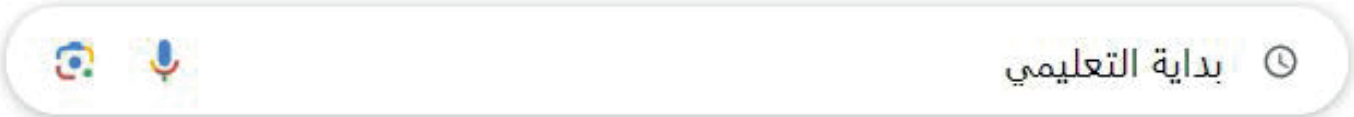
# تم تحميل الملف
# من موقع بداية

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

للمزيد اكتب
في جوجل Google




موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه **الطالب والمعلم**
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير...

**حمل التطبيق**

GET IN ON Google Play

Download on the App Store

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

# التقنية الرقمية 1

## التعليم الثانوي

## نظام المسارات

## السنة الأولى المشتركة

طبعة 1445 - 2023

يُوزع مجاناً ولا يُباع
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

ⓒ وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
التقنية الرقمية – التعليم الثانوي – نظام المسارات – السنة الأولى المشتركة. /
وزارة التعليم – ط١٤٤٥.– الرياض، ١٤٤٤ هـ
٤٦٣ ص ؛ ٢١ x ٢٥.٥ سم
ردمك : ٠ – ٤٤٠ – ٥١١ – ٦٠٣ – ٩٧٨
١ ـ الحواسيب ـ تعليم ٢ ـ التعليم الثانوي ـ السعودية – كتب دراسية
أ ـ العنوان
ديوي ٠٤٤,٠٧١٢ ١٤٤٤/٩١٦٧

رقم الإيداع : ١٤٤٤/٩١٦٧
ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٤٤٠-٠

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

أخي المعلم/أختي المعلمة، أخي المشرف التربوي/أختي المشرفة التربوية:
نقدر لك مشاركتك التي ستسهم في تطوير الكتب المدرسية الجديدة، وسيكون لها الأثر الملموس في دعم العملية التعليمية، وتجويد ما يقدم لأبنائنا وبناتنا الطلبة.

fb.ien.edu.sa/BE

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية (عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2023

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع إلكترونية لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أنَّ شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع إلكترونية خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Windows Live و Outlook و Access و Excel و PowerPoint و OneNote و Skype و OneDrive و Bing و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Google و Gmail و Chrome و Google Docs و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجَّلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter علامة تجارية لشركة Twitter، Inc. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.
micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة لـ Fraunhofer IAIS. تُعد VEX و VEX Robotics علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.

حاول الناشر جاهدا تتبع ملاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

binarylogic

**كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الأول ثانوي في العام الدراسي 1445 هـ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

# فهرس أقسام الكتاب


القسم الأول ..... 6

القسم الثاني ..... 156

القسم الثالث ..... 274



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

# القسم الثالث

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

# الفهرس


## الوحدة الأولى:
## مستندات ونماذج وتقارير الأعمال 278

### الدرس الأول:
### الكتابة في مستندات الأعمال 279

- مستندات الأعمال الرقمية 279
- أنواع مستندات الأعمال 280
- الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال 281
- أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية 282
- تنسيق مستند الأعمال 283
- لنطبق معًا 286

### الدرس الثاني:
### مبادئ تصميم مستندات الأعمال 288

- عناصر تصميم المستند 288
- برنامج سكريبوس لتصميم مستندات الأعمال 291
- لنطبق معًا 298

### الدرس الثالث:
### نماذج الأعمال 1 301

- مفهوم نموذج الأعمال 301
- النماذج كأدوات لجمع البيانات 301
- النماذج المطبوعة 301
- النماذج عبر الإنترنت 302
- الفرق بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت 302
- كيفية إنشاء نموذج جمع البيانات 303
- إنشاء نموذج فاتورة بيع باستخدام برنامج سكريبوس 304
- لنطبق معًا 318

### الدرس الرابع:
### نماذج الأعمال 2 320

- استطلاع رضا العملاء 320
- إنشاء استطلاع رضا العملاء باستخدام برنامج سكريبوس 321
- لنطبق معًا 327

**الدرس الخامس:**
**تقارير الأعمال** **329**

- مفهوم تقرير الأعمال 329
- كيفية كتابة تقرير الأعمال 330
- لنطبق معًا 333

**مشروع الوحدة** **335**

- برامج أخرى 336
- في الختام 337
- جدول المهارات 337
- المصطلحات 337

## الوحدة الثانية: شبكات الحاسب 338

**الدرس الأول:**
**الشبكات السلكية واللاسلكية** **339**

- شبكات الحاسب 339
- تصنيف الشبكات 339
- تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي 339
- تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل 340
- تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة 346
- شبكة التخزين (Storage Area Network-SAN) 348
- لنطبق معًا 349

**الدرس الثاني:**
**شبكات النقّال وشبكات الأقمار الصناعية** **352**

- شبكات النقّال 352
- الأقمار الصناعية (Satellites) 356
- نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) 357
- التعقب (التتبع) الإلكتروني 359
- قوانين الخصوصية 359
- لنطبق معًا 360

**الدرس الثالث:**
**بروتوكول الإنترنت (IP) وأداة محاكاة الشبكة** **364**

- بروتوكول الإنترنت (IP) 364
- برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer) 366
- التصنيفات الرئيسة والفرعية لأجهزة الشبكة ووسائط الاتصال 367
- محاكاة الشبكة الواسعة (WAN) 369
- لنطبق معًا 380

**الدرس الرابع:**
**إنشاء اتصال إنترنت عبر الكابل** **383**

- توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت 383
- ضبط إعدادات أجهزة الشبكة 385
- لنطبق معًا 394

**مشروع الوحدة** **398**

- في الختام 400

- جدول المهارات 400
- المصطلحات 401

## الوحدة الثالثة:
## البرمجة بواسطة المايكروبت (Micro:bit) 402

### الدرس الأول:
### مقدمة إلى المايكروبت (Micro:bit) 403

- لتتعرف على المايكروبت (Micro:bit) 403
- مايكروسوفت ميك كود (Microsoft MakeCode) 405
- إنشاء برنامج في مايكروبت 406
- أمثلة برمجية 415
- المتغيرات 417
- تغيير الأمر 420
- لنطبق معًا 423

### الدرس الثاني:
### المتغيرات والتكرارات 427

- الحسابات والأرقام 427
- الإحداثيات في بايثون 429
- أوامر اللعب 429
- التكرارات 432
- لنطبق معًا 438

### الدرس الثالث:
### اتخاذ القرارات 442

- المعاملات الشرطية في بايثون 442
- أنواع الجمل الشرطية 442
- الإدخال 447
- تطبيقات المستشعرات في الحياة 448
- لنطبق معًا 451

### مشروع الوحدة 456

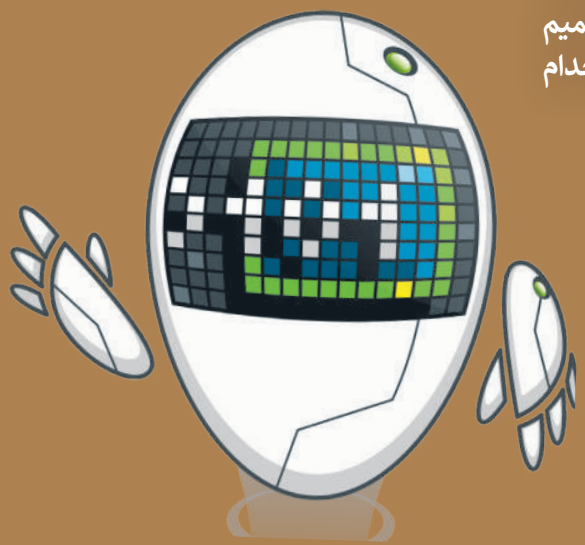
- في الختام 457
- جدول المهارات 457
- المصطلحات 457

## اختبر نفسك 458

- السؤال الأول 458
- السؤال الثاني 459
- السؤال الثالث 460
- السؤال الرابع 461
- السؤال الخامس 462
- السؤال السادس 463
- السؤال السابع 463

# الوحدة الأولى:
# مستندات ونماذج وتقارير الأعمال

قد يكون من الصعب تصميم مستندات معينة لأغراض محددة، ولكن بعد هذه الوحدة، سيصبح الأمر أسهل كثيرًا. في هذه الوحدة ستفهم الاختلافات بين المستندات الرسمية وغير الرسمية من خلال التركيز على أن الشركات والمؤسسات تستخدم المستندات الرسمية مثل: نماذج الطلبات واستطلاعات رضا العملاء وتقارير الأعمال. ستحدد العناصر الرئيسة للمستندات المختلفة، وتتعرف على أفضل ممارسات التصميم الخاصة بها، وبعد ذلك ستتعلم كيفية تصميم مستندات الأعمال باستخدام برنامج سكريبوس (Scribus) كأداة للنشر المكتبي.



### أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- مفهوم مستند الأعمال.
- مبادئ تصميم مستندات الأعمال.
- مفهوم نموذج الأعمال وخصائص تصميمه.
- استخدام برنامج سكريبوس لإنشاء نموذج فاتورة بيع.
- نماذج استطلاعات رضا العملاء وكيفية إنشائها.
- تقارير الأعمال (مفهومها، أنواعها، استخداماتها).
- أفضل ممارسات تصميم تقارير الأعمال.

### الأدوات

- سكريبوس (Scribus)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

# الكتابة في مستندات الأعمال

تنفذ معظم الشركات والمؤسسات الحكومية والخاصة الكثير من الأنشطة المتعلقة بطبيعة عملها مثل: المبيعات وخدمة العملاء والإدارة والتسويق، والتي يحتاج معظمها إلى مستندات محددة. يشير مصطلح "مستندات الأعمال" عادةً إلى الأنواع المختلفة من المستندات والتقارير التي تستخدمها الشركات أو المؤسسات أثناء تنفيذ عملياتها. تستخدم الشركات تلك المستندات والتقارير في مشاركة المعلومات والبيانات لتحسين العمليات والإدارة والمبيعات.

ستتعرف في هذا الدرس على مستندات العمل الرقمية، وأنواع مستندات العمل، الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال، أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية، وتنسيق مستند الأعمال، والبريد الإلكتروني الرسمي.

## مستندات الأعمال الرقمية

في عصرنا الحالي الذي يتناقص فيه استخدام المستندات الورقية والمطبوعة، تعمل الشركات والمؤسسات على إنشاء بيئة عمل تعتمد بشكل أساسي على المستندات الرقمية. يتم إنشاء تلك المستندات وتعديلها أو معالجتها بواسطة برامج معينة، ثم يتم توقيعها وحفظها وإرسالها عبر الإنترنت، بحيث يسهل الوصول إليها.

اتجهت العديد من الشركات والمؤسسات إلى استخدام المستندات الرقمية والاعتماد عليها بشكل أساسي، وذلك بسبب الانتشار الكبير في استخدامات التخزين السحابي ومحركات الأقراص الثابتة الاحتياطية وتوفر خيارات التخزين الرقمي عالي السعة (على سبيل المثال، الأقراص الصلبة عالية الأداء التي تخزن بيانات الشركة الأكثر أهمية أو التي يتم الوصول إليها بشكل متكرر). رغم ذلك، ظلت هناك حاجة لطباعة بعض المستندات لأسباب معينة، فبعض المستندات التجارية كالعقود والتراخيص والتصاريح والسير الذاتية وملفات إدارة العمليات يتوجب فيها وجود النسخة المطبوعة من ذلك المستند. بِغضِّ النظر عن طبيعة المستند، سواء كان مطبوعًا أو رقميًا، فإنه يجب أن يُصَممَ بشكل احترافي وذلك ليخدم الغرض منه بطريقة فعالة.

## أنواع مستندات الأعمال

تتنوع مستندات الأعمال داخل الشركات والمؤسسات بشكل كبير، فبعضها يمكن إعداده من قِبَل الموظفين وأصحاب الأعمال أنفسهم، بينما تتم صياغة البعض الآخر من قبل شركاء محترفين خارج الشركة، مثل المحاسبين والمحامين. تشكل هذه المستندات النواة لهوية الشركة أو المؤسسة، وقد يتم استخدامها لسنوات عديدة، ولذلك فمن المهم صياغتها وكتابتها بشكل احترافي.

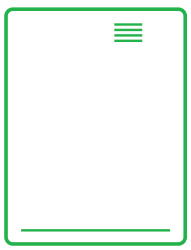
فيما يلي بعض الأنواع الأكثر شيوعًا لمستندات الأعمال:

### رسائل البريد الإلكتروني (Emails)

يُستخدم البريد العادي داخل الشركات للتواصل الداخلي بين موظفي الشركة وتبادل الرسائل والمعلومات والملفات قبل استخدام رسائل البريد الإلكتروني كأداة أساسية في تبادل المعلومات.

تُستخدم رسائل البريد الإلكتروني للتواصل مع موظفين في شركات أو مؤسسات أو جهات أخرى، لذلك يجب أن يكون المحتوى منظمًا بطريقة جيدة واحترافية. تحدد رسالة البريد الإلكتروني المرسل والمستقبل وتحتوي على سطر لكتابة عنوان موضوع الرسالة، كما يمكن تنسيق النص فيها في فقرة واحدة أو أكثر.

### خطابات الأعمال (Business Letters)



تُستخدم خطابات الأعمال عادة في التواصل بين المؤسسة والأطراف الخارجية، مثل العملاء من الأفراد والمؤسسات الأخرى، وكذلك المقاولين ومقدمي الخدمات والمستشارين والمسؤولين الحكوميين. عادةً ما يتم تنسيق خطابات العمل بنمط قالب معين، ويكون لها ترويسة ذات تصميم خاص بالشركة، واختيار ثابت للخطوط والألوان المستخدمة في التصميم وكتابة النصوص. يمكن إرسال خطاب العمل بواسطة البريد الإلكتروني أو كملف مرفق للبريد الإلكتروني. إذا تم إرسال خطاب عمل في نص رسالة بريد إلكتروني، فعلى المرسل الإشارة لاسمه ولقبه الوظيفي ومعلومات الاتصال في الجزء السفلي من الرسالة.

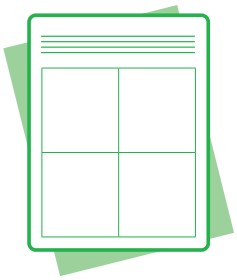
### تقارير الأعمال (Business Reports)

تعرض تقارير الأعمال المعلومات بتنسيق أكثر رسمية من الخطابات وعادةً ما تكون أطول منها. تغطي التقارير مجموعة متنوعة من الموضوعات مثل بيانات المبيعات والبيانات المالية ودراسات الجدوى وخطط التسويق، وقد تشمل الإحصائيات والمخططات والرسوم البيانية والصور ودراسات الحالة ونتائج المسح. يمكن أن تتضمن تقارير الأعمال بعض التقارير الدورية كتقرير المبيعات الشهري، وحينها يُستخدم قالب ليسهل تحديثه ومقارنته مع التقارير السابقة.

### مستندات المعاملات (Transactional Documents)

تستخدم الشركة المستندات لإجراء المعاملات التجارية مع عملائها. وقد تكون هذه المستندات على صورة نموذج، كنموذج طلب أو فاتورة أو إيصال أو قائمة معينة. تختلف أنواع مستندات المعاملات عادةً بناءً على طبيعة العمل أو المؤسسة.

### المستندات المالية (Financial Documents)



تستخدم الشركة أو المؤسسة المستندات المالية لإدارة الأعمال، وعلى وجه التحديد لإبقائها في إطار الميزانية المحددة، وتستخدم كذلك في إعداد مقترحات الميزانية وتقديم الإقرارات الضريبية. تتضمن هذه المستندات سجلات الإيصالات وتقارير الرواتب والفواتير المدفوعة والكشوف البنكية وبيانات الدخل والميزانية العمومية ونماذج التقارير الضريبية. عادة يقوم محاسبو الشركات بإعداد هذه التقارير، ويستخدمها أصحاب العمل أو المؤسسة لتقييم النجاح المالي للشركة ولتحديد مجالات العمل المربحة و المجدية، وقد يستخدم رؤساء الأقسام تلك المستندات المالية لإعداد الميزانيات المقترحة.

## الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال

تختلف الصيغة المستخدمة في صياغة المستندات والمخاطبات الخاصة بالأعمال، فقد تكتب بنمط رسمي أو غير رسمي، وذلك وفقًا للجمهور والهدف من تلك المستندات.

### الصيغة غير الرسمية

تتضمن الصيغة غير الرسمية استخدام الكلمات والتعبيرات اليومية الشائعة، ويَنصبُّ التركيز في هذه الصيغة على التواصل أو التفاعل نفسه وليس على طبيعة الأشخاص الذين يتم التواصل معهم أو موقعهم المهني أو الاجتماعي. تشبه الصيغة غير الرسمية ذلك التواصل الكتابي الذي يتم بشكل يومي بين الأشخاص ذوي العلاقة الوثيقة ببعضهم البعض. رغم كَوْن هذه الصيغة غير رسمية، فهي لا تعني على الإطلاق خلوها من الاحترام أو عدم وجود ضوابط معينة.

### الصيغة الرسمية

في بيئة الأعمال المحترفة، يتميز أسلوب الكتابة بالصيغة الرسمية. الصيغة الرسمية هي التواصل الذي يركز على التعبير المهني مع التركيز على الأدوار والبروتوكول والوضع المهني.

يتميز أسلوب الكتابة في الصيغة الرسمية بمفرداته وببناء الجملة نحويًا. ويتم استخدام المفردات فيه بدقّة وتركيز، مما يعزز الصيغة الرسمية للخطاب أو المستند.

**هناك أنواع مختلفة من المحتوى الرسمي مثل الكتابة الأكاديمية والتقنية. كل نوع له قواعده الخاصة.**

تعتمد الصيغة المناسبة لمستند العمل على طبيعة المستند والجهة الموجه لها. ويمكن أن تختلف من صيغة رسمية للغاية إلى غير رسمية بطريقة محترمة، فبعض المستندات الرسمية كالتقرير السنوي يتطلب قدرًا كبيرًا من التخطيط والإعداد واستخدام أسلوب صياغة سلس للتأكيد على هوية الشركة واحترافيتها، وفي مثال آخر عند طباعة رسالة تسويقية على أوراق تحمل ترويسة الشركة أو شعارها، ومن ثم إرسالها بالبريد إلى مئة عميل محتمل، يجب أن يتم تمثيل الشركة بشكل إيجابي، وذلك من خلال استخدام هذا النوع من الجمل مثل: "نقدم لكم هذا العرض المميز على الجهاز"، وذلك بدلًا من كتابتها بصيغة غير رسمية "عرض خاص على الجهاز".

## أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية

الغرض من الأسلوب الجيد هو التأثير على القارئ حسبما يريد كاتب المستند. إن الأسلوب الجيد يعني ببساطة اختيار طرق للتعبير عن الأفكار بوضوح دون أن يعاني القُراء لفهم المعاني المقصودة في محتوى المستند.

| أساسيات كتابة مستندات الأعمال: | |
|---|---|
| سهولة القراءة | تتعلق سهولة القراءة بترتيب الكلمات بطريقة تسمح للقراء بالوصول إلى المحتوى بسهولة وبطريقة منطقية. فالغرض من مستندات العمل هو الإعلام أو الإرشاد، وهذا يعتمد على إمكانية قراءتها. يؤدي اختيار تصميم المستند الفعال إلى تحسين قابلية قراءة المستند وسهولة استخدامه، بحيث يحقق ذلك المستند الغرض المرجو منه ويتم إيصال الرسالة للجمهور المستهدف منه. |
| التناسق | يُعدُّ اتساق هيكلية التقرير (التنسيق) ضروريًا لتأثير وفعالية كتابة الأعمال، ويشير إلى كون جميع عناصر التقرير موحدة في مظهرها والصيغة الذي تمت كتابتها وتنسيقها بها. يُعدُّ تطوير نمط دليل المؤسسة أمرًا بالغ الأهمية في تحقيق الاتساق، حيث يوفر بنية جيدة للمستند بأكمله. يتضمن هذا النوع من البنية الطريقة التي يتم بها تصميم المستند، بالإضافة إلى تعريف هيكلية المستند كالعناوين والقواعد وتراكيب الجُمل.<br>على سبيل المثال، عندما تقرر شركة ما تصميم مستندات العمل الخاصة بها عن طريق وضع الشعار في الزاوية العلوية جهة اليسار، وعنوان المستند في منتصف الصفحة واسم المستلم بخط عريض، يمكن أن تكون هذه الهيكلة المتناسقة عاملًا محددًا للشركة. حتى إذا لم يقرأ مستلم المستند اسم الشركة في المستند، أو من هيكلة التصميم الذي يراه، فإنه سيلاحظ على الفور أنه مستند لشركة معينة. |
| الطباعة | تمثل عملية الطباعة فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل النسخة مقروءة وواضحة وجاذبة بصريًا للقارئ. وتتضمن تلك العملية اختيار نمط الخط والمظهر والتركيب، والتي تنقل معًا رسائل معينة إلى مستلم التقرير. تنشئ الطباعة الجيدة تسلسلًا هرميًا مرئيًا قويًا وتضفي نوعًا من التوازن على المحتوى المصور في المستند. |
| مظهر الصفحة | يشير مظهر الصفحة إلى الترتيب المحدد للصور والنصوص والعناصر الأخرى في الصفحة، ويتضمن أيضًا الهوامش وعدد الأعمدة وكيفية ظهور الرؤوس والتذييلات وبعض الاعتبارات الأخرى. يعتبر مظهر الصفحة أمرًا مهمًا للغاية لأنه يضمن الاتساق ويجعل المستند أكثر قابلية للقراءة ويعزز من مصداقية كاتب التقرير وكذلك محتوى ذلك المستند. |

| يمكن تلخيص عناصر الأسلوب الجيد في كتابة مستندات الأعمال بكل بساطة في الأمور التالية: | |
|---|---|
| كن مُوجزًا | يتمثل الاختصار في استخدام العدد (الكم) المناسب من الكلمات للتعبير عن فكرة معينة، وتجنب استخدام الكثير من الكلمات للتعبير، حيث يعتبر الإيجاز في الكتابة أهم أساسات الكتابة الفنية. |
| كن واضحًا | يمكنك أن تكون واضحًا باستخدام الكلمات ذات المعنى الدقيق الذي تنوي نقله، وتجنب الكلمات ذات المعاني الغامضة، ومن الأفضل عادةً استخدام الأسماء الملموسة بدلًا من الأسماء المجردة، أو الأفعال بدلًا من الأسماء. سيؤدي ذلك إلى جعل معانيك أكثر سهولة ووجهات نظرك أكثر وضوحًا.<br>على سبيل المثال، يمكنك أن تكتب "اودّ أن أعلمك أن ..." وهي عبارة بسيطة وواضحة بدلًا من "سيكون التزامي المطلق أن أقدّم لك المعلومات الأساسية لـ ..." التي تؤدي إلى الارتباك والغموض. |

| | |
|---|---|
| **كن إنسانًا** | أن تكون إنسانًا يعني أن القُراء يجدون ما تكتبه مكتوب بطريقة سهلة ومألوفة ووفق احتياجاتهم، مع تجنب الألفاظ الدالة على الشخص مثل "أنا" و "نحن" واستبدالها بصيغة الغائب.<br>استنادًا إلى المثال "أود أن أعلمك أن ..." يمكنك ملاحظة أن هذه الجملة تبدو أكثر إنسانية لاحتوائها على كلمات سهلة ومألوفة يعرفها كل واحد منا، بدلًا من العبارة " سيكون التزامي المطلق أن أقدّم لك المعلومات الأساسية لـ ... "وهي جملة بها كلمات غير مألوفة تؤدي إلى الارتباك. |

## تنسيق مستند الأعمال

عند التعامل مع موضوعات العمل المهمة، يمكنك تحقيق نتيجة منظمة ومحترفة مع القليل من الاهتمام بالتفاصيل. فمفتاح التنسيق الفعال هو إبقاؤه سهلًا بسيطًا، حتى لو كان موضوع المستند معقدًا. ينبغي عند تنسيق مستندات الأعمال بشكل عام الحفاظ على البساطة بحيث يبقى محتوى المستند هو محور تركيز القارئ ومصب اهتمامه.

**أساسيات التنسيق:**

| | |
|---|---|
| 1 | استخدم الخطوط الحديثة أو الاعتيادية (مثل Times New Roman أو Arial للغة الإنجليزية وCalibri أو Times New Roman للغة العربية). |
| 2 | محاذاة النص إلى اليمين. |
| 3 | استخدام فقرات متباعدة. |
| 4 | استخدام لون مختلف وحجم خط اكبر للعناوين. |

**تعتمد كل شركة أو مؤسسة تنسيق خاص بها (ألوان - خط) ولون للخط ليستخدم في شعارها ومستنداتها، لأن هذه الميزات تشير إلى هويتها الخاصة. إنها ميزة مهمة يجب أخذها في الاعتبار عند تنسيق مستند الأعمال.**

قد تختلف معايير كتابة وتنسيق مستندات الأعمال من لغة إلى أخرى، أو من بيئة عمل إلى أخرى، لذلك يجب عليك اتباع المعايير التي يتطلبها مكان العمل الخاص بك. كما أن التنسيق قد يختلف بحسب نوع المستند، فمثلا:

**أنواع مختلفة من المستندات:**

| | |
|---|---|
| **تقارير الأعمال** | تتطلب وجود أرقام الصفحات وصفحة الغلاف. |
| **خطابات الأعمال** | يتم ضبط كامل النص إلى اليمين وبفراغ واحد فقط بين الفقرات. |
| **السيرة الذاتية الاحترافية** | تتكون عادة من صفحة واحدة فقط وبحجم خط يصل إلى 12 نقطة، مع هوامش لا تقل عن 0.5 بوصة من جميع الاتجاهات. |
| **رسالة بريد إلكتروني رسمية** | كن حذرًا من الروابط المعطلة أو المرفقات المفقودة أو المعلومات غير الصحيحة في رسالتك. |

لا يرتكز التصميم الجيد للمستند على التخطيط الجيد فحسب، بل أيضًا على كيفية مساعدة المستلم في فهم سياق وجوهر المحتوى. وهكذا يمكنك القول أنه لا يوجد تصميم صحيح أو خطأ، بل هناك تصميم فعال وغير فعال.

تقع مسؤولية إعداد مستندات سهلة القراءة وواضحة للمستلم على منشئ مستند العمل، حيث تتطلب مراعاة عناصر المستند المختلفة كالتخطيط والتصميم والعناصر التنظيمية المحيطة بالكلمات نفسها، فالبريد الإلكتروني أو التقرير الرسمي ليس مجرد نص يملأ عدة صفحات، بل هو بالتأكيد أكثر من ذلك بكثير.

**عند الحديث عن تصميم مستندات الأعمال فإنه يُشار إلى النواحي المختلفة لمظهر ذلك المستند، فالمستند ليس مجرد كلمات تتم طباعتها على بعض الصفحات، بل هو عرض مرئي للمعلومات يدمج ما بين النص والصور، وينقل الفكرة الرئيسة بفعالية إلى المستلمين المحددين.**

تستخدم العديد من الشركات قوالب معينة لمستندات الأعمال. تحتوي هذه القوالب على خيارات تصميم ثابتة، حيث يختار المستخدم أنماطًا ثابتة أو يملأ الفراغات في قالب المستند.

| المبادئ الأربعة الأساسية في تصميم مستندات الأعمال: | |
|---|---|
| 1. التقارب (Proximity) | تجميع العناصر ذات العلاقة مع بعضها البعض. |
| 2. المحاذاة (Alignment) | تشير كلمة المحاذاة إلى الموضع الصحيح للعناصر في المستند. وبشكل أكثر تحديدًا، إلى ترتيب العناصر في خط مستقيم. |
| 3. التكرار (Repetition) | تكرار بعض العناصر المرئية المختارة للتصميم في جميع أنحاء المستند. |
| 4. التباين (Contrast) | استخدام الألوان بحذر، والحرص على التوازن في تباين العناصر. |

## هيكل البريد الإلكتروني الرسمي

أصبح لرسائل البريد الإلكتروني الرسمية أسلوب وهيكل معين، نظرًا لأنها تُستخدم بشكل رئيس في الاتصالات التجارية. ويتضمن هيكل البريد الإلكتروني التحية والنص الأساسي والختام مع ضرورة إجراء التصحيحات الإملائية والنحوية قبل الإرسال.

**يجب أن يكون لدى كل موظف في الشركة عنوان بريد إلكتروني رسمي خاص بالعمل والذي يستخدم اسم الشركة كمجال (Domain) بدلًا من حساب الجي ميل (Gmail). البريد الإلكتروني الخاص بالعمل هو وسيلة لا غنى عنها للتواصل مع العملاء ويمثل الانتماء إلى الشركة أو المؤسسة. ويكون عنوان البريد الإلكتروني على النحو التالي:**
**[الاسم واللقب] @ [اسم الشركة كمجال] . [namesurname]@[companydomain.net].**

يتم إضافة التحية بحيث تكون مختصرة وودودة، ومخاطبة المستلمين بأسمائهم، مثلًا "السيد الفاضل أحمد". يمكن استخدام الاسم الأول فقط إذا كانت علاقتك وثيقة بالمستلم.

السيد الفاضل أحمد

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نهديكم أطيب التحيات، ونود إبلاغكم بأن القسم سيعقد اجتماعًا يوم الإثنين المقبل في تمام التاسعة صباحًا في قاعة الإجتماعات الكبرى، وذلك لمناقشة الأدوار والمسؤوليات المنوطة بالأعضاء، وعليه يرجى التكرم بحضور الاجتماع للأهمية.

في حال وجود ما يمنع حضوركم، يُرجى إبلاغنا رسميًا بذلك قبل ثلاثة ايام من موعد الاجتماع.

ولكم وافر الشكر والتقدير.

حمد سلمان

مدير الموارد البشرية

يبدأ النص الأساسي بالفكرة الرئيسة، بعبارات موجزة ومرتكزة على اهتمامات المستلمين. إذا كانت هناك حاجة إلى الرد من المستلم، فعليك إيضاح ذلك وتضمين طريقة الرد. كما يجب لفت نظر المستلم لوجود ملفات مرفقة، في حال إضافتها.

تختتم الرسالة بعبارة ودودة تعبر عن الشكر أو الاحترام حسب سياق الرسالة، مثل "شكرًا" أو "مع تحياتي"، متبوعة باسم ومعلومات المرسل.

**بغض النظر عن الإجراءات الرسمية، فإن الفكرة الأساسية عند إرسال رسالة بريد إلكتروني هي أن تظل محترفًا لأنه يمكن نسخ رسائل البريد الإلكتروني وإعادة توجيهها إلى أشخاص آخرين، وبالتالي إذا كانت رسالة البريد غير مناسبة أو غير مهنية، فقد تُوحي لهم بعدم مهنية مرسل الرسالة.**

# لنطبق معًا

## تدريب 1

ما الفرق بين المستند الرسمي وغير الرسمي؟

.....

.....

.....

## تدريب 2

اشرح مصطلح مستند الأعمال الرقمية من خلال ذكر بعض الأمثلة.

.....

.....

.....

.....

## تدريب 3

ما أنواع مستندات الأعمال؟ اشرح المبادئ الأساسية الأربعة لتصميم مستندات الأعمال.

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 4

- هل فكرت يومًا في الاختلافات بين الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال؟ اذكر بعض الاختلافات من وجهة نظرك.

.....

.....

.....

- ما الاختلافات التي وجدتها مقارنة بمقالاتك أو مستنداتك الأخرى غير الرسمية؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 5

- لتفترض أنك تعمل في شركة وعليك كتابة دعوة إلى جميع موظفي الشركة،تطلب منهم حضور حدث معين، ما الأجزاء المكونة للبريد الإلكتروني؟ وما جوانب اللغة المكتوبة التي يجب الانتباه إليها؟

.....

.....

.....

.....

- افتح برنامج مايكروسوفت وورد واكتب رسالة بريد إلكتروني مراعيًا ماذكرته بالأعلى.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

# مبادئ تصميم مستندات الأعمال

ستتعرف في هذا الدرس على عناصر تصميم المستند، وبرنامج لتصميم مستندات الأعمال **سكريبوس** (Scribus)، وبشكل أكثر تحديدًا، كيفية إنشاء وإعداد مستند جديد وإعداد التفضيلات في سكريبوس.

## عناصر تصميم المستند

إن المستند المصمم بدقة يوفر للقارئ الشعور بالثقة عند قراءته، ويُعد إنشاء مستند جيد التصميم أمرًا سهلًا في برنامج معالجة النصوص، من خلال اتباع مبادئ معينة والاستفادة من بعض العناصر مثل: النصوص والخطوط، المساحات الفارغة، الألوان، العناصر المرئية، القوائم و الجداول. يمكنك التعامل مع هذه العناصر باستخدام برامج التصميم مثل سكريبوس.

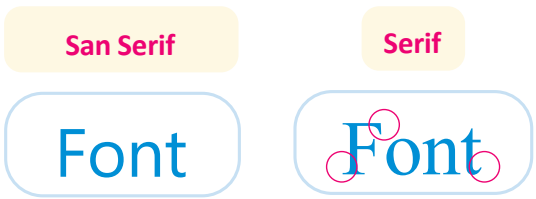
### طباعة النص

طباعة النص هي فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل المستند مقروء وواضح وجذاب بصريًا للقارئ. بالنظر إلى النص، يجب أن يكون تصميمه دقيقًا مع التركيز على استخدام أنماط النص مثل الخط الغامق أو المائل أو المسطر لجذب انتباه القراء دون الإفراط في استخدامها. ينصح بالخط المائل للعبارات القصيرة (مثل الاقتباسات المباشرة).

تصنف الخطوط إلى مجموعات متنوعة من الخطوط المترابطة معًا وفق تصنيفين رئيسين:

- النوع Serif : (Cambria ، Garamond ، Times New Roman ، وغيرها).
- النوع Sans Serif: (Helvetica ، Calibri ، Arial ، وغيرها).

**يتناسب نَوْعَا الخطوط Serif و Sans Serif مع مستندات الأعمال، ولكن خطوط Sans Serif لا تعتبر خيارًا جيدًا في الصفحات التي تحتوي على الكثير من النصوص، حيث يوصى باستخدامها مع العناوين القصيرة والتعليقات المختصرة، أما خطوط Serif فتعتبر أكثر سهولة في القراءة. ضع في اعتبارك أنه لا ينبغي استخدام أكثر من خطين في المستند.**




بالنسبة للغة العربية، يمكنك استخدام خطوطٍ مثل **تايمز نيو رومان** (Times New Roman) للمستندات الرسمية وخطوط بسيطة مثل **كاليبري** (Calibri)، **دبي** (Dubai) للمستندات غير الرسمية.

النصوص والخطوط ← Times New Roman

النصوص والخطوط ← Calibri

النصوص والخطوط ← Dubai

هناك عدة اعتبارات يجب أخذها بالحسبان فيما يتعلق باستخدام النص والخطوط عند تصميمك للمستند:

| | |
|---|---|
| العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية (Headlines and subheads) | هي بمثابة إرشادات التصفح للقارئ. عند استخدامها بشكل فعال، يمكن استنباط الهدف من المستند بأكمله وتوجيه القارئ لأهم النقاط مباشرة، بينما تسهم العناوين الفرعية في تجزئة مقاطع النصوص الطويلة غير المريحة في القراءة. يجب تنسيق العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية بخط عريض فقط، دون استخدام التسطير في نفس الوقت. واستخدام مسافة متساوية من الفقرة لجميع العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية. |
| تباعد النص (Text spacing) | عند استخدام برامج التخطيط والتصميم الأكثر تقدمًا، يمكن ضبط المسافة بين الأحرف والكلمات والأسطر للحصول على بعض التأثيرات التي تريح النظر وتسهل قراءة المستند. يوصى بتجنب التعديلات اليدوية على إعدادات تباعد النص. |
| حجم الأحرف (Letter size) | يجب أن تكون الحروف كبيرة بما يكفي لقراءتها بسهولة. |

### المساحات الفارغة

تشير المساحة الفارغة إلى أجزاء الصفحة التي لا يوجد بها نص أو صور، ويطلق عليها أيضًا اسم المساحة البيضاء أو المساحة السلبية، تفصل المساحات الفارغة بين الفقرات وتوفر هوامش لحواف الصفحات. تُستخدم هذه المساحة لإعطاء شعور بالراحة للقارىء حيث أن تراكم الكثير من العناصر في الصفحة يؤدي إلى الإرباك وتشتت الانتباه عن محتوى المستند ومظهره العام . تُستخدم المساحة الفارغة أيضًا لتوجيه القارئ إلى أجزاء مهمة من المحتوى. كما يمكن أن تتخلل الفقرات الطويلة بعض المساحات والأسطر الفارغة لتلافي مشكلة تراص الكلمات والأسطر وتسهيل القراءة.

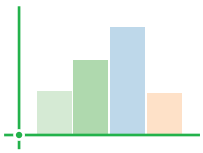
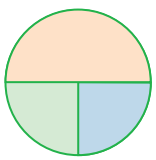
### الألوان

تستخدم الشركات أو المؤسسات مجموعات من الألوان في شعارها أو في تصميم مستنداتها للتعبير عن هويتها. وفي نقل رسائل محددة إلى عقل المشاهد. على سبيل المثال، إذا كانت مستندات شركة أو شعارها يتميز باللونين الأصفر والأزرق فعندما يرى العميل هذه الألوان سيتذكر في ذهنه الشركة المحددة. ولذلك تعتمد كل شركة على لوحة ألوان فريدة خاصة بها حيث تشكل الألوان هويتها.

### العناصر المرئية

تشير العناصر المرئية إلى أي كائن رسومي أو صوري في المستند، مثل الصور الفوتوغرافية والرسومات والرسوم التوضيحية أو البيانية والمخططات، ويتم استخدام هذه العناصر في المستند لجذب انتباه القارئ ولدعم أو تلخيص أو تقديم شرح يتعلق بالموضوع العام للمستند.

يعتبر الفرق بين التصميم الجرافيكي والرسومات التوضيحية في استخداماتهما. عادةً ما يُنظر إلى التصميم الجرافيكي على أنه فن تجاري، بينما ترتبط الرسومات التوضيحية بالفنون الجميلة. أصبحت هذه الفروق أقل وضوحًا بمرور الوقت لأنها في بعض الأحيان تميل إلى التداخل.

| العناصر المرئية الأكثر شيوعًا هي: | | |
|---|---|---|
| الصور الفوتوغرافية | هي صور حقيقية لأشياء أو مواقف محددة تمنح المستند ميزة الواقعية، ولكن العيب الوحيد بها هو التفاصيل الدخيلة التي قد تظهر في الصورة والتي قد تُبعد القارئ عن الرسالة الأساسية للمستند. | |
| الرسوم التوضيحية | تستخدم الرسومات أو الرسوم التوضيحية لتمثيل أشياء غير واقعية أو أشياء حقيقية يصعب تصويرها. يمكن للرسومات أن تظهر الأجزاء التي يحتاج القارئ إلى رؤيتها فقط مما يتيح التخلص من التفاصيل الزائدة وإبراز ما يجب التأكيد عليه، ويجب أن تكون الرسوم التوضيحية أيضًا واضحة ومعبرة. | |
| المخططات والرسوم البيانية | تستخدم مثل هذه المخططات لإظهار معلومات إحصائية على شكل معلومات مرئية يسهل فهمها. يجب أن تكون الرسوم البيانية والمخططات واضحة وسهلة الفهم بالنسبة للقارئ.<br>يجب أن تتميز هذه المخططات والرسوم أيضًا بعناوين مختصرة ومفهومة وبشرح مختصر للرموز المستخدمة. تأتي هذه المخططات بأشكال مختلفة بناءً على نوع المعلومات التي يتم إيصالها، ومن أكثرها المخططات العمودية والدائرية. |  <br>  |

### القوائم والجداول

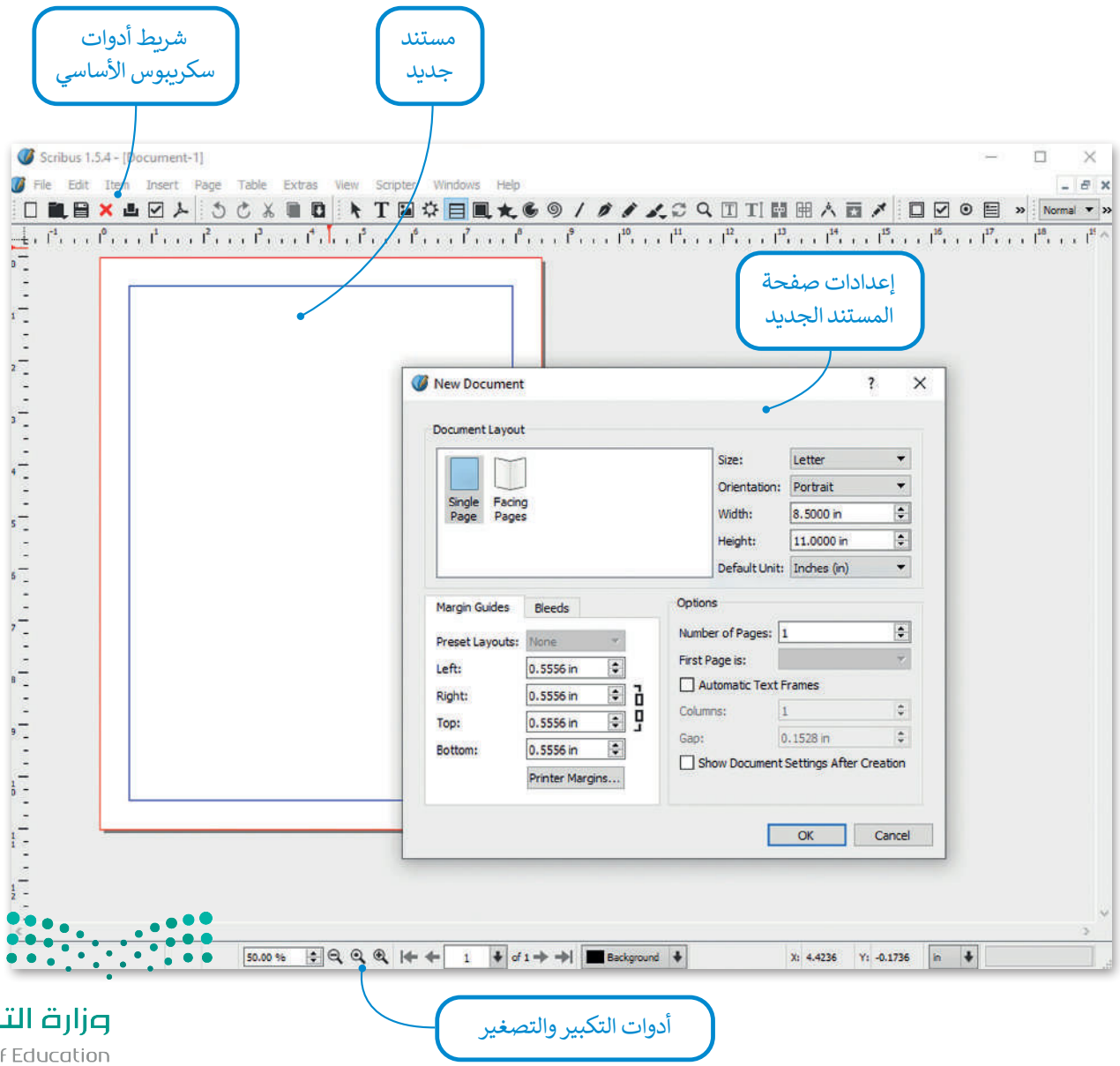
تعدّ القوائم وسيلة فعالة جدًا في جذب عين القارئ؛ ولكن الإفراط في استخدامها يُضعف من تأثيرها. فالمستندات المعبأة بالكثير من القوائم تعدّ غير مجدية وتصعُب على القارئ معاينتها. غالبًا ما تعدّ الجداول بديلًا مناسبًا عن القوائم بالإضافة إلى أنها طريقة منظمة لتنسيق المعلومات. ويمكن إضافة فراغات إضافية حول المعلومات لجعلها أسهل للقراءة. كما يمكن تمييز الصفوف الرئيسة بتظليلها.

## برنامج سكريبوس لتصميم مستندات الأعمال

هناك العديد من البرامج لتصميم مستندات الأعمال منها المجانية وغير المجانية ومفتوحة المصدر ومغلقة المصدر. مثل برنامج **سكريبوس** (Scribus) والذي ستخدمه في هذا الدرس وهو برنامج مجاني، بينما يعد برنامج **إن ديزاين** (InDesign)غير مجاني.

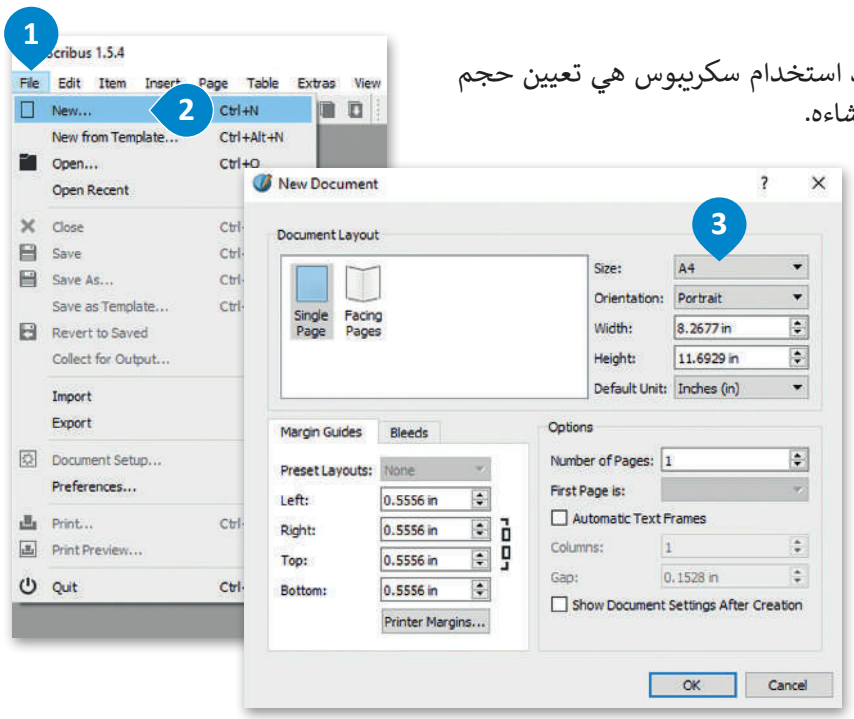
**برنامج سكريبوس** (Scribus) هو برنامج نشر مكتبي مجاني ومفتوح المصدر، مصمم للتخطيط والطباعة وإعداد الملفات للاستخدام الاحترافي. ستخدمه لتصميم مستندات الأعمال، ويمكن تحميله من خلال: https://www.scribus.net/downloads/

### واجهة البرنامج



## إنشاء مستند جديد

الخطوة الأولى التي يجب عليك القيام بها عند استخدام سكريبوس هي تعيين حجم المستند الجديد، بناءً على المشروع الذي تريد إنشاءه.



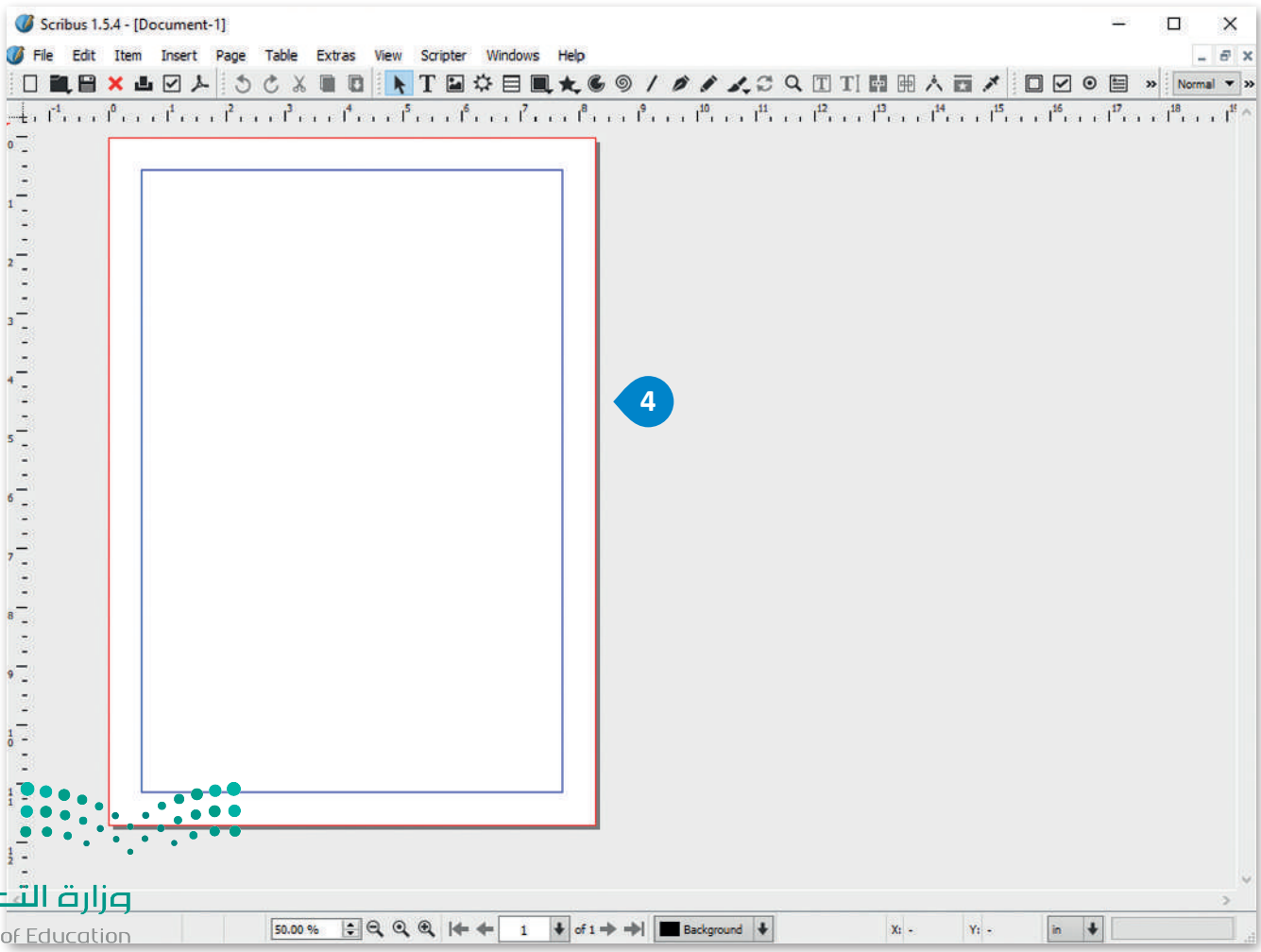

### لإنشاء مستند جديد:

> افتح برنامج سكريبوس.

> من علامة تبويب **File** (ملف). 1 اضغط على **New** (جديد). 2

> من نافذة **New Document** (مستند جديد)، حدد **A4**. 3

> سيظهر المستند الجديد. 4

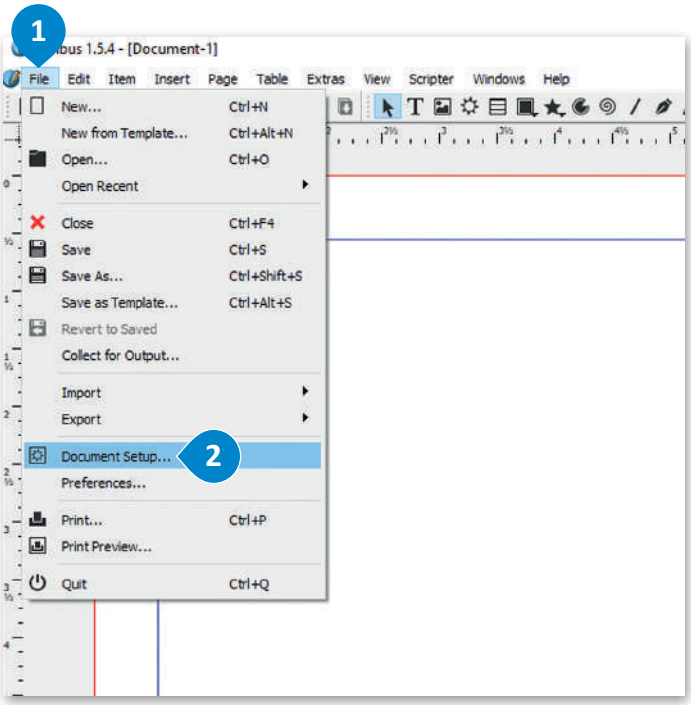


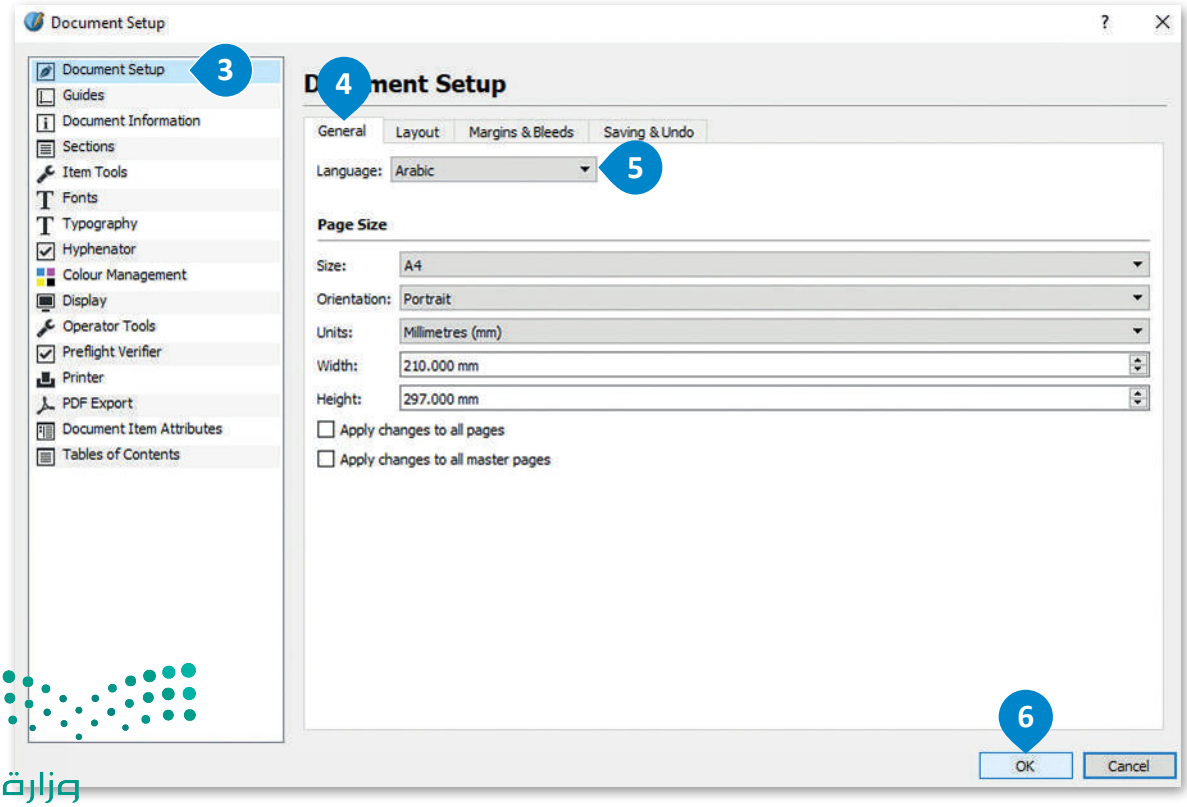
## إعداد المستند والتفضيلات

بعد إنشاء المستند الجديد، فإن الخطوة التالية هي إعداد بعض عناصره، مثل الهوامش وخيارات الحفظ، حتى يتم تطبيقها تلقائيًا للمستند بأكمله. إضافةً إلى ذلك، يمكنك تعيين بعض التفضيلات الأخرى، مثل اللغة التي ستستخدمها في مستندك.

**لتعيين اللغة:**

- من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2
- اختر **Document Setup** (إعداد المستند). 3
- من علامة تبويب **General** (عام)، 4 حدد **Arabic** (العربية). 5
- اضغط على **OK** (موافق). 6



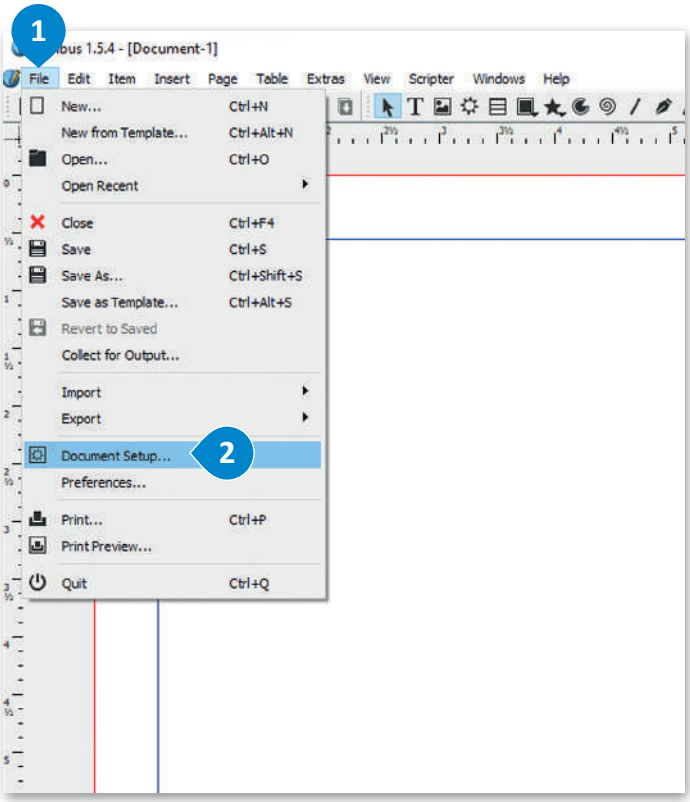
## لتعيين هوامش الصفحة:

> من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2

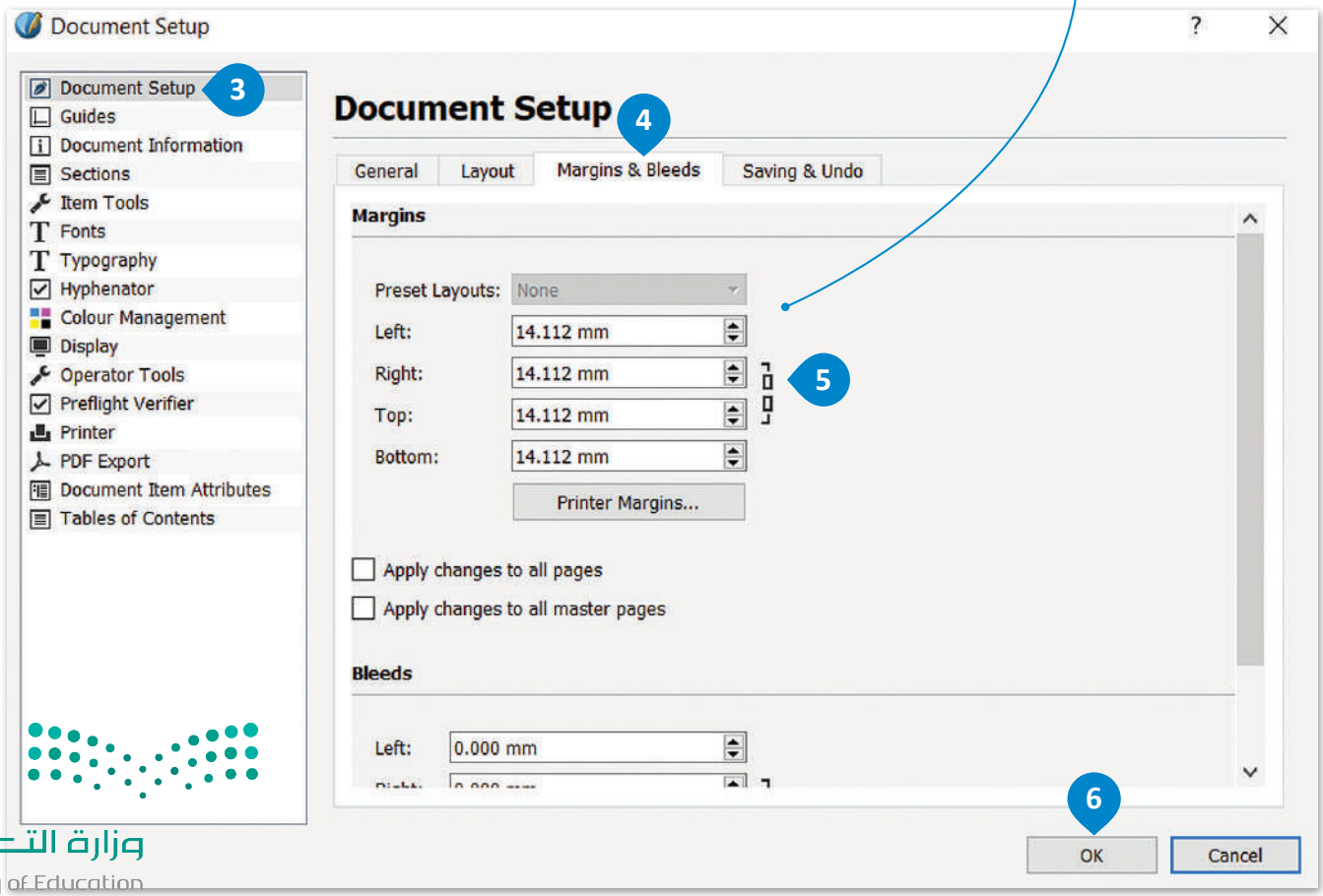
> اختر **Document Setup** (إعداد المستند). 3

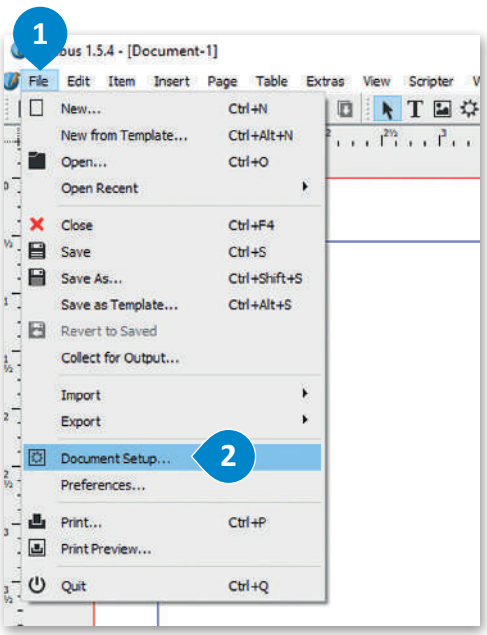
> من علامة تبويب **Margins & Bleeds** (الهوامش وتجاوز الهوامش) 4، عين الهوامش التي تريدها. 5

> اضغط على **OK** (موافق). 6




هنا يمكنك ضبط هوامش الصفحة وإجراء تغييرات تلقائية على جميع الصفحات.





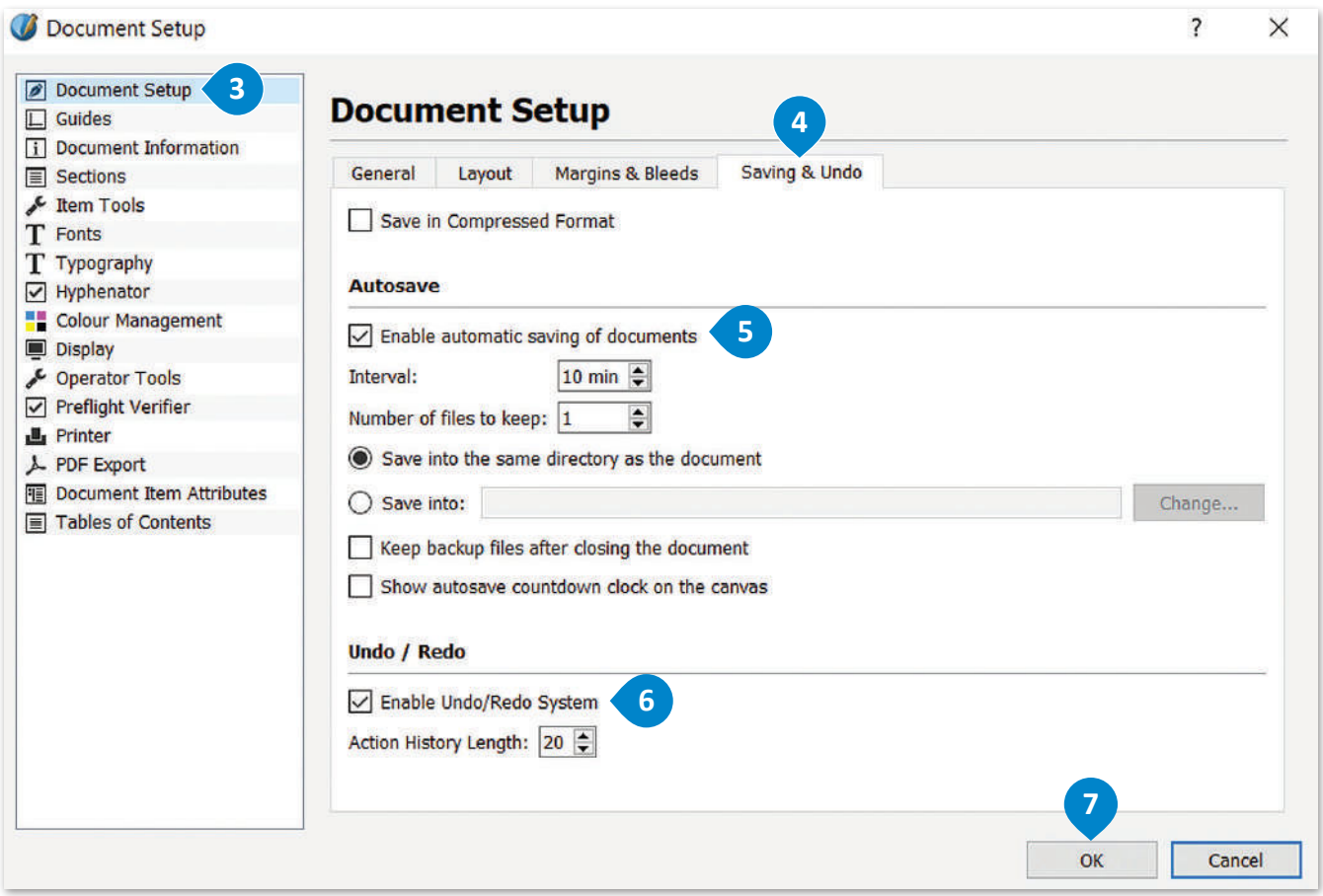

## لتعيين خيارات الحفظ التلقائي والتراجع:

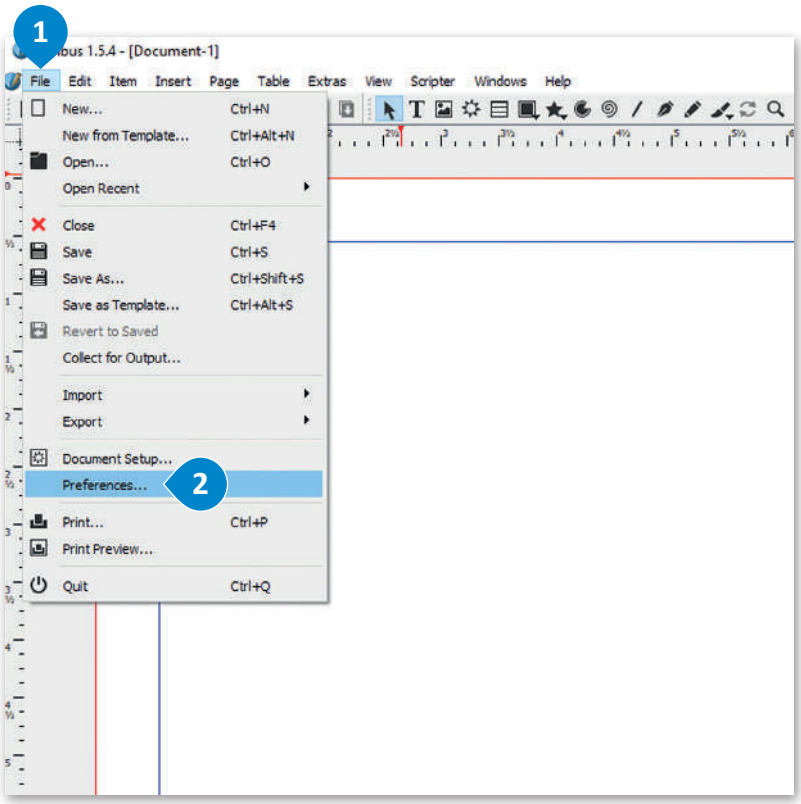
> من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2

> اختر **Document Setup** (إعداد المستند). 3

> من علامة تبويب **Saving & Undo** (الحفظ والتراجع)، 4 حدد خيار **Enable automatic saving of documents** (تمكين الحفظ التلقائي للمستندات)، 5 وخيار **Enable undo/redo system** (تمكين نظام التراجع / الإعادة). 6

> اضغط على **OK** (موافق). 7






**لتعيين الشبكة:**

> من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط **Preferences** (تفضيلات). 2

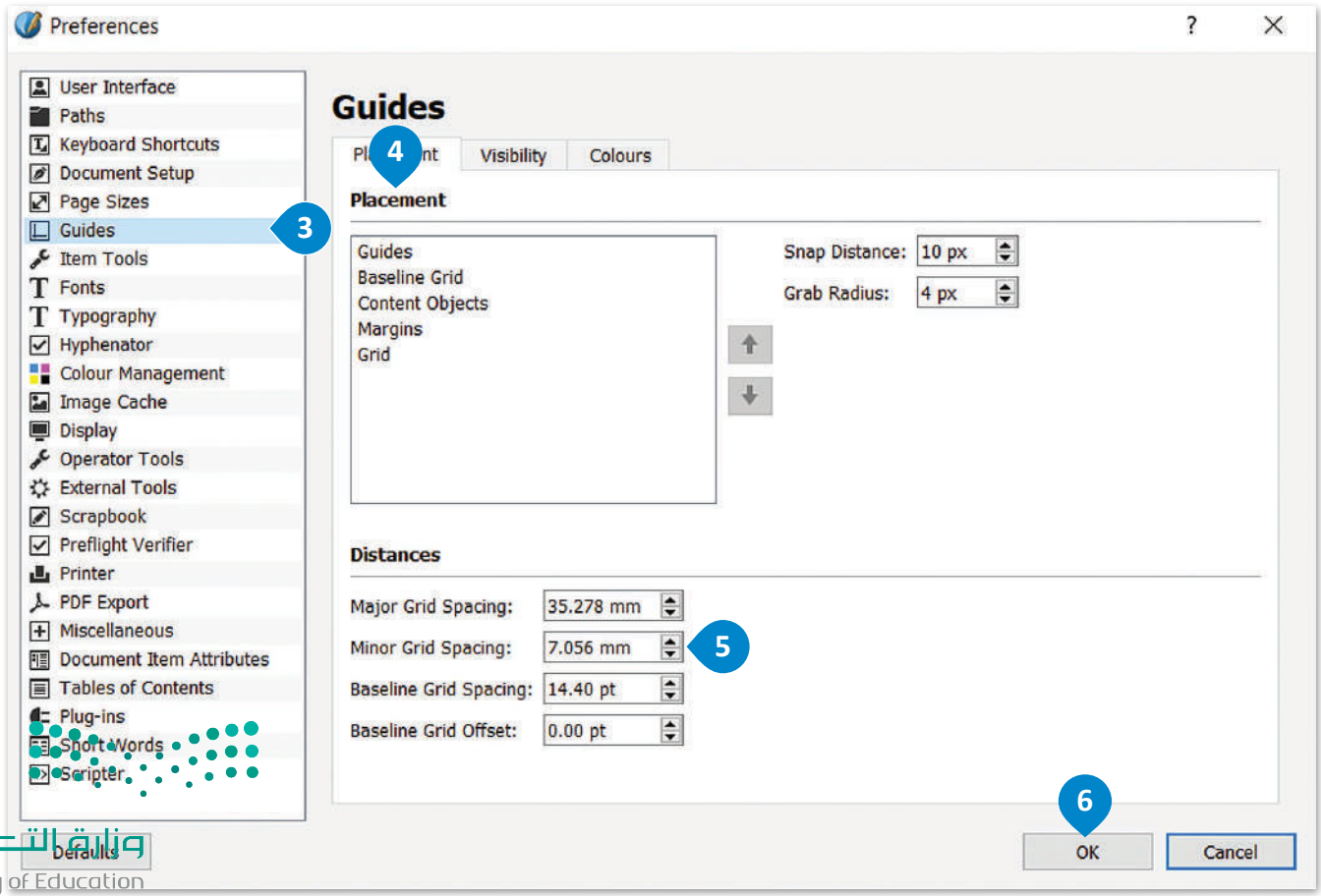
> حدد **Guides** (الأدلة). 3

> من علامة تبويب **Placement** (تعيين الموضع)، 4 حدد مسافات شبكتك. 5

> اضغط على **OK** (موافق). 6

يمكن استخدام هذا البرنامج دون اتصال بالإنترنت عند تصميم النماذج.

ليس من الضروري عرض الشبكة. يمكنك العمل مع الأدلة أو الشبكة لإنشاء التخطيط حيث إنها مسألة تفضيل شخصي.



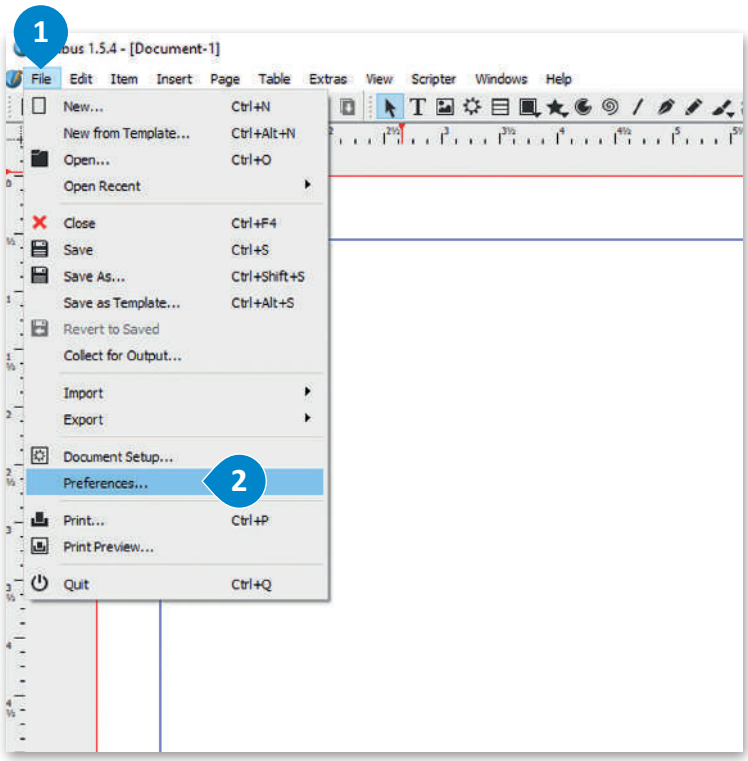
## لتعيين أدلة الصفحات:

> من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Preferences** (تفضيلات). 2

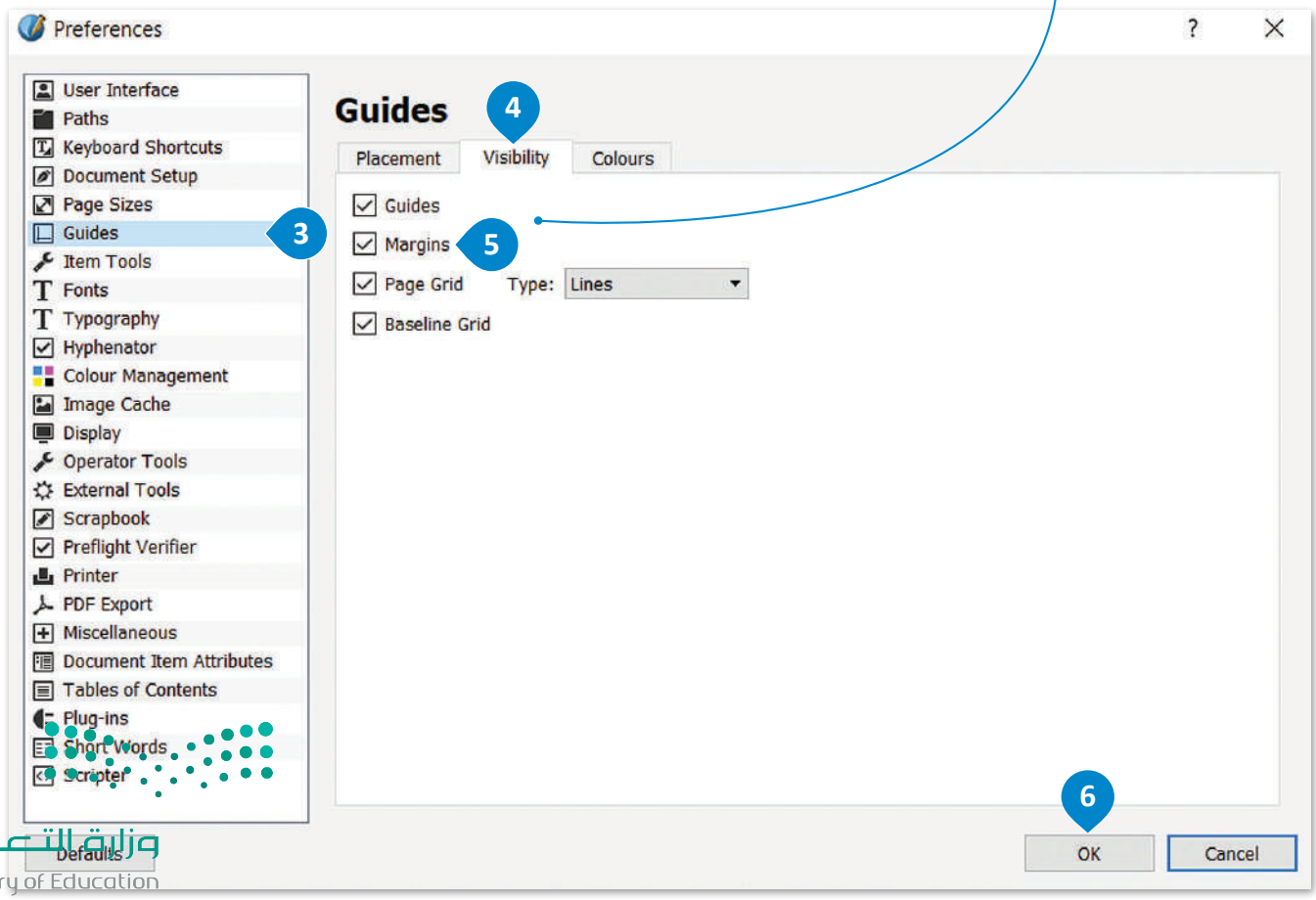
> حدد **Guides** (الأدلة). 3

> من علامة تبويب **Visibility** (الرؤية)، 4 حدد جميع الخيارات. 5

> اضغط على **OK** (موافق). 6




عند اختيار جميع خيارات الرؤية، يتم عرض كل شيء في صفحاتك: أدلة، هوامش وشبكات. جميع هذه العناصر مفيدة للغاية في تنظيم وتخطيط النص.



# لنطبق معًا

## تدريب 1

ما المعلومات التي يجب أن تأخذها بعين الاعتبار قبل البدء في إعداد مستندك الجديد في سكريبوس؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 2

ما الاعتبارات المهمة عند اختيار الألوان في المستند؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 3

**افتح سكريبوس وأنشئ مستندًا جديدًا، وخصص المستند الجديد بناءً على نوع مستند العمل الذي تريد إنشاءه، وليكن مستند خاص بإنشاء سيرة ذاتية احترافية، لكن قبل إنشاء السيرة الذاتية ينبغي التفكير والتأمل في الأسئلة التالية:**

- بأي لغة تريد كتابة سيرتك الذاتية؟
- ما نوع الهوامش التي يجب أن تحتويها السيرة الذاتية المهنية؟
- هل سيكون من الأنسب لك تمكين خيارات الحفظ والتراجع التلقائي؟
- وماذا عن الشبكة؟ هل تعتقد أنك ستكون قادرًا على إكمال تصميم المستند بشكل أسرع إذا وضعت شبكة في مساحة عملك؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# الاسم الأول
# اسم العائلة

Date of Birth: .....
Place of Birth: .....
Name (in English): .....
.....


العنوان
الهاتف
الجوال
البريد الإلكتروني
ملف تعريف LinkedIn
المدونة/قائمة المشروعات/Twitter


## الهدف

اذكر بإيجاز هدفك الوظيفي، أو لخّص العناصر التي تجعلك مميزًا. استخدم كلمات من الوصف الوظيفي ككلمات رئيسة.

## التعليم

**اسم الشهادة | *المدرسة***
التواريخ من – إلى
لا بأس بأن تضيف المعدل التراكمي والجوائز والشهادات التي حصلت عليها. لا تتردد في تلخيص المقررات العلمية أيضًا.

**اسم الشهادة | *المدرسة***
التواريخ من – إلى
لا بأس بأن تضيف المعدل التراكمي والجوائز والشهادات التي حصلت عليها. لا تتردد في تلخيص المقررات العلمية أيضًا.

## الخبرة

**المسمى الوظيفي | *الشركة***
التواريخ من – إلى
صف مسؤولياتك وإنجازاتك من حيث التأثير والنتائج. استخدم الأمثلة، مع مراعاة الإيجاز.

**المسمى الوظيفي | *الشركة***
التواريخ من – إلى
اذكر بإيجاز هدفك الوظيفي، أو لخّص العناصر التي تجعلك مميزًا. استخدم كلمات من الوصف الوظيفي ككلمات رئيسة.

## المهارات

- اذكر نقاط القوة المتعلقة بالدور الذي تقوم به
- .....
- .....
- .....
- .....

## الأنشطة

استخدم هذا الجزء لتسليط الضوء على النشاطات والمهام المفضلة ذات الصلة وإظهار مدى الرغبة في العطاء. من الأفضل تضمين الأدوار القيادية والخبرات التطوعية التي قمت بها هنا. أو عرض إضافات مهمة مثل المنشورات والشهادات واللغات والدورات التدريبية وحضور المؤتمرات.

هذا النموذج مثال على مستند لسيرة ذاتية. يمكنك الإجابة عن الأسئلة بناءً على هذا المثال.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

# نماذج الأعمال 1

تعدّ نماذج الأعمال بمثابة العمود الفقري لأي عملية إدارية تتطلب جمع بيانات من العملاء أو الطلبة أو الموظفين أو المواطنين أو أي مجموعة مرتبطة بشركة أو بحكومة أو بمدرسة أو بمؤسسة، وذلك بصورة تتيح استرداد هذه البيانات مستقبلًا. ستتعرف في هذا الدرس على مفهوم نموذج الأعمال، والنماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت المستخدمة كأدوات لجمع البيانات والاختلافات بينهما. ستتعلم كيفية إنشاء نموذج جمع البيانات، ونموذج الطلب وكيف يمكنك إنشاؤه في برنامج سكريبوس.

## مفهوم نموذج الأعمال

النموذج هو مستند منظم بترتيب محدد، يستخدم لجمع المعلومات بطريقة منطقية وذات مغزى. تأتي النماذج في نسخ رقمية أو مطبوعة ومع العديد من أنواع المستندات المختلفة. على سبيل المثال، طلب الشراء، أو طلب الخدمة، أو استبانة رضا العملاء أو الإقرار الضريبي. إضافة إلى ذلك، هناك أنواع أخرى من النماذج قد لا تبدو كنموذج تقليدي مثل الشيك البنكي، أو اتفاقية استخدام برنامج ما أو الموافقة على الشروط، أو قبول ملفات تعريف الارتباط على الويب هي بعض أنواع النماذج التي نملأها دون الإدراك أنها نماذج.

## النماذج كأدوات لجمع البيانات

الهدف من النموذج هو جمع المعلومات التي تحتاجها الشركة أو المنظمة. يتم جمع المعلومات من خلال أدوات تحليل العمليات وجمع البيانات، لذلك في هذا السياق، يمكن اعتبار النماذج أداة لجمع البيانات.

**أداة جمع البيانات هي عبارة عن نموذج منظم أو أداة تسمح بإدخال البيانات المتغيرة في مساحات فارغة.**

قد تكون أدوات جمع البيانات عبر الويب أو مطبوعة، لذا يجب تعبئتها عبر الإنترنت أو طباعتها على الورق. وتحتوى على أسئلة يقدم المستجيبون أو المستخدمون النهائيون إجابات عليها. تم تصميم أدوات جمع البيانات لجمع البيانات، وعرضها، ونقلها وتخزينها، ولتجميع معلومات تجارية محددة وتوصيلها وتسجيلها. تضمن النماذج المصممة جيدًا سلامة البيانات من أول مرحلة عند إلتقاط البيانات.

## النماذج المطبوعة

تكون النماذج على شكل ملفات PDF أو Word (.docx) أو أي من التنسيقات الشائعة الأخرى بمثابة نسخة إلكترونية من النموذج المطبوع. ويتم توزيع هذا النوع من النماذج غالبًا عبر البريد الإلكتروني أو التحميل من الويب، حيث يقوم المستلم بتعبئها وإعادتها، أو قد يقوم بطباعتها وتعبئتها ثم مسحها ضوئيًا وإعادتها. توجد مستندات منسقة تحتوي على حقول فارغة يمكن للمستخدمين تعبئتها بالبيانات. عند استخدام النماذج المطبوعة، من الضروري أن يقوم شخص ما بنقل البيانات من الورقة إلى قاعدة بيانات الحاسب، حيث يمكن بعد ذلك تحليل النتائج إحصائيًا. يمكن لبعض البرامج القيام بذلك تلقائيًا، لكنها تقتصر عمومًا على النماذج التي تحتوي على مربعات اختيار فقط، لأنها لا تستطيع معالجة النص المكتوب بخط اليد.

## النماذج عبر الإنترنت

تعد النماذج عبر الإنترنت شائعة الاستخدام بشكل خاص على شبكة الإنترنت العالمية وذلك لسهولة إنشائها باستخدام لغة HTML والتي تتيح إنشاء النماذج والحقول الخاصة بها كحقول النص وخانات الاختيار. غالبًا ما تتم معالجة البيانات المدخلة في النماذج عبر الإنترنت بواسطة برنامج على خادم معين. وتوفر بديلًا عن النماذج الورقية المطبوعة، حيث يتم إدخال البيانات ومعالجتها على الحاسب بشكل مباشر دون الحاجة لمعالجة المحتوى كما هو الحال عند استخدام النماذج المطبوعة. يتم عرض النموذج على شاشة المستخدم حيث يقوم ذلك المستخدم بتعبئته من خلال تحديد الخيارات بمؤشر أو بكتابة نص من لوحة مفاتيح الحاسب، ثم يتم إرسال البيانات مباشرة إلى تطبيق معالجة النماذج الذي يقوم بإدخال المعلومات في قاعدة البيانات.

**يجب الإجابة عن الأسئلة التالية قبل البدء بتصميم النموذج:**

| |
|---|
| ما الغرض من النموذج؟ |
| ما المشاكل التي يعالجها النموذج؟ |
| مَنْ سيقوم بتعبئة النموذج بالبيانات؟ ومن سيُقيِّم تلك البيانات؟ |
| متى أحتاج إلى هذا النموذج؟ |

**قبل البدء بإنشاء النموذج، عليك أن تسأل نفسك بعض الأسئلة الضرورية لتحديد الغرض من النموذج. يعتبر تحليل العملية والتصميم التحدي الأكبر في عملية جمع المعلومات، ويتطلبان التخطيط السليم.**

## الفرق بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت

على الرغم من أن نموذج المستند المطبوع التقليدي سيبقى جزءًا من حياتنا لبعض الوقت، إلا أن استخدام النماذج عبر الإنترنت والتنسيقات الأخرى المصممة للشاشات أصبح يزداد بشكل سريع. يرجع هذا إلى المزايا المتعددة للنماذج عبر الإنترنت مقارنة بالنموذج المطبوع. وفيما يلي مقارنة بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت:

**الفرق بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت**

| النماذج المطبوعة | النماذج عبر الإنترنت |
|---|---|
| لا تشترط بعض النماذج إكمالها بصورة فورية، ومن السهل أخذ المستند المطبوع وإكماله في وقت لاحق دون الحاجة إلى التواجد في نفس الموقع أو البرنامج مرة أخرى. | يمكن تخزين النماذج عبر الإنترنت بصورة فورية في قاعدة بيانات. |
| على الرغم من أن التوقيعات الرقمية تحظى بقبول واسع إلا أن هناك عقود وإفادات خطية ومراسلات رسمية أخرى تتطلب التوقيع بخط اليد. | يمكن للنماذج عبر الإنترنت إرسال إشعارات الاستلام بالبريد الإلكتروني. |
| يمكن إكمال النماذج الورقية وقراءتها من أي مكان بدون اتصال بالإنترنت. | يمكن للنماذج عبر الإنترنت التحقق من تلقاء نفسها من عدم ترك الحقول فارغة، ومن إدخال النوع المناسب من المعلومات وتتميز بسهولة معالجة البيانات وتحليلها. |

## كيفية إنشاء نموذج جمع البيانات

إن الخطوة الأولى لإنشاء نموذج جمع البيانات تتمثل في اتباع دليل تصميم النموذج التالي:

| دليل تصميم النموذج: | |
|---|---|
| أنماط الكتابة | تعتبر خطوط فئة Sans Serif مثل (Calibri وArial) هي الأكثر ملاءمة للنماذج. تجنب استخدام الأحرف الكبيرة عند الكتابة بالإنجليزية لصعوبة قراءتها ولإبطائها لعملية القراءة. |
| التنسيق | لا تستخدم التسطير (الخط تحت الكلمات) لأنه يجزئ النموذج ويجعل من الصعب قراءته. استخدم نمط التغميق للعناوين أو للتأكيد، ويوصى باستخدام اللون الأسود للنصوص. |
| الخطوط والمسافات | استخدم المساحة الفارغة للمساعدة في توجيه القارئ وفي فصل الأقسام ولإضفاء مظهر مرتب على النموذج. |
| الشعار | اتبّع قواعد الشركة باستخدام التصميم والحجم والألوان المعتمدة الخاصة بالشعار وتجنب تغييره، مع مراعاة الحصول على التصريح باستخدام الشعار عند الحاجة. |
| عنوان النموذج | يفضل أن يقتصر عنوان النموذج على خمس كلمات فقط ليكون موجزًا ووصفيًا. لا تُضمن كلمة "نموذج" كجزء من العنوان. |
| اللغة البسيطة | من المهم تجنب الاختصارات والمرادفات ومن الأفضل استخدام كلمات سهلة بدلًا عن الكلمات الغريبة أو المعقدة. |

| أفضل ممارسات التصميم: | |
|---|---|
| المشاركون | يمكنك الحد من كم البيانات التي يقوم بإدخالها المشاركون بتعبئة النموذج من خلال استخدام خانات الاختيار والقوائم وغيرها قدر الإمكان، حيث يجب أن يكون من السهل تعبئة النموذج ومعالجة بياناته. |
| المساحات المطلوبة | يجب أن تتطابق مساحة الكتابة مع المساحة المتوقعة للإجابة في الأسئلة المفتوحة. ينصح باستخدام خانات الاختيار والأسئلة متعددة الخيارات لتقليل فرص الارتباك أو عدم الإجابة. |
| البساطة والوضوح | اطلب الحد الأدنى من المعلومات من المستخدم واجعل الأمر واضحًا حتى يفهم المستخدم بأقل جهد ممكن. |
| الأسئلة الموجزة | حاول أن تطرح الأسئلة المباشرة، وتجنب طرح أسئلة متعددة في فقرة واحدة. تساعد الأسئلة المصممة لأغراض وظروف مختلفة على تحسين تجربة من يعبئ النموذج، مما يعني تحسين جودة البيانات المُجمَّعة. |
| الدقة في السؤال | كلما زادت دقة السؤال كانت الإجابة أكثر تحديدًا. فمثلا، لا تطلب إدخال "الاسم" أو "التاريخ"، بل كن أكثر وضوحًا واطلب "الاسم الأول" أو "تاريخ الطلب". |
| الترتيب | يقلل ترتيب المعلومات في النموذج من الأخطاء ومن تضييع الوقت أثناء تعبئة النموذج. فينبغي ترتيب عناصر النموذج بحيث يكون اتجاه البداية من اليمين إلى اليسار ومن أعلى إلى أسفل. |
| التجميع | يمكن تقسيم النموذج إلى أقسام تجمع العناصر ذات العلاقة المنطقية، مما يسهل عملية القراءة والإجابة أو إدخال البيانات. |

**أحيانًا يتوفر النموذج بأكثر من تنسيق واحد، فيمكن للمستخدمين حينها استخدام النسخة الإلكترونية من النموذج أو تحميل النسخة الورقية منه وطباعتها. وتُحدّد بيئة المستخدم الإصدار المناسب من النموذج. في كلتا الحالتين يجب أن تتطابق البيانات المطبوعة مع الإلكترونية وكذلك من الضروري أن يتطابق المحتوى مع التسلسل.**

## إنشاء نموذج فاتورة بيع باستخدام برنامج سكريبوس

يعد نموذج فاتورة البيع الأكثر استخدامًا من النماذج المطبوعة أو النماذج عبر الإنترنت الذي تستخدمه الشركات. نموذج فاتورة البيع: مستند يستخدمه العملاء لطلب البضائع من تاجر الجملة أو الشركة المصنعة أو بائع التجزئة، ويتم استخدامه في الغالب من قبل الشركات التي تشتري المنتجات بكميات كبيرة. وهو نموذج أيضًا لجمع البيانات؛ لأنه مستند ذو مظهر احترافي يوفر مساحات لإدخال معلومات عن المنتج ومرحلة العملية ورقم الدُفعة أو الحصة. كما أن له عنوانًا وصفيًا ويوفر مساحة لتضمين اسم جامع البيانات أو الأحرف الأولى منه.

وفيما يتعلق بتصميم نموذج فاتورة البيع، فإن المعلومات التي يجب تضمينها هي: شعار الشركة ومعلومات الشحن ورقم المنتج (بالإضافة إلى معلومات حول الكمية وسعر الوحدة) ورقم الفاتورة وطرق الدفع والسعر الإجمالي.

ستبدأ في إنشاء فاتورة بيع في برنامج سكريبوس. وبشكل أكثر تحديدًا ستضيف عناصر مثل:

> شعار الشركة التجارية.

> عنوان النموذج (فاتورة بيع).

> الخطوط والقواعد.

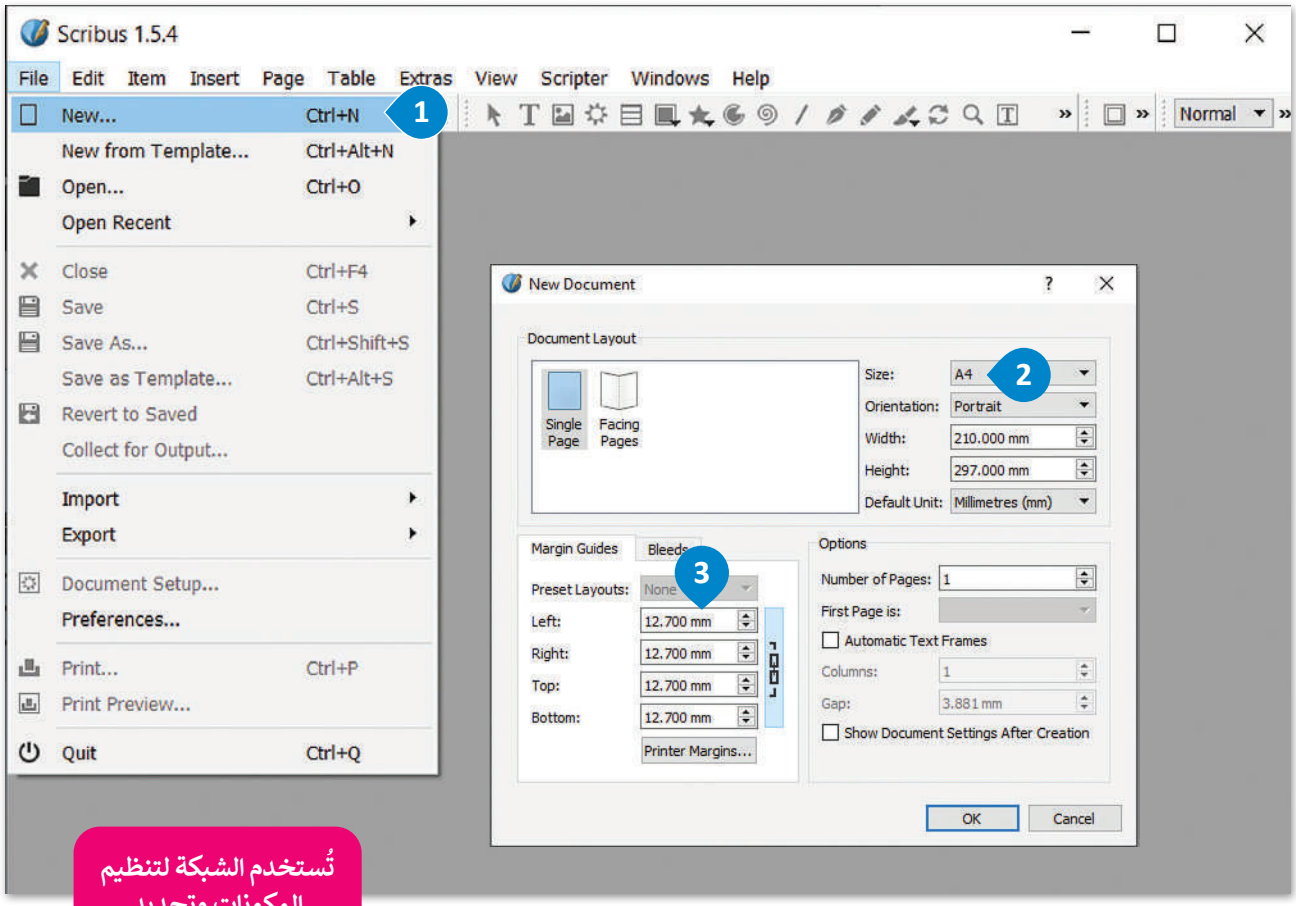
ستستخدم فقط الخطوات الضرورية اللازمة لإكمال النموذج المحدد وليس كل إعداد من إعدادات برنامج سكريبوس.

**لتعيين حجم النموذج:**

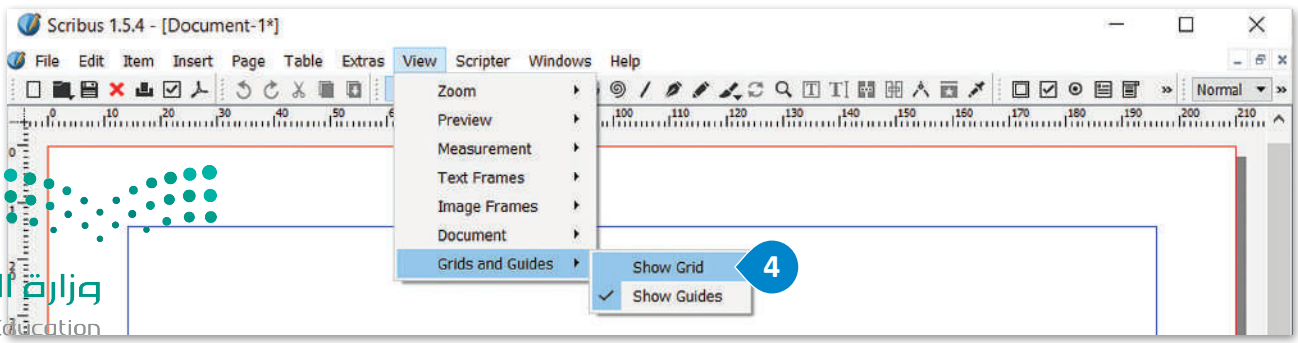
> من علامة تبويب **File** (ملف)، اضغط على **New** (جديد). 1

> من نافذة **New Document** (مستند جديد)، حدد **A4**، 2 ثم غيِّر أدلة الهامش إلى **12.700mm** . 3

> من علامة تبويب **View** (عرض)، حدد **Grids and Guides** (شبكات وأدلة) ثم حدِّد **Show Grid** (إظهار الشبكة). 4




تُستخدم الشبكة لتنظيم المكونات وتحديد موقعها بشكل صحيح.

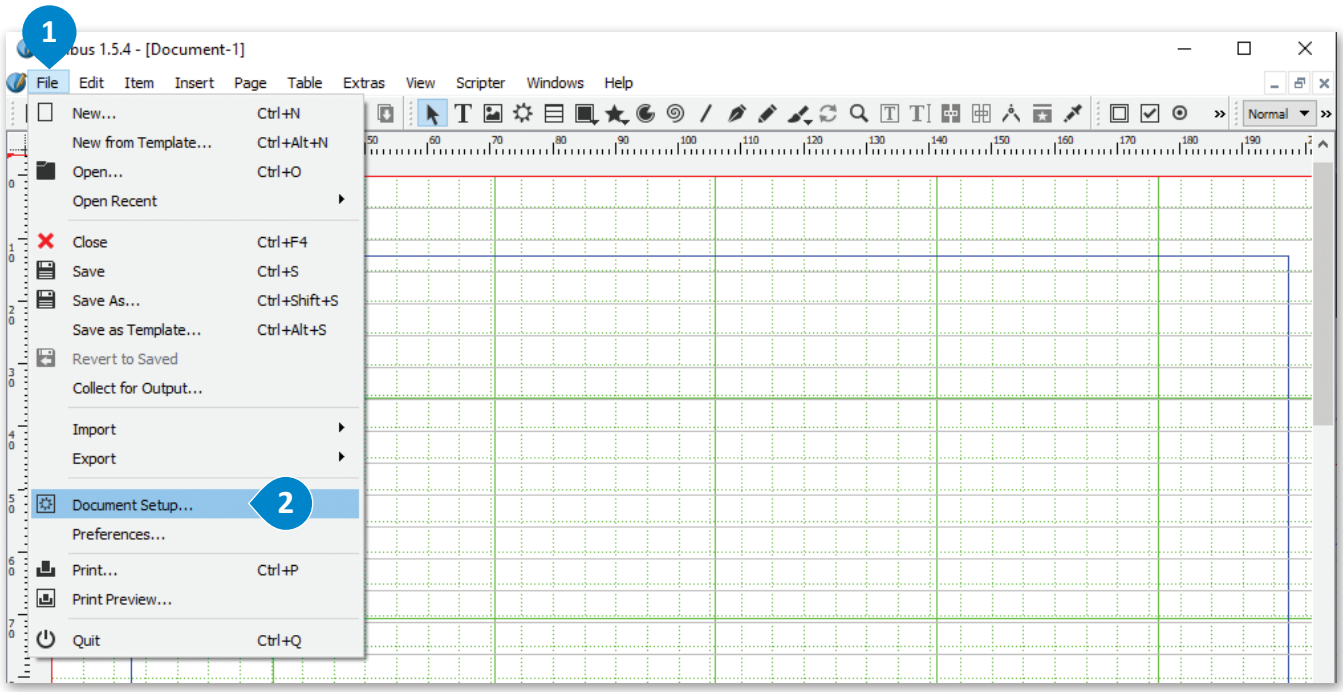


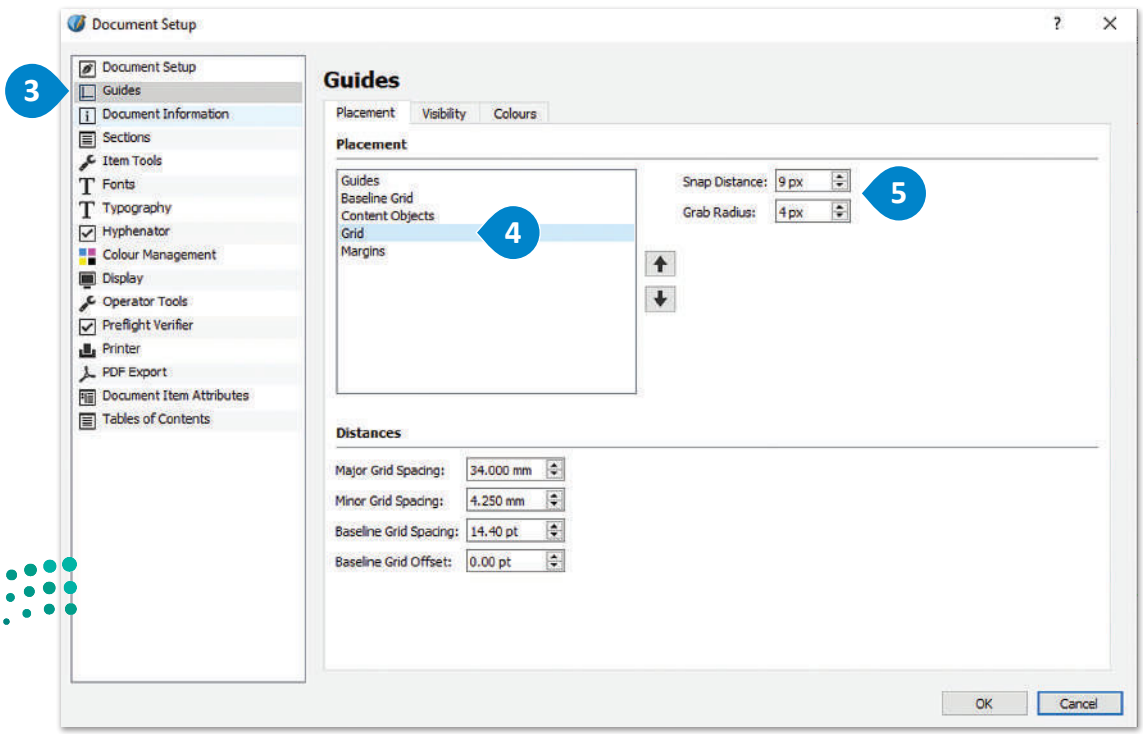
## لتغيير الشبكة:

> من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2

> من نافذة **Document Setup** (إعداد المستند)، حدد **Guides** (الأدلة). 3

> من علامة تبويب **Placement** (تعيين الموضع)، حدد **Grid** (شبكة)، 4 غيّر قيم **Snap Distance** (مسافة الالتقاط) إلى **9px** و **Grab Radius** (تحويل نصف القطر) إلى **4px**. 5



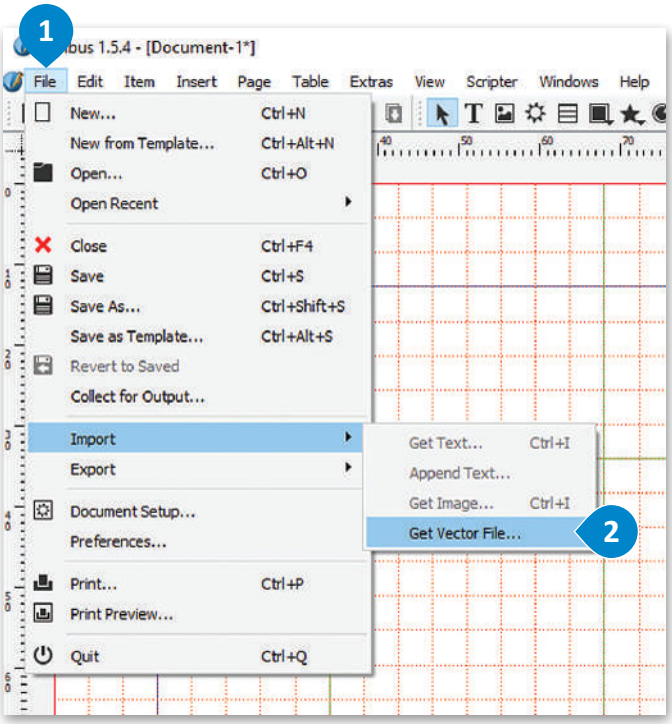



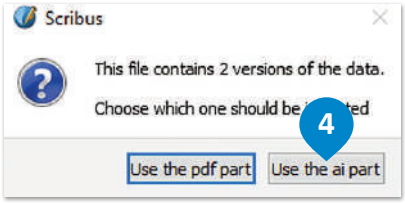
## لاستيراد صورة متجه:

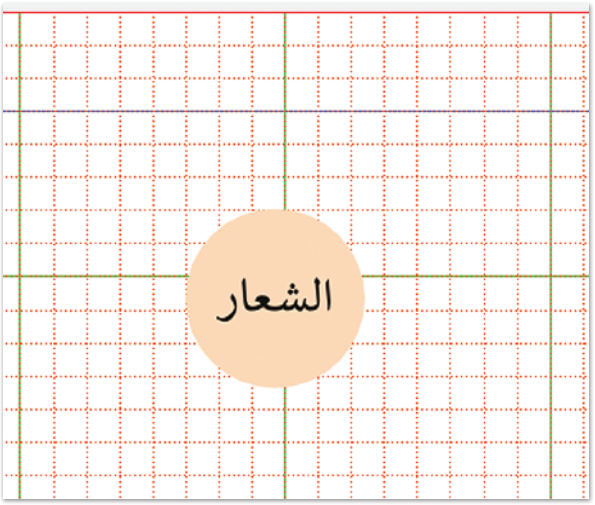
> من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 حدد **Import** (استيراد) واضغط على **Get Vector File** (احصل على ملف متجهي).2

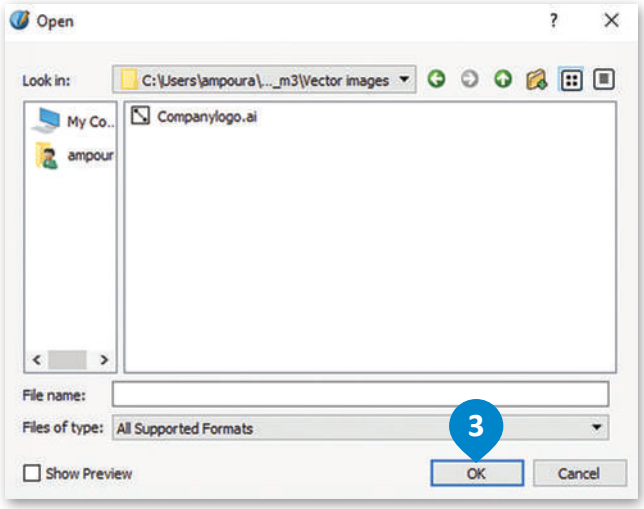
> حدد صورة الشعار، ثم اضغط على **OK** (موافق) 3 واختر تنسيق **ai part**. 4

> احفظ الملف.




يشير تنسيق (AI) إلى كلمة (Adobe Illustrator) وهو عبارة عن ملف متجهي، وهذا يعني أن هذا التنسيق قابل للتكبير والتصغير والتحرير فيمكنك وضعه في النموذج بالحجم الذي تفضله دون فقدان جودة الألوان أو المخططات التفصيلية. وتعدّ ملفات أدوبي إليستريتور ملفات أعمال فنية تُستخدم لإنشاء ملفات (EPS) و(PDF).

من ناحية أخرى يعدّ (JPG) من أكثر تنسيقات الملفات شيوعًا لضغط الصور مع العلم أنه عند ضغط البيانات وفقًا لهذا التنسيق يتم حذف المعلومات غير الضرورية من الملف. ومع ذلك فهو خيار جيد للويب لأنه مثالي لتحسين عملية التحميل على موقع ويب، كما يعدّ تنسيقًا جيدًا للمشاركة والتخزين.

ومن الجدير بالذكر أن كلا الامتدادين (JPG) و (JPEG) لهما نفس المعنى ولكن يرجع اختلاف المسميات إلى الإصدارات السابقة من ويندوز.

## لإدراج إطار نص:

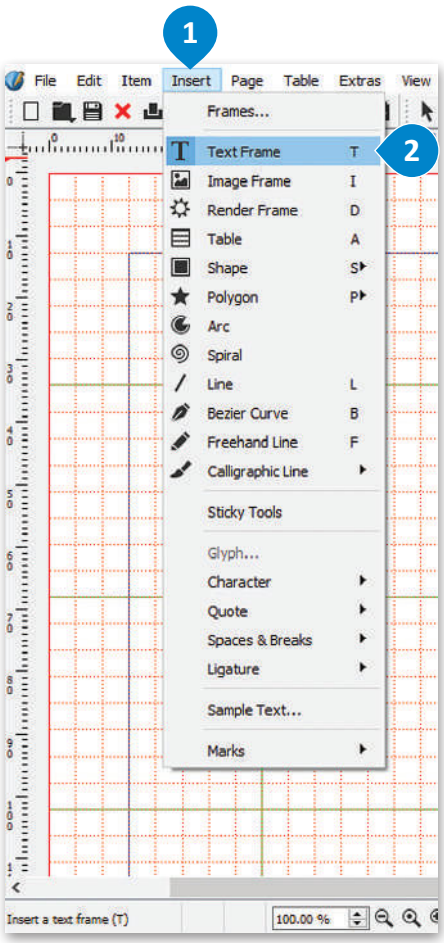
> من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Text Frame** (إطار النص). 2

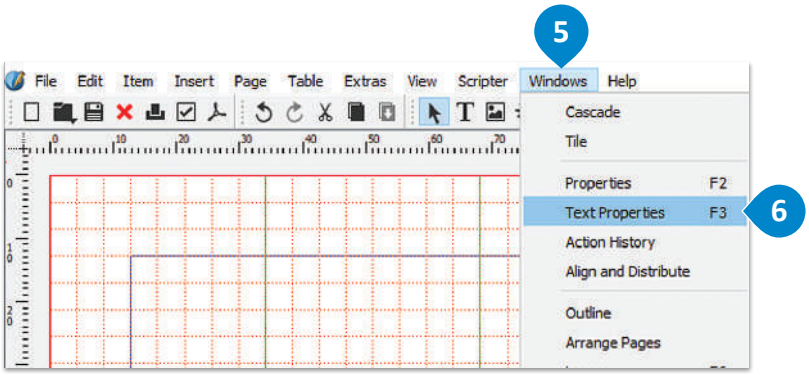
> أدرج إطار النص واكتب النص. 3

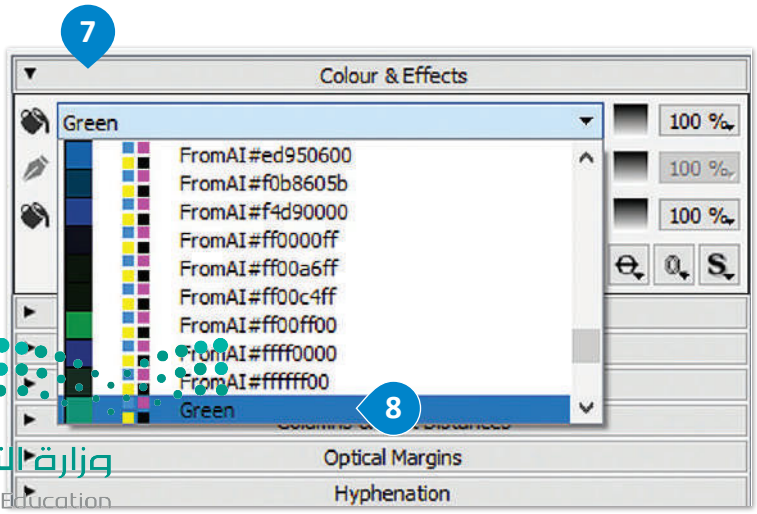
> حدد النص الذي تريد تلوينه. 4

> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، 5 اضغط على **Text Properties** (خصائص النص). 6

> من خيار **Colour and Effects** (ألوان وتأثيرات)، 7 حدد اللون الذي تريده. 8





## لإضافة لون جديد:

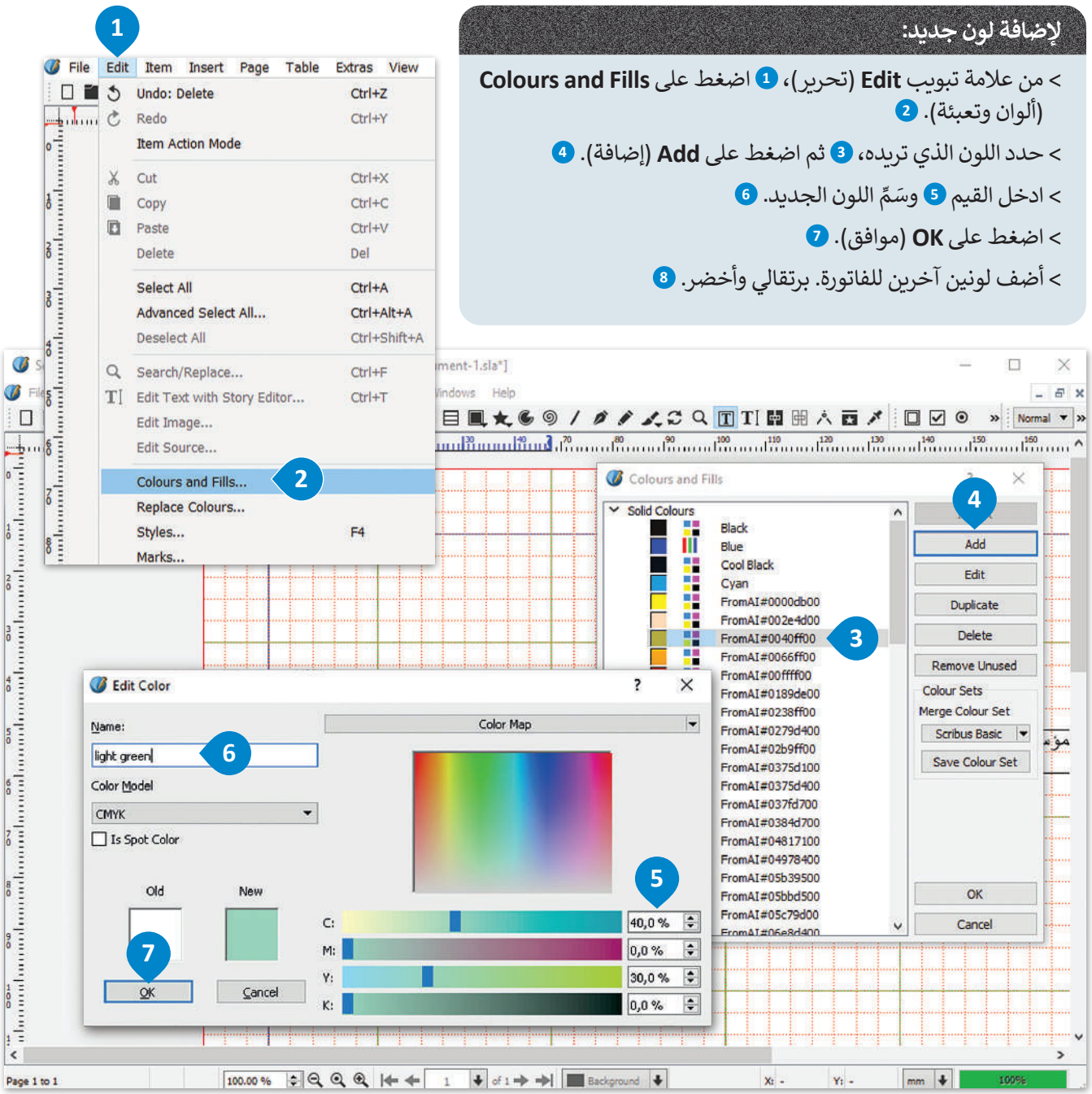
> من علامة تبويب **Edit** (تحرير)، 1 اضغط على **Colours and Fills** (ألوان وتعبئة). 2

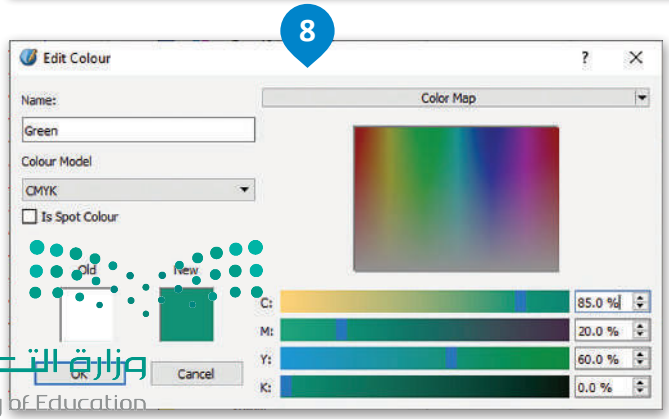
> حدد اللون الذي تريده، 3 ثم اضغط على **Add** (إضافة). 4

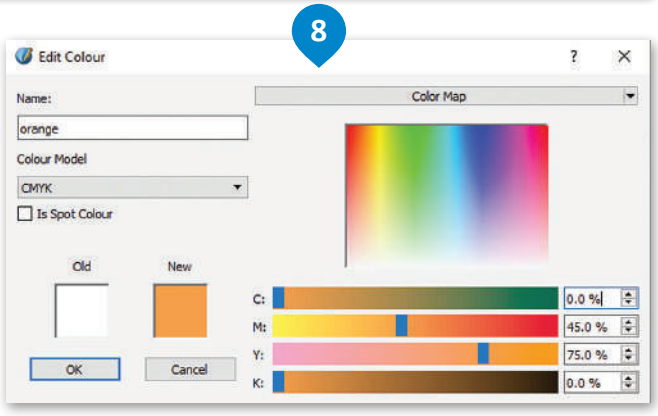
> ادخل القيم 5 وسَمِّ اللون الجديد. 6

> اضغط على **OK** (موافق). 7

> أضف لونين آخرين للفاتورة. برتقالي وأخضر. 8



**لإدراج شكل وإعطاء لون:**

> من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Shape** (أشكال). 2

> من خيار **Default Shapes** (الأشكال الافتراضية)، حدد **Rectangular** (مستطيلي). 3

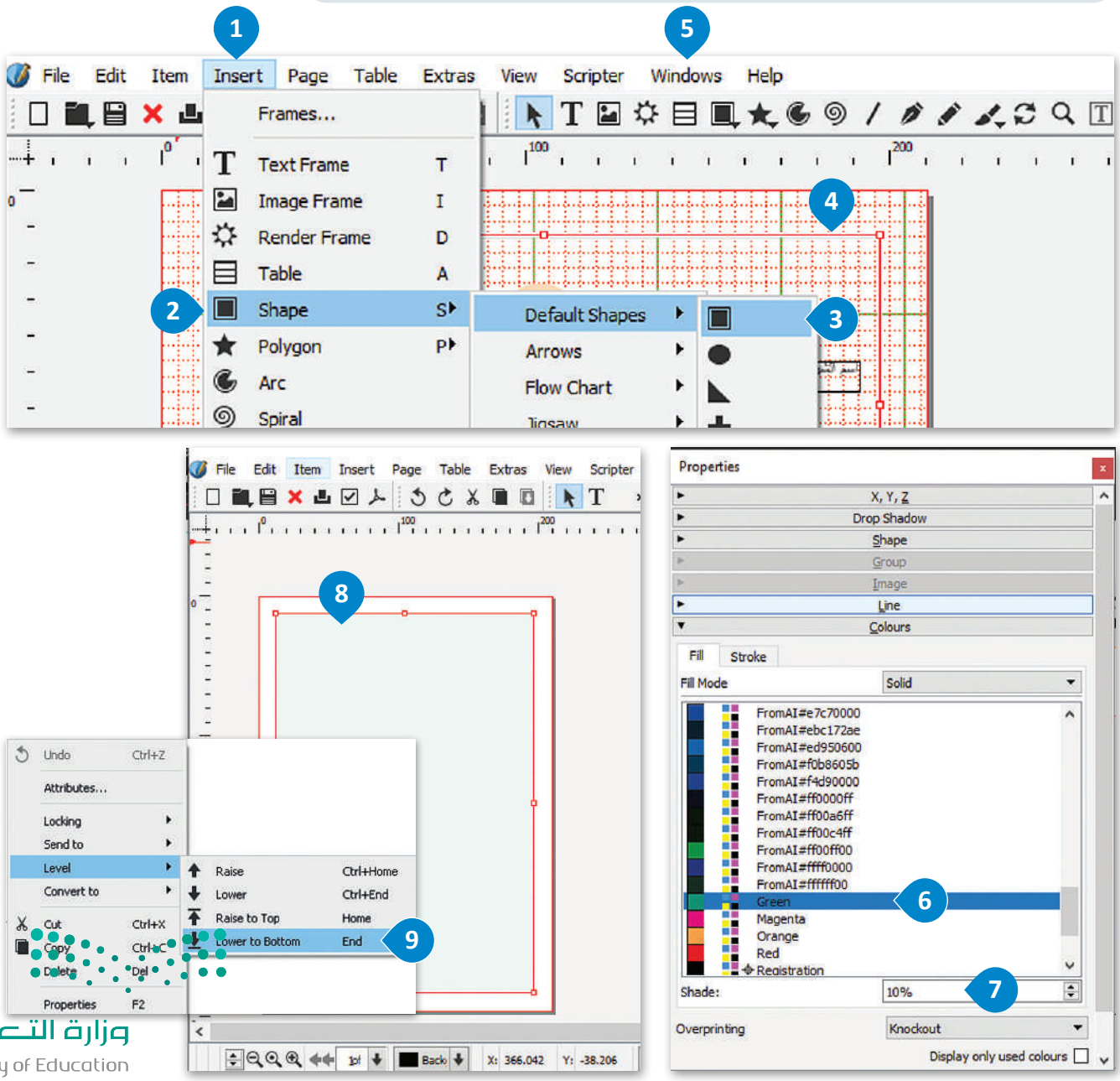
> ضع المستطيل في المستند. 4

> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، اضغط على **Properties** (الخصائص). 5

> املأ المستطيل باللون من نافذة **Properties** (الخصائص). 6

> حدد **Shade** (التظليل) **10%**. 7

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على المستطيل المحدد 8 ومن النافذة التي تظهر اضغط على **Level** (مستوى) ثم اختر **Lower to Bottom** (من الأسفل إلى الأدنى). 9



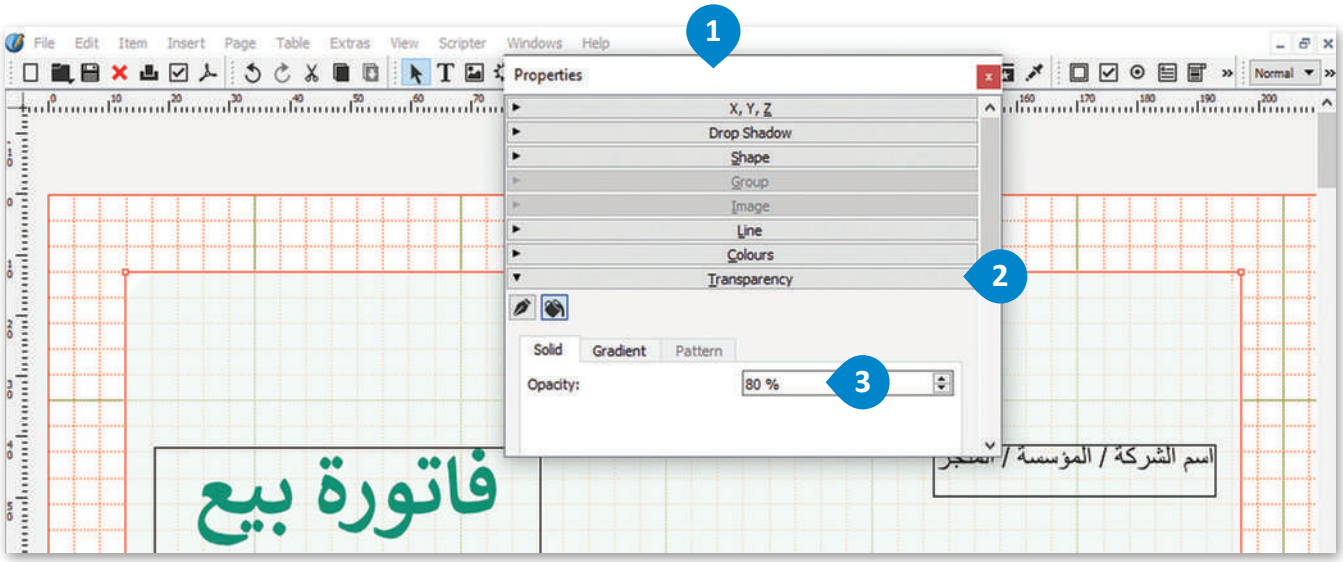
### إعطاء الشفافية:

> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، اضغط على **Properties** (الخصائص). 1

> حدد **Transparency** (شفافية) 2 غير القيمة لتصبح **80%**. 3

> الآن لا يزال بإمكانك رؤية الشبكة خلف المربع.

> استمر حتى يتم ملء النموذج بالكامل بالمربعات المناسبة.

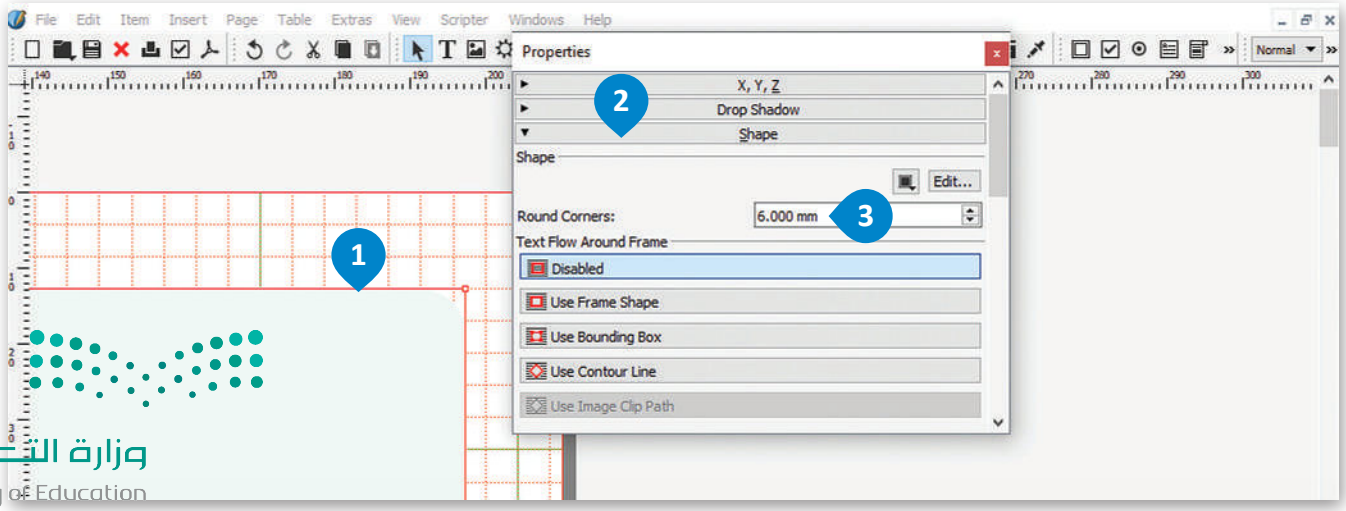



### لإنشاء زوايا دائرية:

> حدد الشكل. 1

> اضغط على **Shape** (الشكل) من نافذة **Properties** (الخصائص). 2

> غيّر **Round Corners** (الزوايا الدائرية) إلى **6.000mm**. 3

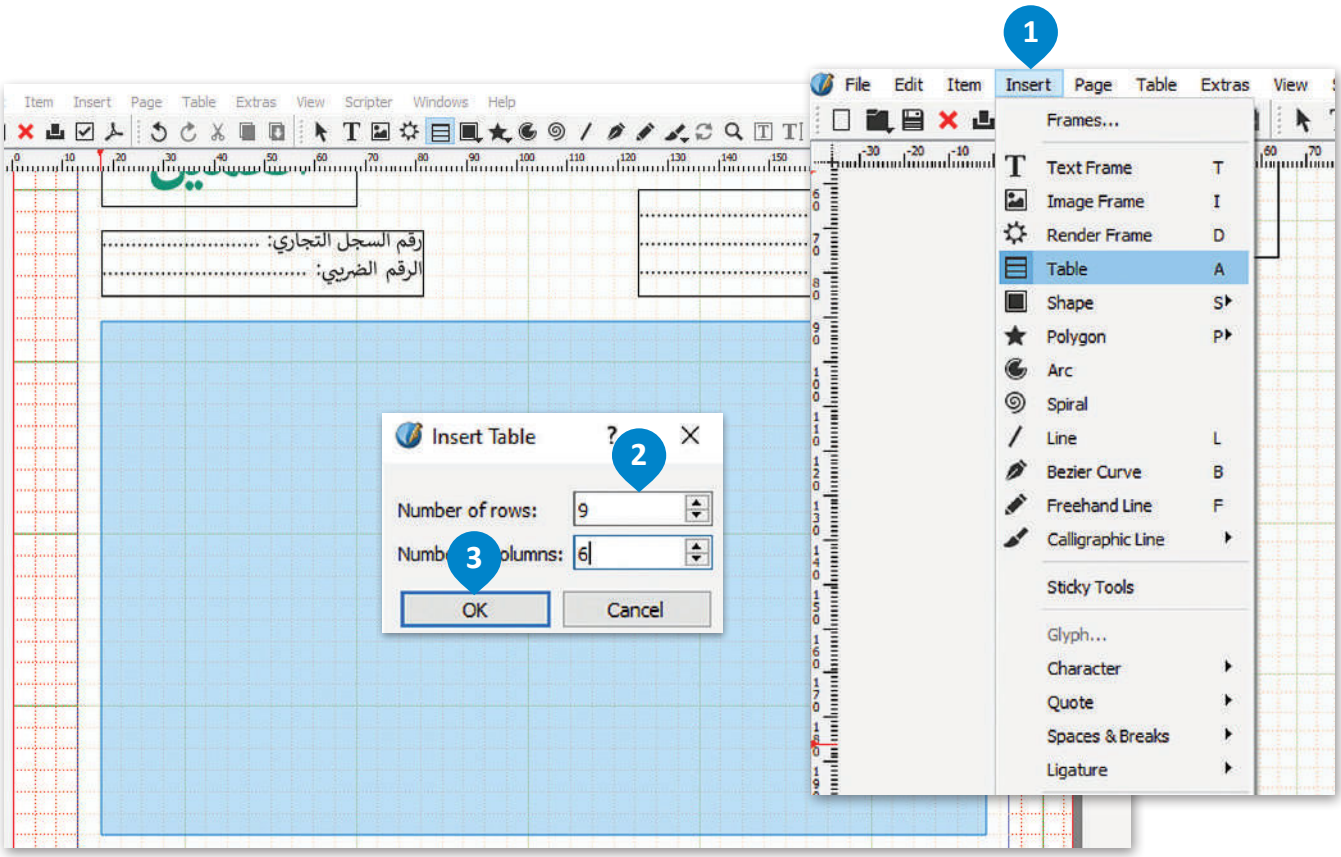


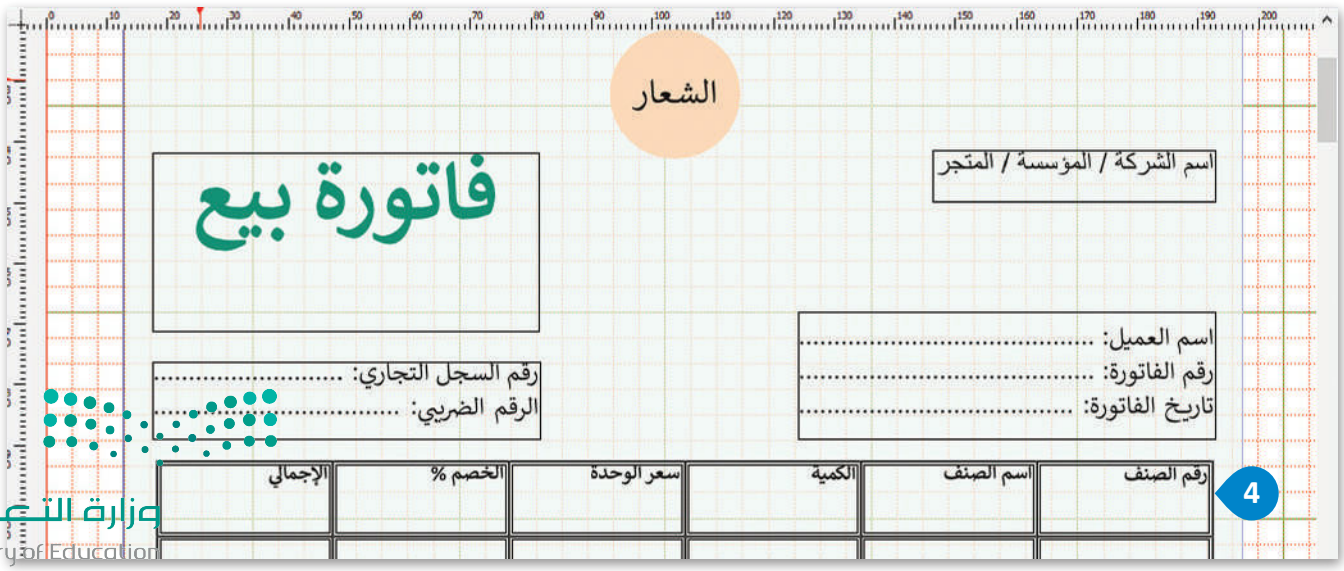
**لإدراج جدول:**

> من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Table** (جدول).

> من نافذة **Insert Table** (إدراج جدول)، اكتب عدد الصفوف والأعمدة 2 ثم اضغط على **OK** (موافق). 3

> اضغط بداخل الخلايا واكتب عناوين الأعمدة. 4



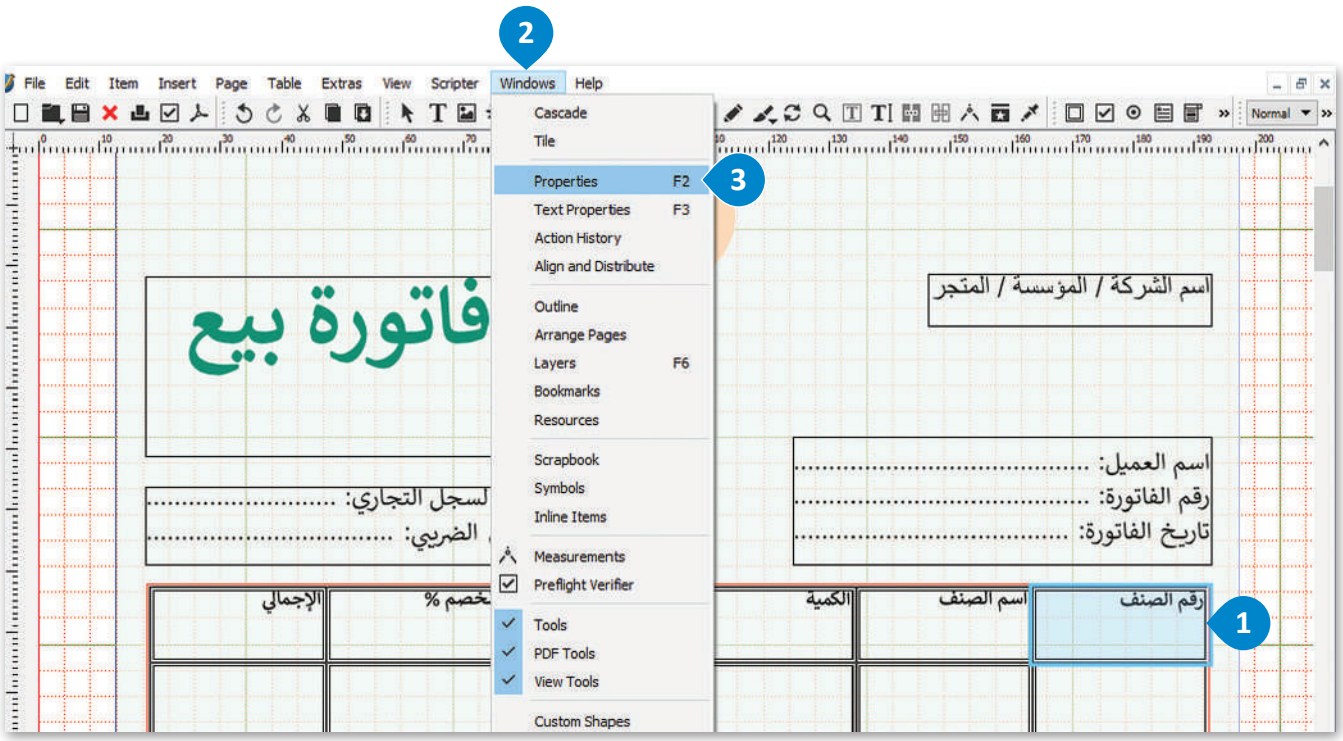
## لتعديل خلايا الجدول:

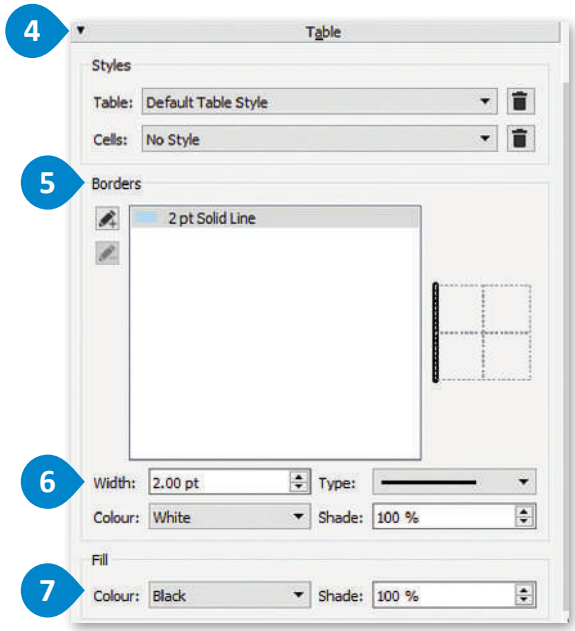
> حدد الخلية. 1

> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ) 2 حدد **Properties** (الخصائص). 3

> من خيار **Table** (جدول)، 4 اضغط على **border** (الحدود) 5 وحدد **Width** (العرض)، **Type** (النوع) و **Shade** (التظليل) لتصميم الخلية. 6

> حدد خيارات **Fill** (تعبئة) لتلوين الخلايا وتظليلها. 7



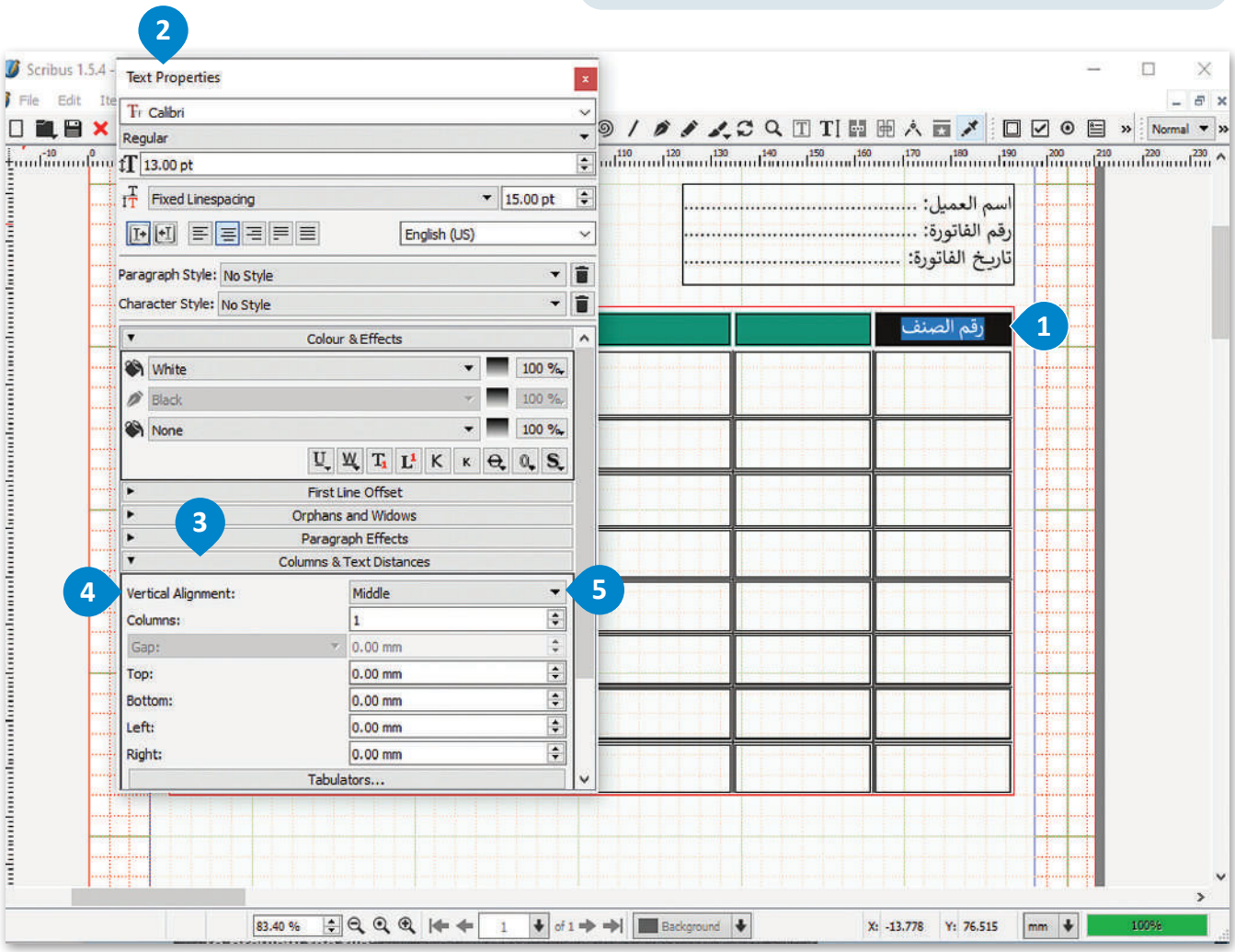



## لتعديل نص الجدول:

> حدد نص الجدول. 1

> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، حدد **Text properties** (خصائص النص). 2

> من علامة تبويب **Columns & Text Distances** (الأعمدة ومسافات النص)، 3 اضغط على **Vertical Alignment** (محاذاة عمودية) 4 وحدد **Middle** (الوسط). 5



## لمحاذاة العناصر وتوزيعها:

> أضف مستطيلًا إلى النموذج. 1

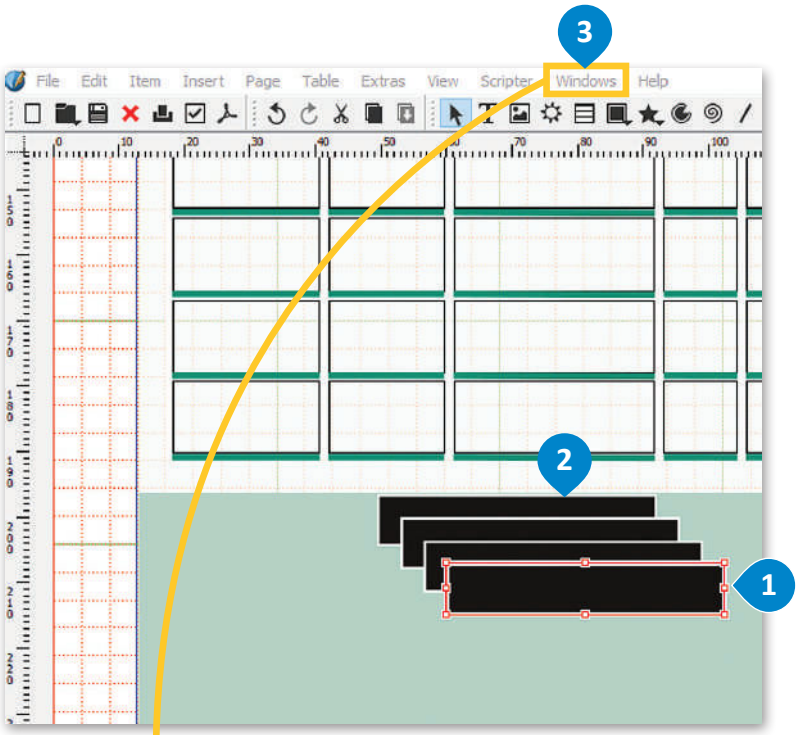
> اضغط على **Ctrl + d** لتكرار الشكل وأنشئ أربعة أشكال. 2

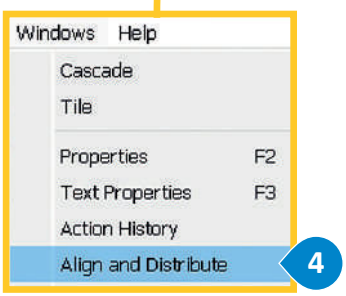
> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ) 3 اضغط على **Align and Distribute** (محاذاة وتوزيع). 4

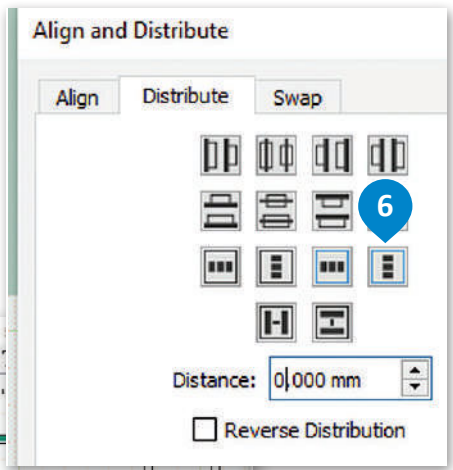
> اضغط على **Align** (محاذاة) وحدد المحاذة إلى اليمين. 5

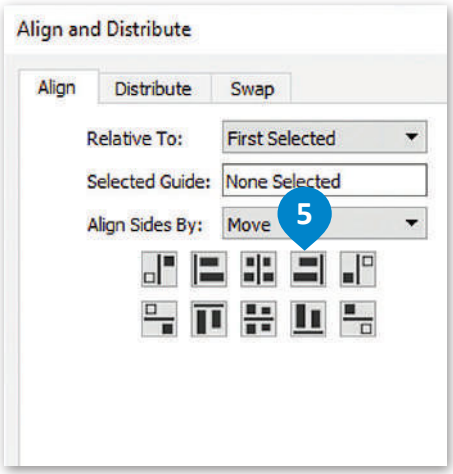
> اضغط على **Distribute** (توزيع) 6 لتعيين المسافات.

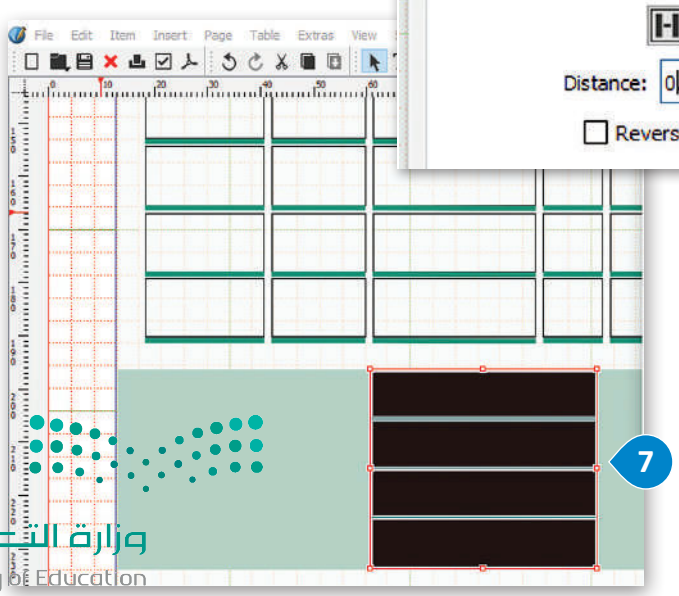
> سيتم محاذاة العناصر بشكل صحيح. 7



## لمعاينة الملف:

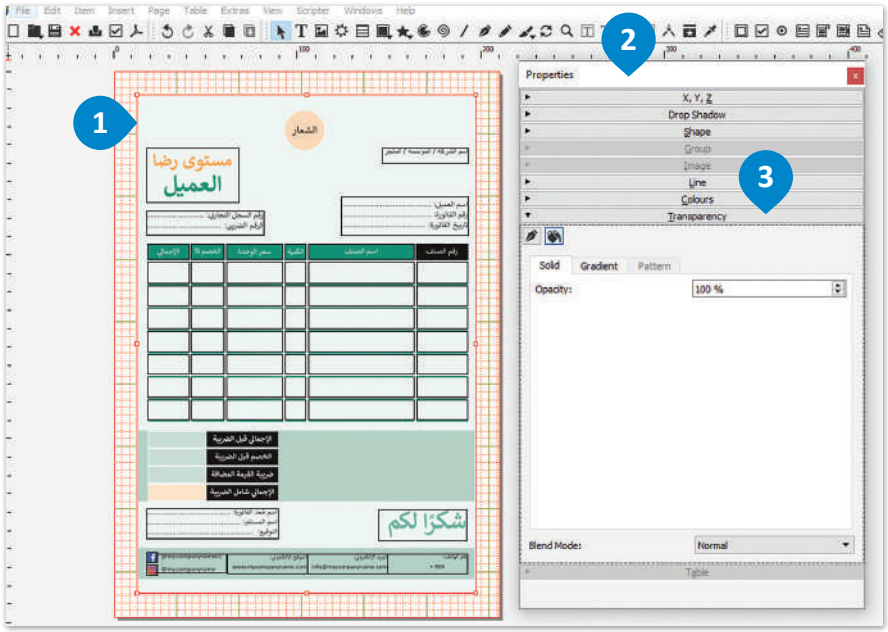
> حدد شكل الخلفية. 1

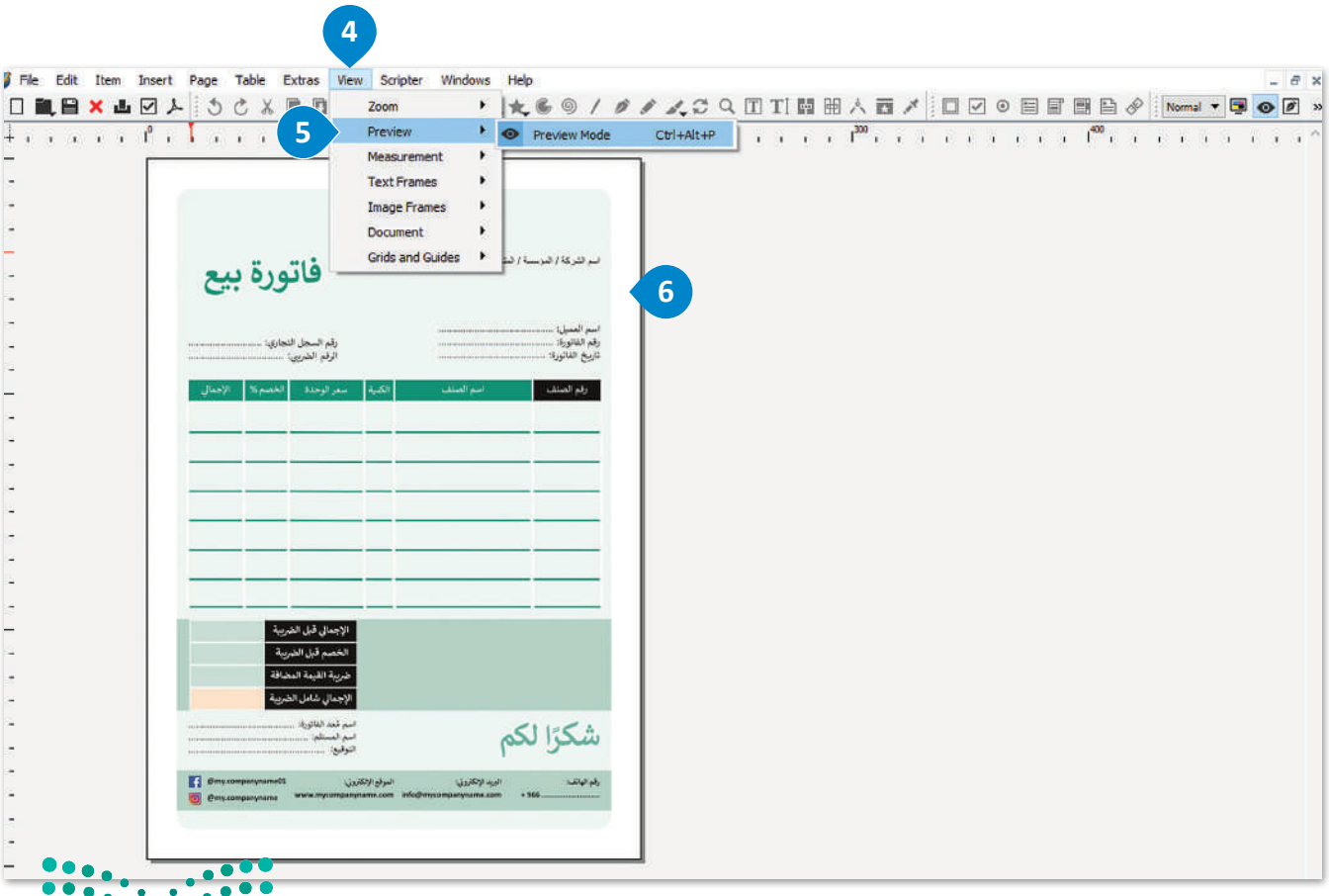
> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، حدد **Properties** (الخصائص). 2

> اضغط على **Transparency** (الشفافية)، 3 عدّلها إلى **100%.**

> من علامة تبويب **View** (عرض)، 4 حدد **Preview** (معاينة) ثم **Preview Mode** (وضعية المعاينة). 5

> يمكنك الآن رؤية الملف جاهزًا بدون شبكات وأدلة. 6



# لنطبق معًا

## تدريب 1

ما الفرق بين النموذج المطبوع ونموذج الإنترنت؟ أعط مثالًا حول حالة تستخدم فيها نموذج مطبوع وحالة تستخدم فيها نموذج الإنترنت. برر اختياراتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 2

ما العناصر الأكثر أهمية عند تطوير نموذج الطلب؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# تدريب 3

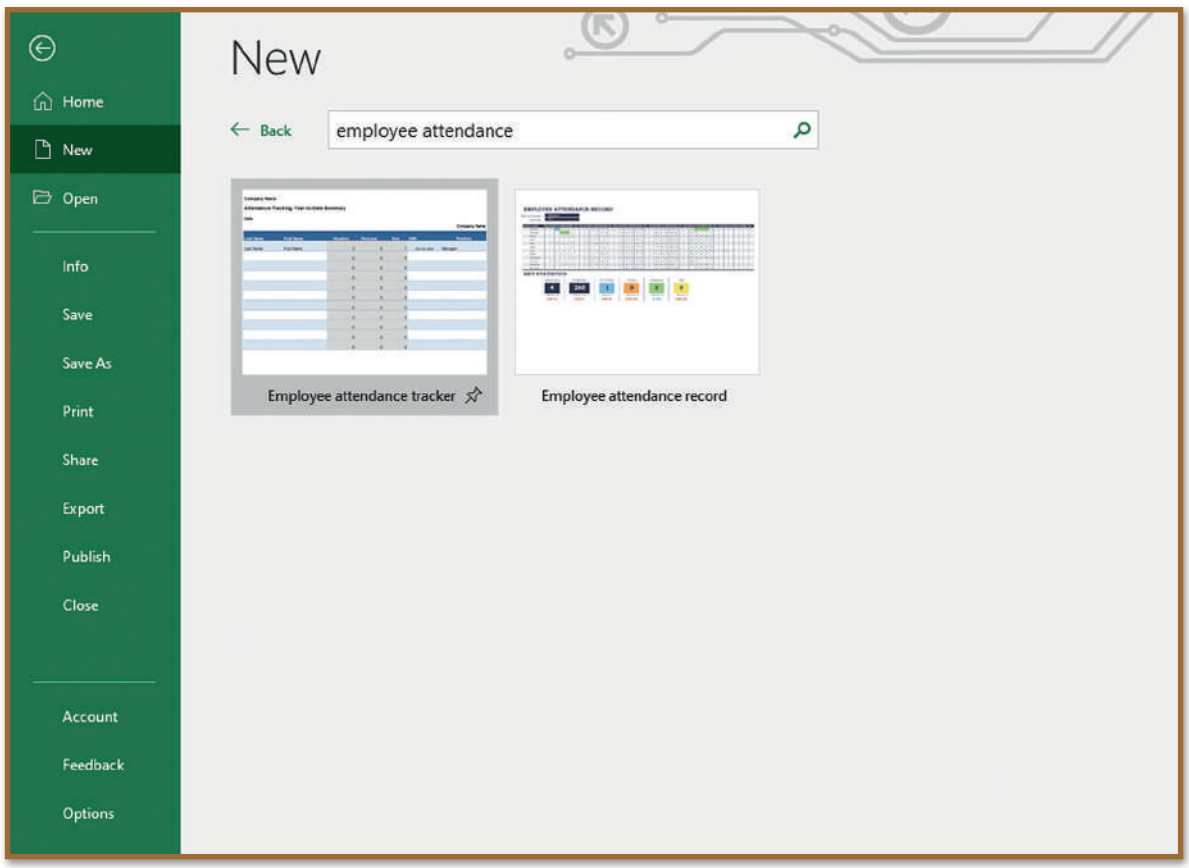
**استخدمت سابقًا برنامج سكريبوس لتخصيص مستند جديد. ستعدّ الآن مستندًا لسجل حضور الموظف، وسجل حضور الموظف هو مستند يسجل الحضور والغياب والإجازة المرضية وبيانات أخرى لموظفي شركة أو مؤسسة:**

> افتح برنامج سكريبوس وأنشئ مستندًا جديدًا.

> خصِّص مستندك الجديد بالطريقة التي يجب أن يبدو عليها سجل حضور الموظف.

> أنشئ سجل حضور الموظف باستخدام المهارات التي تعلمتها في هذا الدرس. نفّذ الآتي:

- إضافة جداول.
- إضافة حدود للنص.
- إدراج الأشكال والألوان إذا لزم الأمر.
- معاينة المستند النهائي.




يقدم برنامج مايكروسوفت إكسل قوالب لسجلات حضور الموظفين. بالضغط على مستند جديد، يمكنك أيضًا البحث عن قوالب عبر الإنترنت واستخدامها كمثال لما ستنشئه في سكريبوس.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

# نماذج الأعمال 2

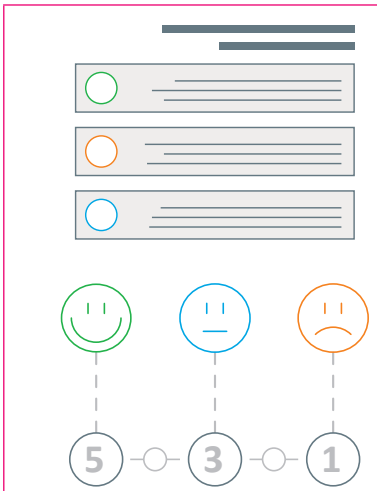
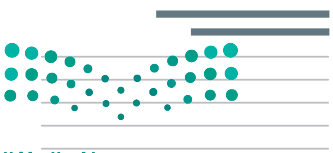
ستتعرف في هذا الدرس على استطلاع رضا العملاء وكيف يمكنك إنشاؤه باستخدام برنامج سكريبوس.

## استطلاع رضا العملاء

يصمم استطلاع رضا العملاء كنموذج لجمع البيانات لمساعدة الشركات على استطلاع آراء عملائهم بخصوص المنتجات أو الخدمات التي تقدمها تلك الشركات. تسمح استطلاعات رضا العملاء للشركات و المؤسسات بتحسين المنتجات والخدمات بشكل استراتيجي وذلك بناءً على متطلبات السوق.

هناك العديد من الطرق لاستخلاص آراء العملاء حول تجربتهم مع الشركة، ويمكن لكل منها تزويدك بمعرفة حول تجربة العملاء.

هناك أربعة أنواع من الأسئلة:

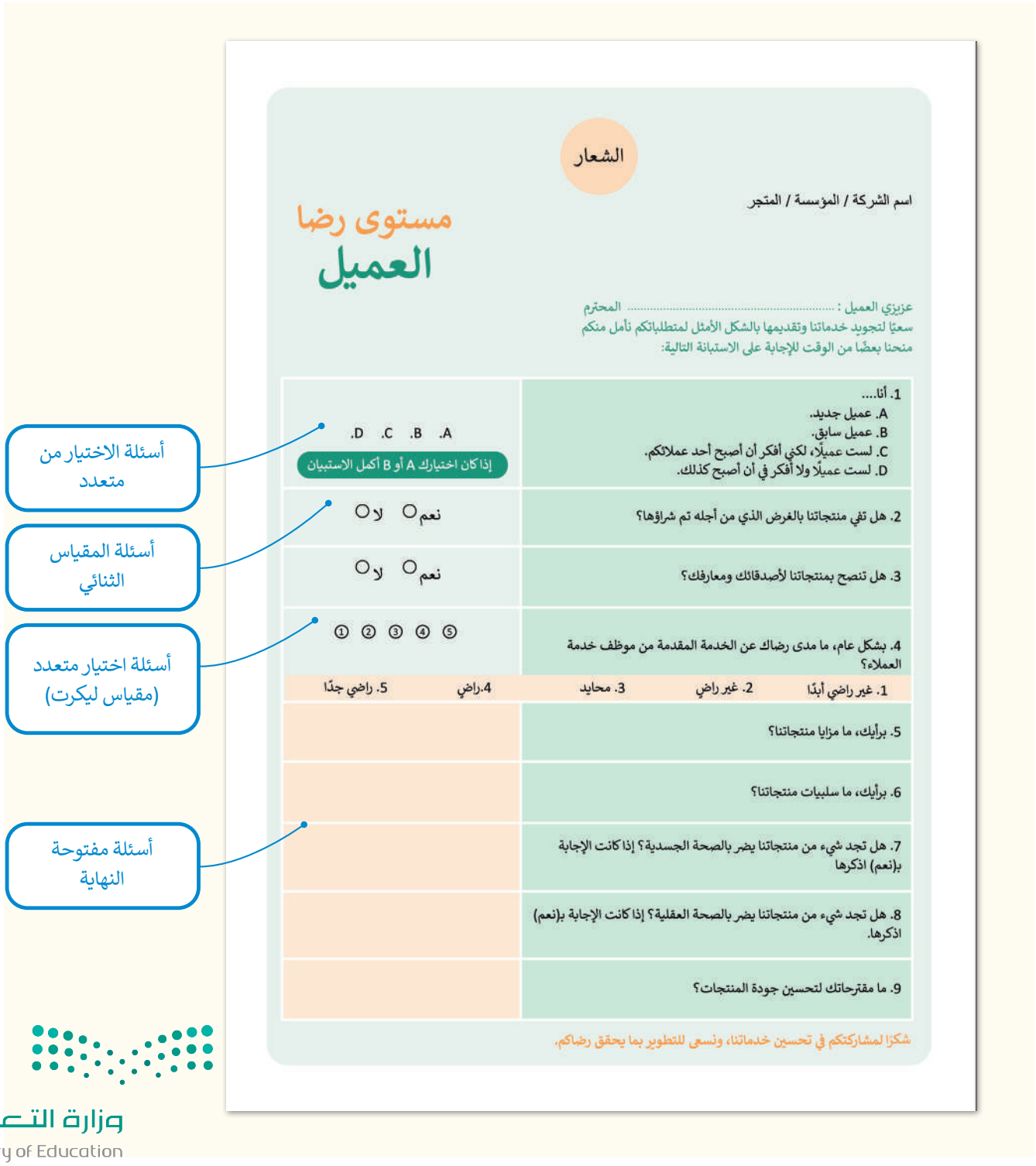
| أنواع الأسئلة | | |
|---|---|---|
| أسئلة الاختيار من متعدد | في هذا النوع توجد إجابات محددة يتم تقديمها ويجب على المستخدم أن يختار إحداها بناءً على رأيه.<br><br>يُعد مقياس ليكرت (Likert) من امثلة أسئلة الاختيار من متعدد، حيث يطرح سؤال مثل " ما مدى رضاك؟" ويختار المستخدم رقمًا من 1 إلى 5 يمثل مدى رضاه. |  |
| أسئلة المقياس الثنائي | تقتصر الإجابة في هذا المقياس على الاختيار بين إجابتين محتملتين، مثل "نعم / لا"، أو "موافق/غير موافق". | |
| أسئلة مفتوحة النهاية | يمنح هذا النوع من الأسئلة المستجيبين الحرية الكاملة في كتابة ما يحلو لهم. |  |

## إنشاء استطلاع رضا العملاء باستخدام برنامج سكريبوس

عند إنشاء استطلاع رضا العملاء، يجب عليك اختيار أسئلة الاستطلاع الصحيحة. على سبيل المثال، عليك التركيز على أسئلة محددة تطلب من عملائك تزويدك بمعلومات حول كيفية تحسين خدماتك.

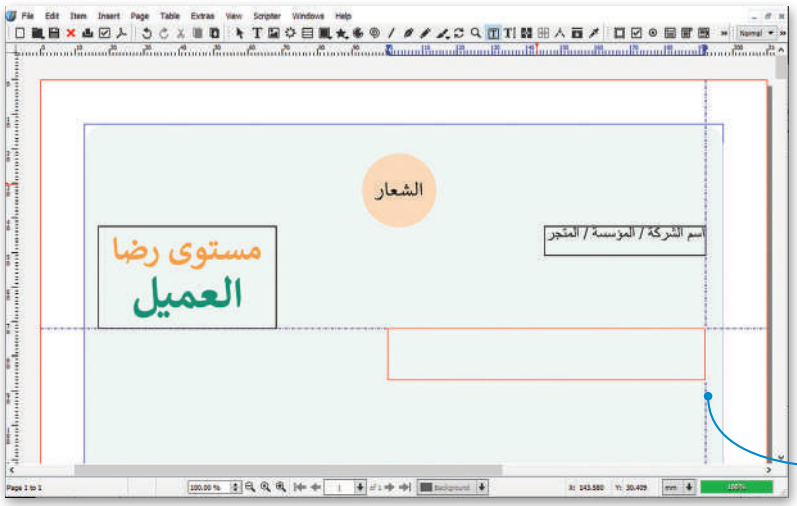
يمكن أن يحتوي الاستبيان على نوع واحد أو أكثر من الإجابات. سترى هنا كيفية عمل الإجابات التي وضعتها في الاستبيان المحدد.

ستفتح الآن برنامج سكريبوس للبدء في إنشاء استطلاع رضا العملاء.



الخطوة الأولى هي فتح برنامج سكريبوس والبدء بإدخال المحتوى في نموذج استطلاع رضا العملاء. ستُدخل الشعار والنص بالطريقة التي تعلمتها.

هناك طريقة أخرى لتنظيم العناصر في الصفحة وهي استخدام الأدلة. يمكن أن تساعد الأدلة بوضع العناصر في المواضع المفضلة.




ضع الأدلة يدويًا بالضغط بزر الفأرة على المسطرة وسحبها في المكان المحدد في التخطيط.

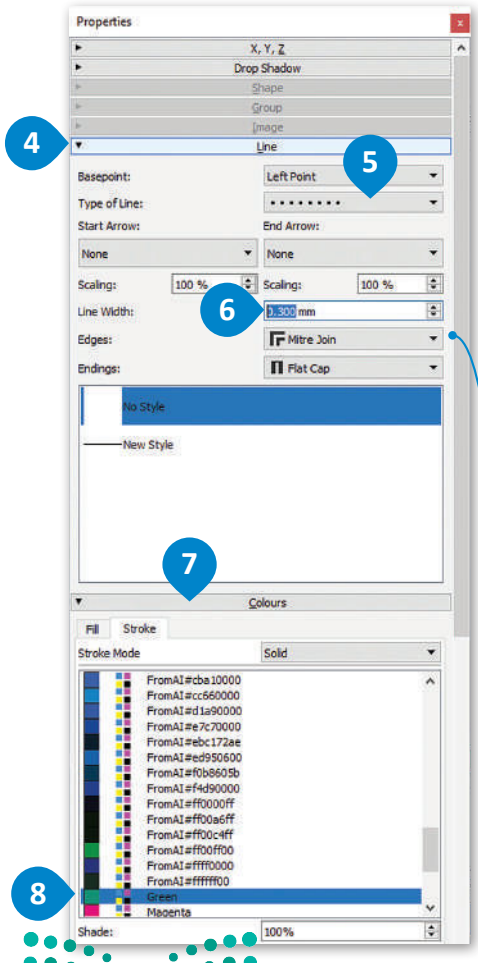
## لتعديل الخط وإضافة اللون:

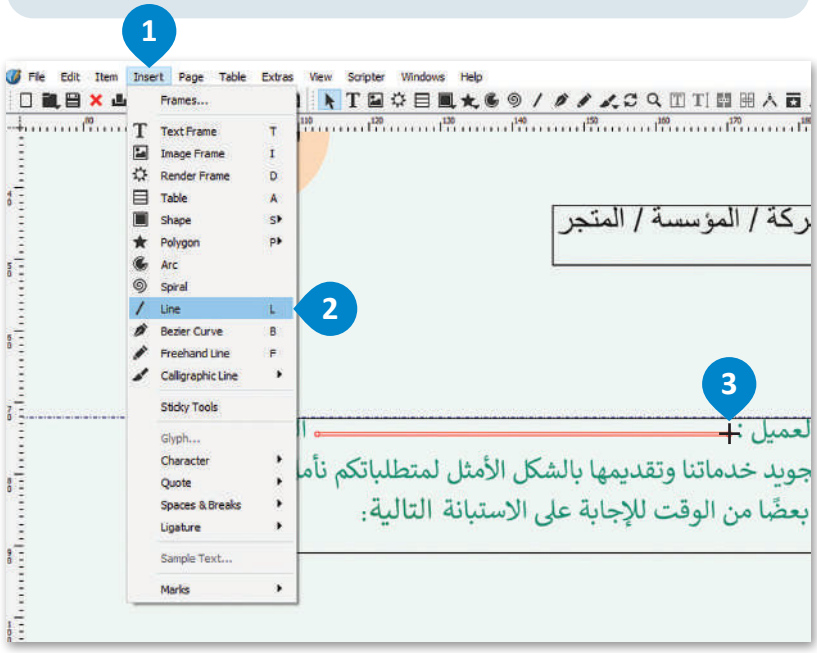
> من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Line** (الخط). 2

> اضغط على الموضع الذي تريده واسحب رمز التقاطع لرسم الخط. 3

> من نافذة **Properties** (الخصائص)، حدد **Line** (الخط) 4 ولتعديل **Type of Line** (نوع الخط) حدد الخط المنقط، 5 وادخل قيمة **Line width** (عرض الخط) **0.300** بوصة. 6

> من النافذة نفسها، حدد **Colours** (الألوان) 7 واختر اللون الأخضر. 8

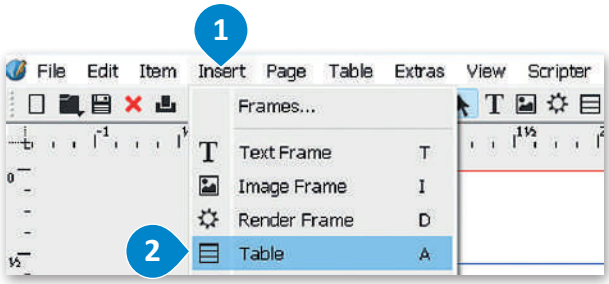


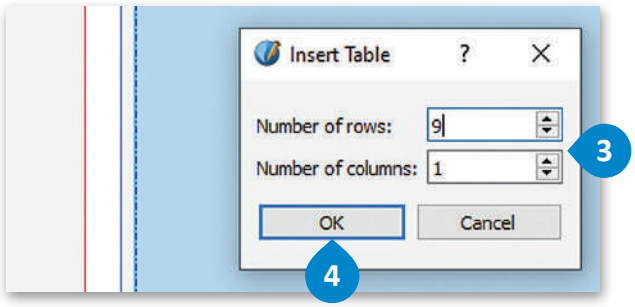



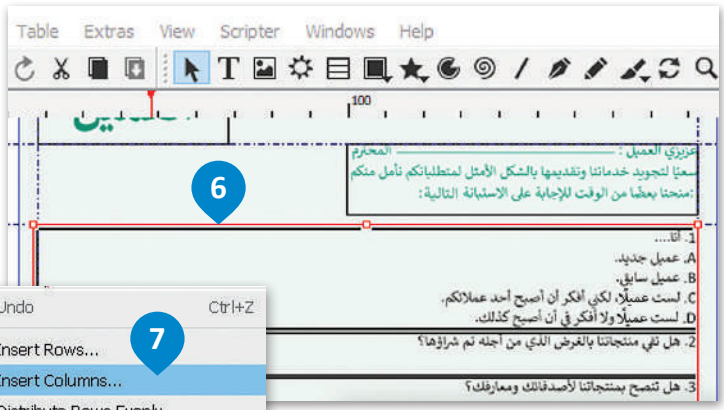

من نافذة الخصائص، يمكنك تغيير خط الحواف والنهايات وكذلك تطبيق التظليل على عرض الخط.

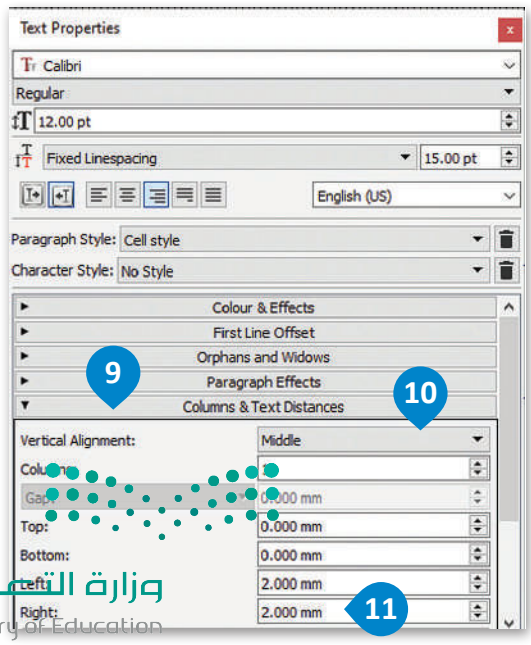
## لإدراج أعمدة الجدول:

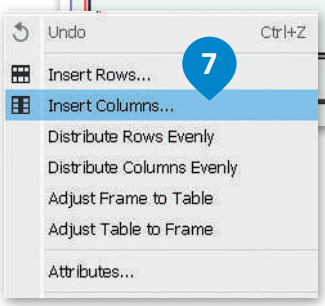
- من علامة التبويب **Insert** (إدراج)، اضغط على **Table** (جدول). 1
- اضغط واسحب بداخل المستطيل المحدد، ثم ستظهر نافذة **Insert Table** (إدراج أعمدة). 2
- اكتب قيم الصفوف والأعمدة، 3 ثم اضغط على **OK**. 4
- اضغط بداخل الخلايا واكتب الأسئلة. 5
- اضغط بزر الفأرة الأيمن على الخلية لإدراج عمود آخر للإجابات. ستظهر نافذة منبثقة. 6
- اضغط على **Insert Columns** (إدراج أعمدة). 7
- اضغط على **Number of Columns** (عدد الأعمدة) 1، ثم حدد **Position Beginning** (بداية الوضعية) ثم اضغط على **OK** (موافق). 8
- من نافذة **Text Properties** (خصائص النص)، اضغط **Columns & Text Distances** (مسافات الاعمدة والنصوص) 9 وحدد **Middle** (الوسط) من خيار **Vertical Alignment** (المحاذاة العمودية) 10 و **Right** (اليمين) لجعله مقروءًا. 11 **2.000mm**

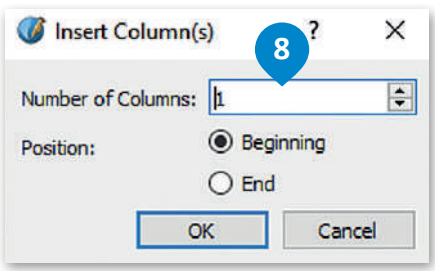




الآن أدرج النصوص والأشكال في العمود الثاني وحوّل الأشكال إلى إطارات نصية حتى يتمكن العملاء من الإجابة عن الأسئلة.

**لتحويل الأشكال إلى إطارات نصية:**

> اضغط ضغطًا مزدوجًا في الخلية واكتب النص. 1

> من علامة التبويب **Insert** (إدراج)، حدد دائرة ثم أدرجها بجانب النص. 2

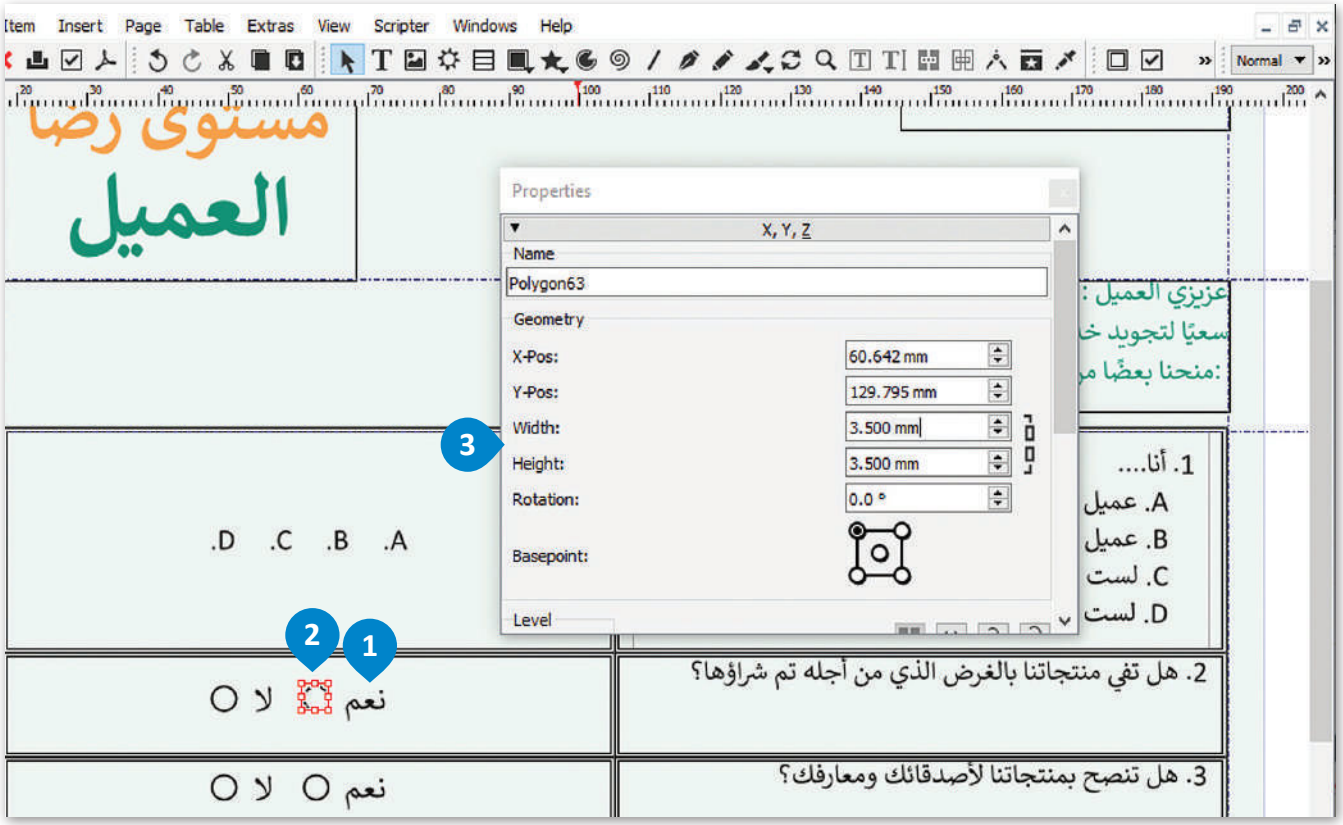
> من نافذة **Properties** (الخصائص)، غيّر **Width** (العرض) و **Height** (الارتفاع). 3

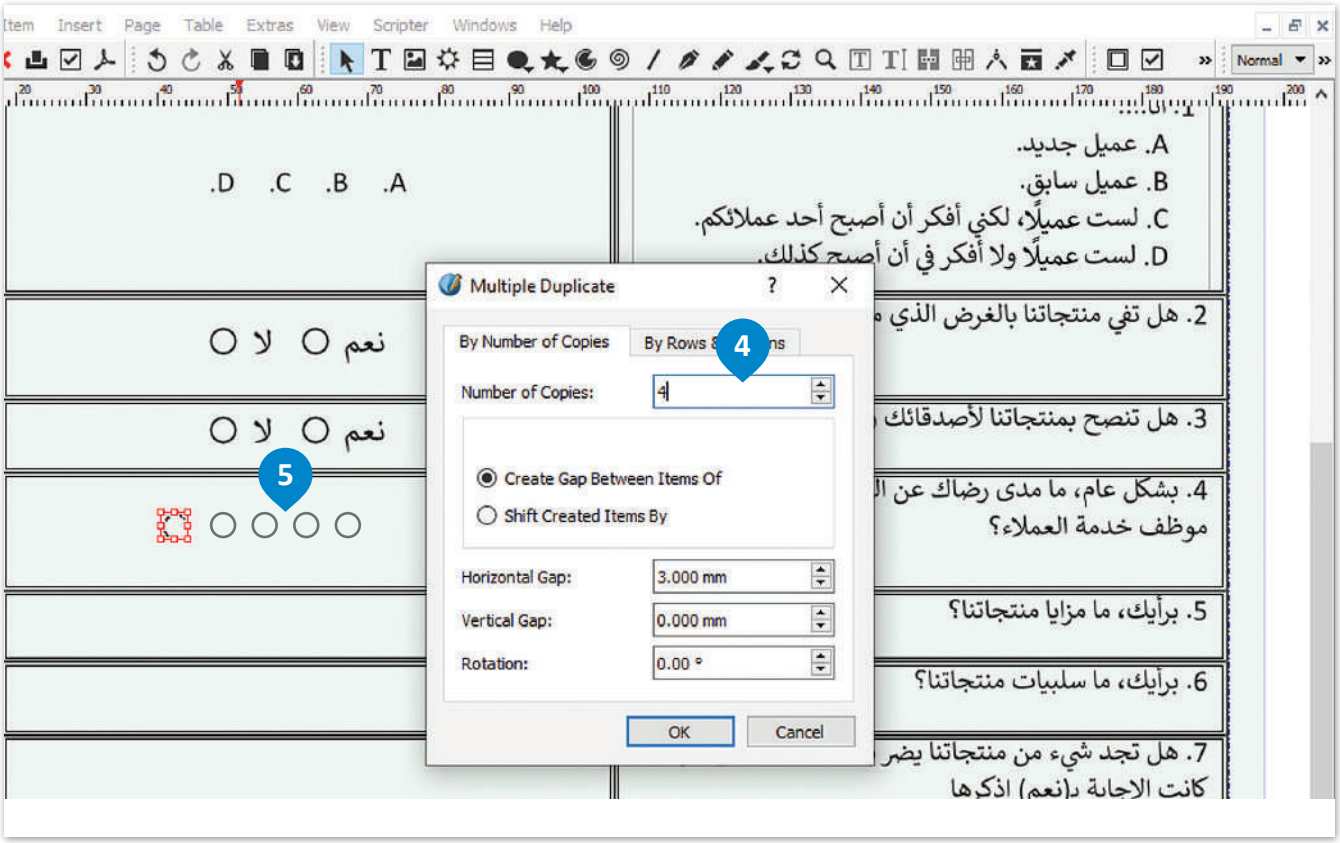
> كرر الدائرة **(Ctrl + D)** واستمر بإضافة الدوائر لبقية الإجابات. 4

> نسّق المحاذاة ووزّع الدوائر لتحديد موقعها بشكل صحيح في الخلايا. 5

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على الدوائر التي تريد كتابة الأرقام فيها 6 وحوّلها إلى **Text Frame** (إطار نص). 7

> اكتب الأرقام داخل الدائرة.




Item Insert Page Table Extras View Scripter Windows Help
Normal
A. عميل جديد.
B. عميل سابق.
C. لست عميلًا، لكني أفكر أن أصبح أحد عملائكم.
D. لست عميلًا ولا أفكر في أن أصبح كذلك.
.D .C .B .A
2. هل تفي منتجاتنا بالغرض الذي
نعم لا
3. هل تنصح بمنتجاتنا لأصدقائك
نعم لا
4. بشكل عام، ما مدى رضاك عن
موظف خدمة العملاء؟
5. برأيك، ما مزايا منتجاتنا؟
6. برأيك، ما سلبيات منتجاتنا؟
7. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر
كانت الاجابة بـ(نعم) اذكرها
Multiple Duplicate
By Number of Copies
By Rows &
Number of Copies: 4
Create Gap Between Items Of
Shift Created Items By
Horizontal Gap: 3.000 mm
Vertical Gap: 0.000 mm
Rotation: 0.00 °
OK
Cancel
4
5

2. هل تفي منتجاتنا بالغرض الذي من أجله تم شراؤها؟
نعم لا
3. هل تنصح بمنتجاتنا لأصدقائك ومعارفك؟
نعم لا
4. بشكل عام، ما مدى رضاك عن الخدمة المقدمة من موظف خدمة العملاء؟
5. برأيك، ما مزايا منتجاتنا؟
6. برأيك، ما سلبيات منتجاتنا؟
7. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة الجسدية؟ إذا كانت الإجابة بـ(نعم) اذكرها
8. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة العقلية؟ إذا كانت الإجابة بـ(نعم) اذكرها.
9. ما مقترحاتك لتحسين جودة المنتجات؟
6
Undo: Move Ctrl+Z
Attributes...
Locking
Send to
Level
Convert to
Cut Ctrl+X
Copy Ctrl+C
Delete Del
Properties F2
Bezier Curve
Image Frame
Text Frame
Symbol
7

## لإدراج أعمدة في إطار النص:

> أدرج أعمدة وضعْ إطار نص أسفل السؤال الرابع. 1

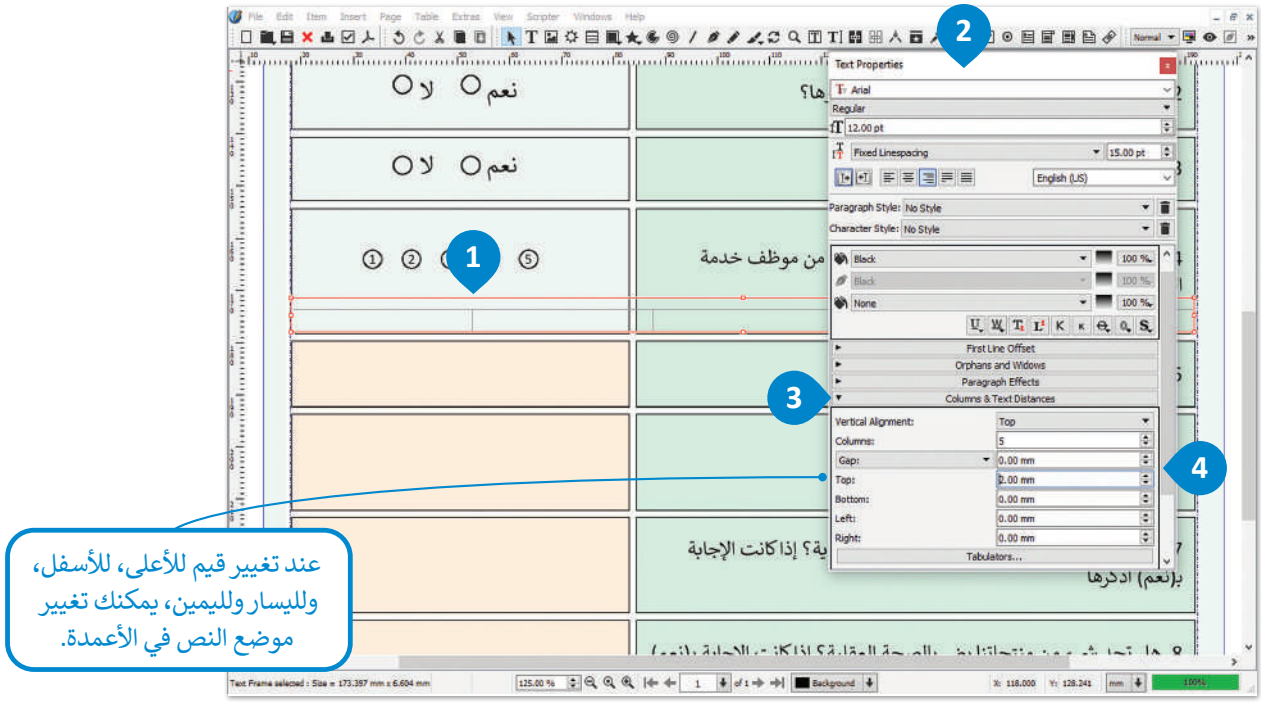
> من نافذة **Text Properties** (خصائص النص)، 2 افتح **Columns & Text Distances** (الأعمدة ومسافات النص). 3

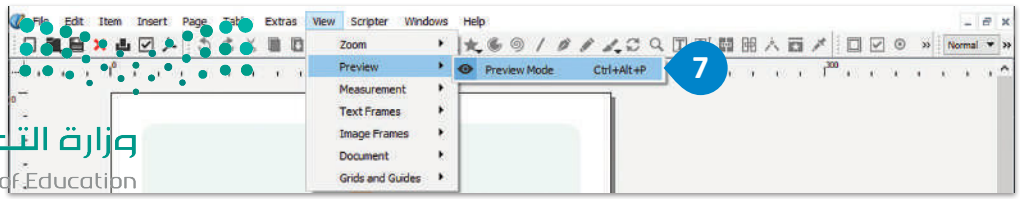
> غيّر قيمة الأعمدة إلى **5** و **Top** (الأعلى) إلى **2.00**. 4

> اكتب النص في كل عمود. 5

> أضف مربع نص آخر في نهاية النموذج لشكر العملاء. 6

> من قائمة **View** (عرض)، اضغط على **Preview Mode** (وضع المعاينة) لمشاهدة النموذج بالكامل بدون أدلة. 7





# لنطبق معًا

## تدريب 1

على الرغم من انتشار نماذج الويب واستخدامها على نطاق واسع، لا تزال بعض المؤسسات تفضل النماذج المطبوعة. اشرح سبب ذلك وبرر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 2

ما أنواع الأسئلة التي ستختارها إذا طلب منك إنشاء استطلاع لرضا العملاء؟ برر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# تدريب 3

**في هذا الدرس، تعلمت كيفية إنشاء استطلاع رضا العملاء باستخدام سكريبوس، أنشئ استطلاعًا يمكن أن يكون لبداية أو منتصف أو نهاية العام الدراسي. يمكن أن تركز أسئلة الاستطلاع على الحياة المدرسية أو المجتمع المحلي. حاول إنشاء أسئلة تساعد على جمع معلومات مفيدة.**

> في البداية أنشئ مسودة تصميم لاستطلاعك الجديد في المربع أدناه، ثم افتح البرنامج على جهاز الحاسب الخاص بك وأنشئ نموذج الاستطلاع. وعن طريق استخدام مستند استطلاع رضا العملاء بواسطة سكريبوس كمثال، أجرِ التغييرات المناسبة من أجل إنشاء الاستطلاع المطلوب.

ضع في اعتبارك أنه قبل البدء في إنشاء الاستطلاع، يجب أن تقرر نوع الأسئلة التي ستدرجها فيه. عليك أن تقرر ما إذا كنت ستستخدم أسئلة الاختيار من متعدد، أو أسئلة المقياس الثنائي، أو الأسئلة مفتوحة النهاية.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الخامس:

# تقارير الأعمال

ستتعرف في هذا الدرس على مفهوم تقرير الأعمال وكيفية كتابته.

## مفهوم تقرير الأعمال

تقارير الأعمال هي مستندات تُنشأ بغرض إيصال المعلومات بإيجاز وكفاءة حول أعمال أو مهام محددة أو لتقييم العمليات المالية المتعلقة بأداء العمل. وقد يُتخذ بناءً على هذه التقارير قرارات تحسينية أو تطويرية للمنشأة.

تُعدُّ تقارير الأعمال أداة اتصال رئيسة في الأعمال نظرًا لأهميتها في تسجيل ومشاركة المعلومات والقرارات بصورة فعالة. تكتب هذه التقارير بأسلوب موجز يسمح للقارئ بالتنقل خلالها بسرعة وبتحديد العناصر الأساسية، ولهذا الغرض تُستخدم العناوين الرئيسة والفرعية ونقاط التعداد والمخططات والجداول لإيصال المعلومات ذات الصلة. يمكن أن تتراوح تقارير الأعمال من تقرير موجز مكون من صفحة واحدة إلى تقارير معقدة تتكون من مئات الصفحات.

**أهداف تقارير الأعمال:**

| |
|---|
| فحص المشكلات والمسائل المختلفة في محاولة لإيجاد الحلول المحتملة. |
| تقديم اقتراحات للتحسين من خلال تطبيق نظريات الأعمال والإدارة. |
| تقديم التقييمات والاستدلالات عند النظر في الحلول والنتائج الممكنة. |
| تقديم استنتاجات حول بعض المسائل أو المشكلات. |
| تقديم اقتراحات للإجراءات المستقبلية. |

هناك أنواع مختلفة من تقارير الأعمال التي يتم إنشاؤها وفقًا لاحتياجات الأعمال والمواقف المختلفة:

| | |
|---|---|
| التقارير الإعلامية | توفر التقارير الإعلامية معلومات موضوعية حول مسألة معينة، كما تقدم حقائق غير متحيزة دون شرح الأسباب والنتائج المحتملة للموقف المحدد. على سبيل المثال، من الممكن أن يتضمن أحد التقارير الإعلامية للشركة معلومات عن عدد الموظفين وأدوارهم في الشركة. |
| التقارير التحليلية | عادة يكون هذا النوع من التقارير مطلوبًا عندما تهدف الشركة إلى اتخاذ قرار مهم حيث يحلل التقرير وضع الشركة ويقدم المعلومات والتفسيرات والاستنتاجات ذات العلاقة، والتي تساعد المديرين في اتخاذ أفضل القرارات. |
| التقارير البحثية | تعتبر التقارير البحثية النوع الأكثر شمولًا لتقارير الأعمال، ويتم إعدادها عندما تفكر الشركة بتحقيق هدف جديد. يحلل فريق من الخبراء أو الباحثين هذا الهدف ودراسة جميع البيانات والحقائق ذات العلاقة وعرضها بصورة نهائية في تقرير بحثي، كما تقدم خاتمة التقرير البحثي بعض الاقتراحات التنفيذية. |
| تقارير التقدم | يتم استخدام هذا النوع لتوضيح الوضع الحالي لمهمة أو لقسم معين. يتم استخدام تقرير التقدم كتحديث يقدم للشخص الذي يطلب هذا التقرير، وعادةً ما يكون هذا الشخص المدير أو المشرف على فريق أو قسم. على سبيل المثال، يوضح التقرير الأسبوعي التقدم الذي تم إنجازه على مدار الأسبوع، وتفاصيل المشكلات التي ظهرت، والمهام التي يجب القيام بها في الأسابيع القادمة. |

## كيفية كتابة تقرير الأعمال

إن الغرض من التقرير هو إعلام القارئ بحالة أو بمشكلة معينة. ولهذا يجب تنظيم التقرير وتنسيقه بشكل يضمن عرض جميع المعلومات الأساسية ومعالجتها بطريقة منطقية، حتى وإن تطلب الأمر إحداث بعض التغييرات على تنسيق التقرير. يتكون تقرير الأعمال من مكونات رئيسة وهي كما يلي:

| مكونات تقرير الأعمال: | |
|---|---|
| العنوان | الهدف منه إطلاع القرّاء على مغزى التقرير ويجب أن يكون مختصرًا. |
| الملخص التنفيذي | الهدف منه هو تقديم لمحة موجزة عن التقرير بأكمله ولا يُشترط فيه تقديم معلومات مفصلة. |
| النص الأساسي | يتكون من مقدمة ونص رئيس وخاتمة، ويصف المشكلات والبيانات التي تم الحصول عليها، ويناقش النتائج الهامة. |
| الملحقات | يُعدُّ هذا الجزء اختياريًا، ويتضمن أي صور أو مخططات أو بحوث إضافية لم يتم الاقتباس منها بشكل مباشر في النص الأساسي للتقرير، ولكنها وثيقة الصلة بموضوعه. |
| المراجع | توفر قائمة بالكتب أو مصادر المعلومات الأخرى. تسرد جميع العناصر التي تم الاقتباس منها بالترتيب الأبجدي لاسم المؤلف في قائمة المراجع في نهاية التقرير. |
| قائمة المحتويات | تساعد القارئ في العثور على معلومات محددة في التقرير بسرعة. وتُقدّم عادة كقائمة عناوين مع أرقام الصفحات المقابلة. |

مثال على تقرير الأعمال.

جدول المحتويات

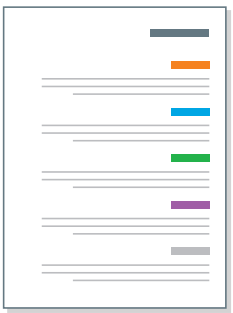
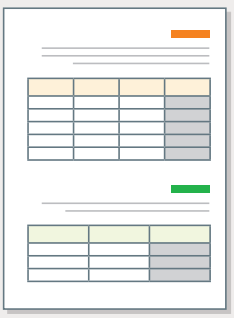
المحتويات

تقرير سنوي

السنة المالية [العام]

[يمكنك إضافة الخيوس أو أي بيان رئيسي آخر هنا. ويكون التلخيص عادةً ملخصاً قصيراً عن محتوى المستند.]

## مكونات إضافية للتقرير

| | | |
|---|---|---|
| قائمة المصطلحات | عند تقديم تقرير تقني لجمهور مكون من أشخاص لا يملكون الخبرة الكافية في الموضوع، فمن المفيد تقديم تفسيرات حول المصطلحات الفنية أو الاختصارات المستخدمة في التقرير. تُجمع هذه التفسيرات في ملحق منظم يسمى بقائمة المصطلحات، والتي تعرف بأنها قائمة مرتبة أبجديًا بالمفردات المستخدمة في التقرير مع تعريف موجز لمعاني تلك المصطلحات. |  |
| الجداول | عند تقديم كمية كبيرة من البيانات الإحصائية، من المهم جمعها وتقديمها في الملحق. من المهم أيضًا إعطاء عناوين تعريفية لهذه الجداول، والتأكد من تقديمها بالترتيب الذي تمت الإشارة إليها في النص. |  |
| المخططات والرسوم التوضيحية | من الطبيعي والشائع أن تُقدّم المخططات والرسوم التوضيحية في الجزء الرئيس من التقرير. تتسبب كثرة تلك المخططات والرسوم في تقسيم النص أو في التداخل مع الموضوع الرئيس، ولذلك يُلجأ أحيانًا لتقديمها في الملحق. | |

# لنطبق معًا

## تدريب 1

| حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي: | صحيحة | خطأ |
|---|---|---|
| 1. تقارير الأعمال هي نماذج لجمع البيانات، مصممة لمساعدة الشركات على استطلاع آراء عملائها حول المنتجات أو الخدمات التي تقدمها. | ○ | ○ |
| 2. من الطبيعي والشائع أن تُقدّم المخططات والرسوم التوضيحية في الجزء الرئيس من التقرير. | ○ | ○ |
| 3. عند تقديم كمية كبيرة من البيانات الإحصائية، من المهم جمعها وتقديمها في الملحق. | ○ | ○ |
| 4. عند تقديم تقرير فني لجمهور مكون من أشخاص لديهم خبرة بالموضوع ، ليس من الضروري تقديم تفسيرات حول المصطلحات الفنية أو الاختصارات المستخدمة في التقرير. | ○ | ○ |
| 5. توفر التقارير الإعلامية معلومات موضوعية حول مسألة معينة، كما تقدم حقائق غير متحيزة دون شرح الأسباب والنتائج المحتملة للموقف المحدد. | ○ | ○ |
| 6. توفر المراجع قائمة بالكتب أو مصادر المعلومات الأخرى. | ○ | ○ |
| 7. يُنشأ جدول المحتويات حسب الترتيب الأبجدي. | ○ | ○ |
| 8. أحد أهداف تقرير الأعمال هو فحص المشكلات والقضايا المختلفة في محاولة لإيجاد حلول ممكنة. | ○ | ○ |
| 9. أحد أهداف تقرير الأعمال هو تحديد البيانات المهمة وعوامل الحالة أو المشكلة التي يجب تضمينها فيه. | ○ | ○ |
| 10. قبل إتاحة تقرير الأعمال للاستخدام ، يجب التأكد من أن مظهره احترافي. | ○ | ○ |

# تدريب 2

**استنادًا إلى ما تعلمته في هذا الدرس حول تقارير الأعمال، افتح برنامج سكريبوس وأنشئ تقريرًا حول الأضرار المترتبة على تعاطي المؤثرات العقلية والسموم صحيًّا واجتماعيًّا وجهود المملكة العربية السعودية في مكافحتها. وعند الحاجة ابحث في الإنترنت للعثور عن المصادر اللازمة لهذا الموضوع واقترح في النهاية حلولًا حول كيفية التخلص من المؤثرات العقلية والسموم الضارة بالصحة.**

ضع في اعتبارك أن المكونات الأساسية لتقرير الأعمال يجب أن تكون دائمًا مُضمنة في تقريرك. يجب أن يحتوي تقريرك السنوي على:

- العنوان.
- الملخص التنفيذي.
- قائمة المحتويات.
- النص الأساسي.
- التوصيات.
- الملحقات.
- المراجع.

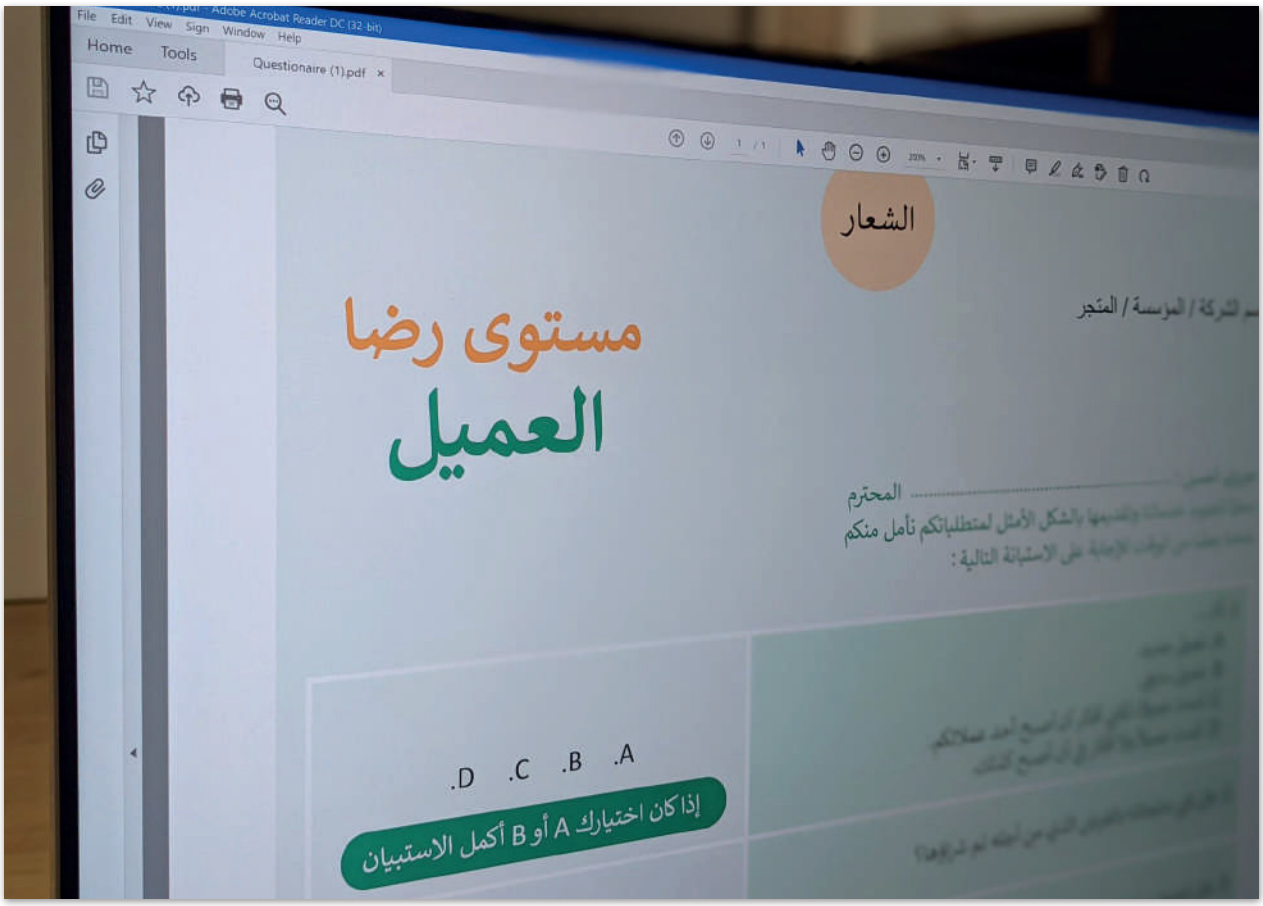
يقدم برنامج مايكروسوفت وورد قائمة جيدة من القوالب للأعمال وأنواع أخرى من التقارير. بالضغط على مستند جديد، يمكنك البحث عن قوالب عبر الإنترنت واستخدامها كمثال لما ستنشئه في سكريبوس.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

# مشروع الوحدة

افترض أنك تدير شركة تنشر الكتب وتبيعها. ستحتاج إلى نماذج أعمال لتحسين عملياتك التجارية مثل: نموذج طلب ونموذج استطلاع رأي العملاء. استخدم برنامج سكريبوس للقيام بالتالي:




1

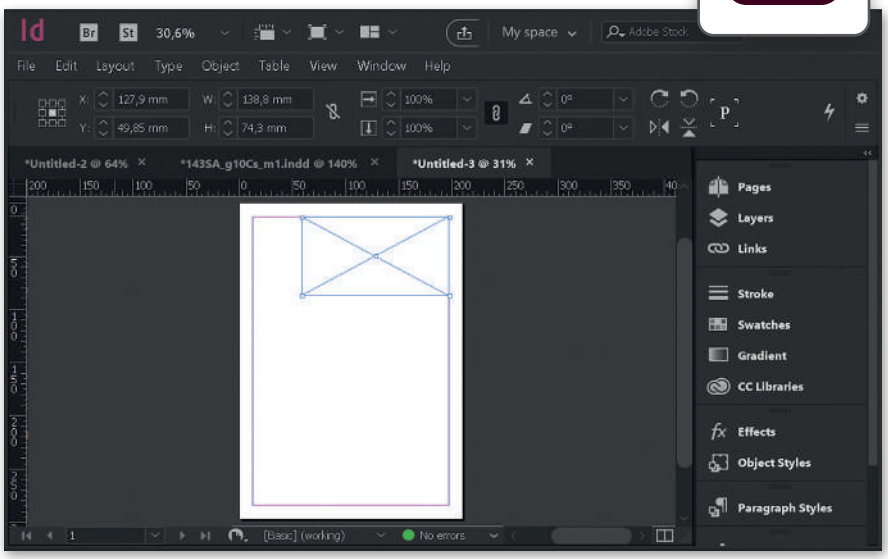
تريد من متجر كتب كبير أن يطلب لك كمية كبيرة من الكتب، لذلك يتعين عليك إنشاء نموذج طلب للعميل حتى يتمكن من إكمال هذا الطلب. صمم النموذج بناءً على مبادئ التصميم الأساسية لنماذج الطلب.

2

كما يتعين عليك إنشاء نموذج استطلاع رضا العملاء. صمم الاستطلاع بناءً على مبادئ التصميم الأساسية لاستطلاعات رضا العملاء.

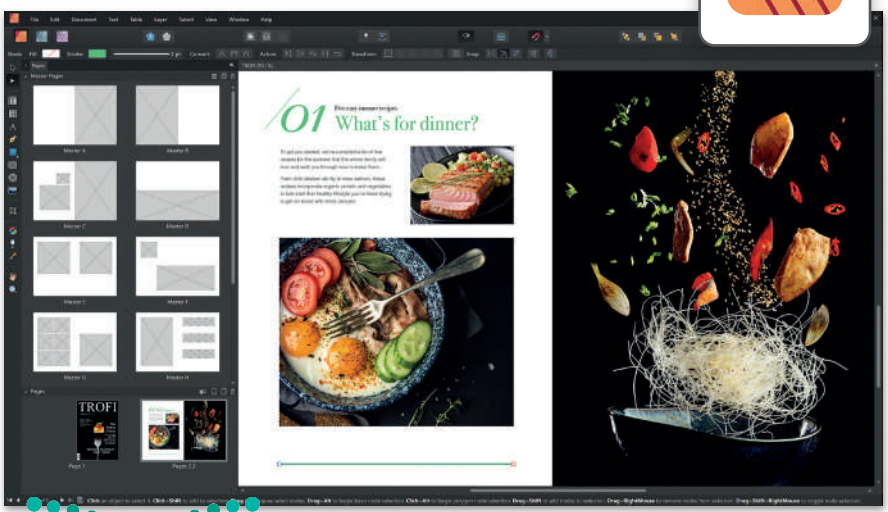
# برامج أخرى

## إن ديزاين (InDesign)




تم إصدار برنامج **إن ديزاين** (InDesign) في عام 1999 عبر شركة **أنظمة أدوبي** (Adobe Systems) لتحل محل **بيج ميكر** (PageMaker) الذي لم يحظى بشعبية كبيرة. يتميز البرنامج بدعم أدوبي للعمل عبر الأنظمة الأساسية (تنسيق المستندات المحمولة - تصدير PDF **ويونيكود** (Unicode) **وخطوط** OpenType وما إلى ذلك)، إضافة إلى ميزة إن ديزاين الفريدة في ذلك الوقت (الورق الشفاف والطبقات والأنماط وما إلى ذلك) والتوافق النهائي بين إن ديزاين وغيرها من التطبيقات الشائعة لبرنامج أدوبي (مثل **المصور** (Illustrator) **وفوتوشوب** (Photoshop)).

## ناشر التقارب (Affinity Publisher)




يعد ناشر التقارب تطبيقًا رائعًا للنشر المكتبي وبأسعار معقولة يمكن أن يحل محل برنامج إن ديزاين في إنشاء منشورات عالية الجودة. تكمن نقطته المميزة استخدامه المتكامل مع تطبيق مصمم التقارب لتصميم الرسوم، وتطبيق صورة التقارب لتحرير الصور. من خلال أزرار "الأشخاص" في الجزء العلوي الأيسر من شريط أدوات الناشر، يمكنك الوصول إلى أي أداة من جميع التطبيقات الثلاثة دون مغادرة البيئة الموحدة.

# في الختام

## جدول المهارات

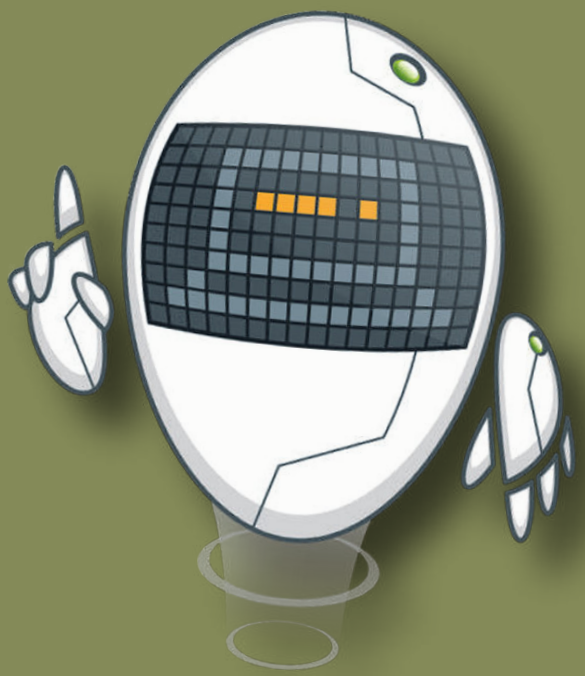
| المهارة | درجة الإتقان | |
|---|---|---|
| | أتقن | لم يتقن |
| 1. التمييز بين أنواع مستندات الأعمال. | | |
| 2. التمييز بين عناصر تصميم المستند. | | |
| 3. إنشاء مستند باستخدام برنامج سكريبوس. | | |
| 4. التمييز بين نماذج الأعمال المطبوعة ونماذج الأعمال عبر الإنترنت. | | |
| 5. إنشاء نموذج فاتورة بيع باستخدام برنامج سكريبوس. | | |
| 6. إنشاء نموذج استطلاع رضا العملاء باستخدام برنامج سكريبوس. | | |
| 7. تصميم تقرير أعمال. | | |

## المصطلحات

| | | | |
|---|---|---|---|
| محاذاة | Alignment | أسئلة مقياس ليكرت | Likert scale questions |
| تقرير تحليلي | Analytical report | أسئلة الاختيار من متعدد | Multiple choice questions |
| أسئلة المقياس الثنائي | Binary scale questions | أسئلة مفتوحة النهاية | Open-ended questions |
| محتوى رئيس | Body text | نموذج طلب | Order form |
| مستند أعمال | Business document | النماذج المطبوعة | Printed forms |
| نموذج أعمال | Business form | تقرير التطور | Progress report |
| تقرير أعمال | Business report | التقارب | Proximity |
| التباين | Constrast | استبيان | Questionnaire |
| استطلاع رضا العملاء | Customer satisfaction survey | تقرير بحثي | Research report |
| تقرير توضيحي | Explanatory report | الحروف والنصوص | Text and typefaces |
| رسالة بريد إلكتروني رسمي | Formal email | مساحة فارغة | White space |
| تقارير إعلامية | Informational reports | نماذج الويب | Web forms |

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

# الوحدة الثانية: شبكات الحاسب



ستتعرف في هذه الوحدة على شبكات الحاسب وفئاتها الأساسية وطرق عملها، وعلى الطرق المختلفة للاتصال بشبكة الإنترنت.
ستبني أيضًا شبكة افتراضية بواسطة أداة لمحاكاة الشبكة.

### أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- أنواع الشبكات وخصائصها.
- تطور شبكات الهواتف النقالة.
- عمل نظم تحديد المواقع الجغرافية (GPS) عبر الأقمار الصناعية.
- بروتوكول الإنترنت (IP).
- التعرف على برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة.
- استخدام بيئة برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة.
- توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت عبر الكابلات.

### الأدوات

- سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

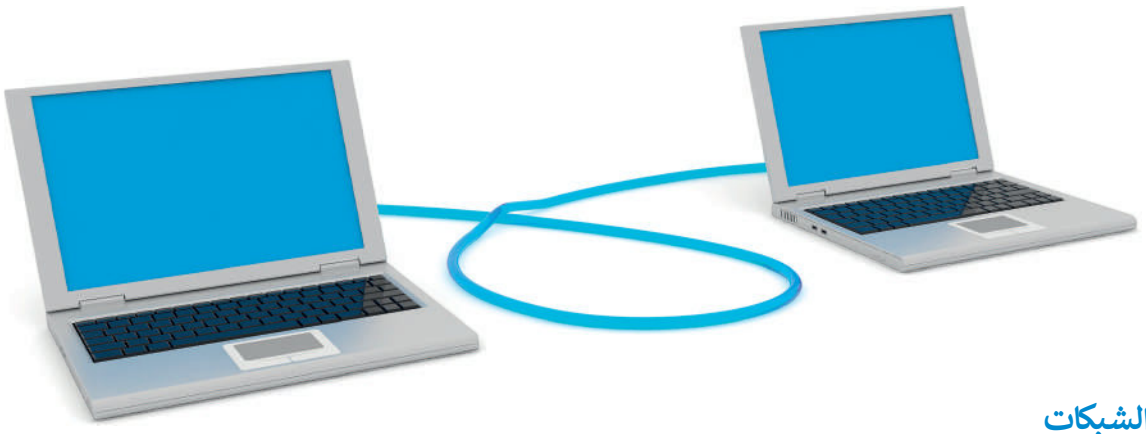
الدرس الأول:

# الشبكات السلكية واللاسلكية

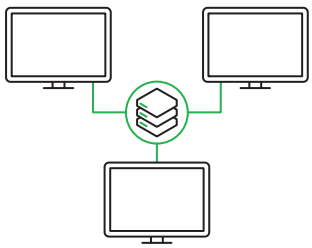
تصنف الشبكات إلى فئات مختلفة بناءً على النطاق الجغرافي، والوسيط الناقل، وتخطيط الشبكة، وكذلك استخدام الشبكات السلكية واللاسلكية في الاتصالات. ستتعرف في هذا الدرس على تصنيف الشبكات ومفهومها وخصائصها.

## شبكات الحاسب

شبكة الحاسب عبارة عن جهازي حاسب أو أكثر، متصلة ببعضها البعض من أجل مشاركة الموارد (البيانات والأجهزة). تتكون شبكة الحاسب من جزأين أساسيين: الأجهزة الطرفية والنواقل التي تنقل البيانات بين هذه الأجهزة.



## تصنيف الشبكات

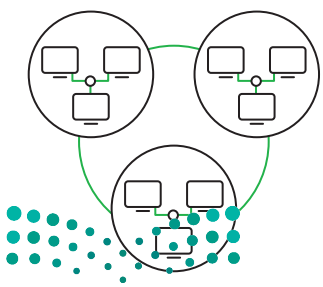


يمكن تصنيف الشبكات إلى عدة تصنيفات رئيسة بناءً على:

- النطاق الجغرافي الذي تغطيه الشبكة (شبكة محلية، شبكات متوسطة المجال، شبكات واسعة المجال).
- الوسط الناقل للبيانات (سلكي، لاسلكي).
- تخطيط الشبكة (الناقل، الحلقة، النجمة، مخطط الشبكة، المخطط الهجين).

## تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي

### الشبكة المحلية Local Area Network (LAN)

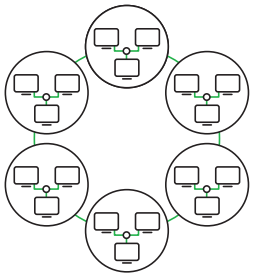


تتكون من أجهزة حاسب متصلة ببعضها، موجودة في نطاق جغرافي ضيق (شركة، مؤسسة، بناية سكنية، ...)، وتحقق سرعات اتصال عالية. والغرض الرئيس من استخدام الشبكات المحلية هو مشاركة الموارد والخدمات مثل الملفات والطابعات.

### الشبكة المتوسطة Metropolitan Area Network (MAN)

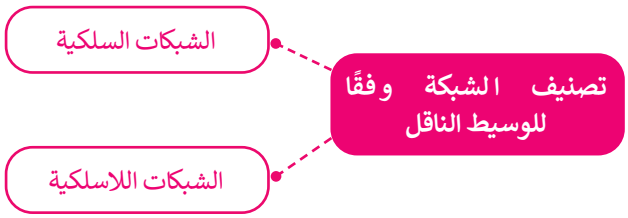
**الشبكة متوسطة المجال** (MAN) هي شبكة متوسطة الحجم ذات نطاق تغطية أكبر من نطاق **الشبكة المحلية** (LAN)، ولكنه أصغر من نطاق تغطية **الشبكة واسعة المجال** (WAN). يمتد نطاق هذه الشبكة ليشمل العديد من المباني في نفس المدينة أو البلدة، ويتم تكوينها بتوصيل مجموعة من الشبكات المحلية معًا. من الأمثلة النموذجية على هذا النوع شبكات الجامعات.

### الشبكة الواسعة Wide Area Network (WAN)



هي عبارة عن ربط مجموعة من أجهزة الحاسب والشبكات المحلية LANs مع بعضها من خلال أجهزة الربط المستخدمة في نظم الشبكات، وبالتالي هي شبكة أجهزة حاسب متصلة ببعضها لا تتقيد بموقع جغرافي محدد، ويمكن أن يمتد ذلك ليشمل مواقع داخل دولة أو قارة (مثل شركة متعددة المواقع أو البنوك)، ويعتبر الإنترنت أكبر شبكة WAN في العالم.

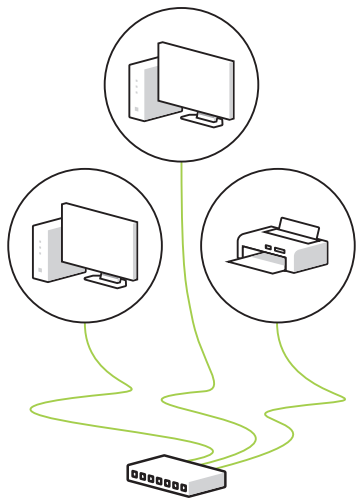
## تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل




بناءً على هذا التصنيف، يمكن تصنيف الشبكات إلى:

- **الشبكات السلكية** (Wired Networks)
- **الشبكات اللاسلكية** (Wireless Networks)

### الشبكات السلكية (Wired Networks)



تستخدم الشبكة السلكية الكابلات لتوصيل الأجهزة، مثل أجهزة الحاسب أو التلفزيون والأجهزة الأخرى، بالإنترنت أو بشبكة أخرى.

في الشبكة السلكية، يتم نقل البيانات عبر وسيط فعلي. وهناك ثلاثة أنواع رئيسة من الاتصالات السلكية ذات النطاق العريض للاستخدامات الاستهلاكية أو السكنية:

- شبكة كابلات الشبكة.
- شبكة خط المشترك الرقمي (Digital Subscriber Line - DSL).
- شبكة الألياف الضوئية.

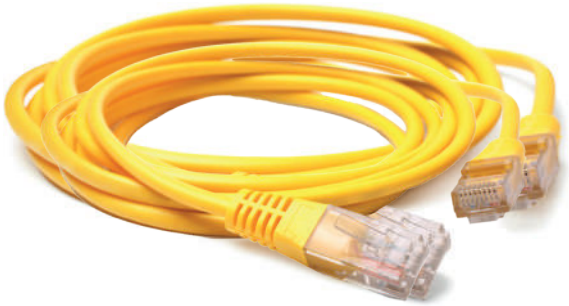
**فيما يلي بعض خصائص الشبكات السلكية:**

| | |
|---|---|
| 1 | توفر الشبكات السلكية أداءً مميزًا من حيث السرعة والتكلفة، حيث تتراوح سرعتها بين 100 ميجا بايت و1 جيجا بايت، وذلك بتكلفة منخفضة. |
| 2 | توفر جدران الحماية قدرات أفضل في حماية الشبكات السلكية، كما يمكن تثبيت برامج جدار الحماية بصورة مباشرة على كل حاسب. |
| 3 | المعدات والأدوات المستخدمة لتكوين الشبكات السلكية مثل توصيلات الشبكات الداخلية ومحولات وموزعات الشبكة تتميز بالكفاءة العالية. |

**من الأمور السلبية في الشبكات السلكية أن عملية توسيع هذه الشبكات يُعدُّ أمرًا مكلفًا لضرورة توفير توصيلات جديدة وإعادة توجيه التوصيلات الموجودة سابقًا.**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

## شبكة كابلات الشبكة



ستجد في هذا التصنيف أنواعًا مختلفة من كابلات الشبكة. على سبيل المثال، يمكنك استخدام **كابلات إيثرنت** (Ethernet Cables) لتوصيل أجهزة الشبكة الفعالة مثل أجهزة الحاسب المكتبية والنقالة ومحركات الأقراص الثابتة بالشبكة، وغيرها من الأجهزة على الشبكة المنزلية أو **الشبكة المحلية** (LAN).

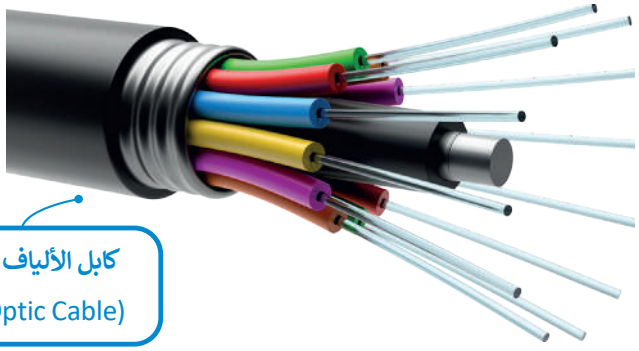
لتتعرف على الكابلات المختلفة لنقل البيانات عبر الشبكة.

**خصائص كابلات الشبكة**

| النوع | السرعة | الاستخدام |
|---|---|---|
| **الكابل المزدوج المجدول** (Twisted Pair Cable) | تصل السرعة إلى 10 ميجابت في الثانية | شبكات المنازل والمكاتب |
| **الكابل المحوري** (Coaxial Cable) | تصل السرعة إلى 100 ميجابت في الثانية | تغذية وسائل الإذاعة |
| **كابل الألياف الضوئية** (Fiber Optic Cable) | تصل السرعة إلى 300 ميجابت في الثانية | مسافات طويلة وعالية الأداء<br>شبكات البيانات (الكابلات البحرية، والعسكرية، والفضائية، والأدوات الطبية) |

**الكابل المحوري**
(Coaxial Cable)

**الكابل المزدوج المجدول**
(Twisted Pair Cable)

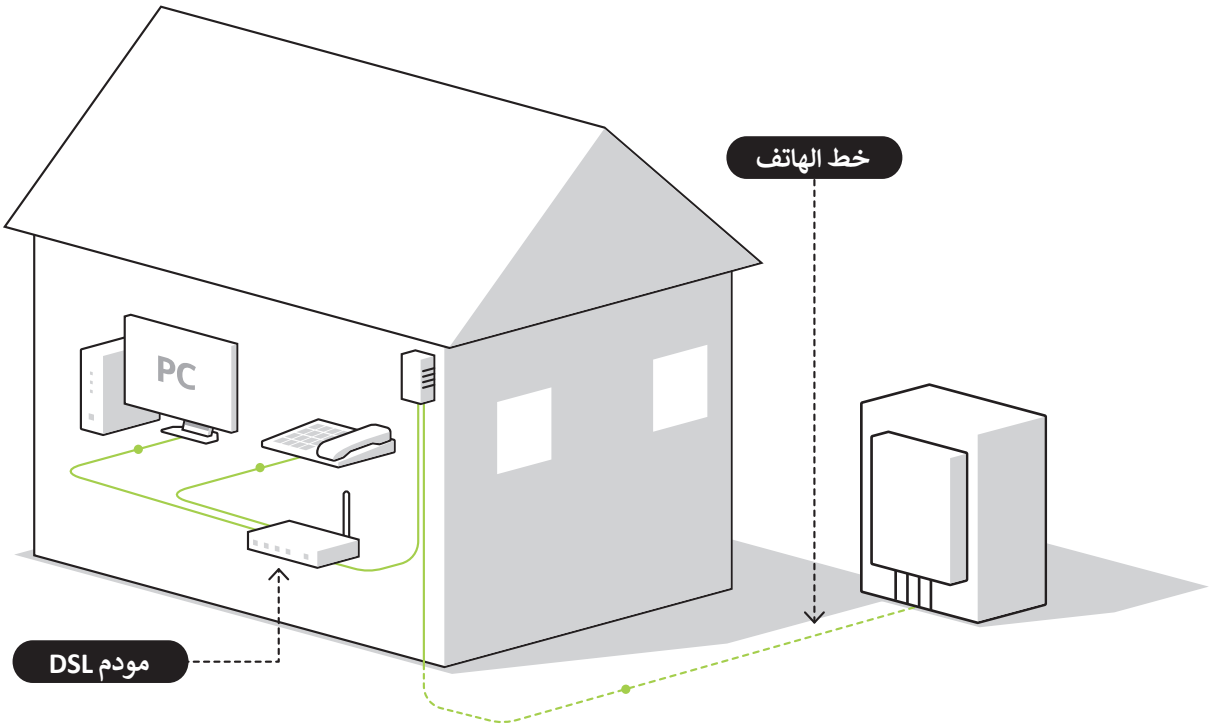


**كابل الألياف الضوئية**
(Fiber Optic Cable)

### شبكة خط المشترك الرقمي (Digital Subscriber Line -DSL)

خط المشترك الرقمي (DSL) هي تقنية اتصال سلكية تستخدم خطوط الهاتف الموجودة لنقل بيانات النطاق الترددي العالي، مثل الوسائط المتعددة والفيديو إلى مشتركي الخدمة. يوفر DSL وصولًا مخصصًا للشبكة العامة من نقطة إلى نقطة.

يمكن أن تتدفق بيانات الصوت والإنترنت بواسطة خط المشترك الرقمي DSL الذي يتيح استخدام خدمة الإنترنت وخط الهاتف معًا دون انقطاع لإحدى الخدمتين، ويلزم ذلك استخدام مودم خاص يسمى مودم DSL متصل بخط الهاتف التقليدي.




### توجد أشكال مختلفة لشبكة خطوط المشترك الرقمي (DSL) مثل:

**خط المشترك الرقمي غير المتماثل Asymmetric Digital Subscriber Line - ADSL**

عند الإتصال بالإنترنت باستخدام هذا النوع من الخطوط تكون سرعة تنزيل البيانات أسرع بكثير من سرعة تحميل البيانات، حيث يمكنك بواسطة ADSL تحقيق سرعة تنزيل قصوى تصل إلى 24 ميجابت في الثانية و 1 ميجابت في الثانية للتحميل.

**خط المشترك الرقمي فائق السرعة Very High Speed Digital Subscriber Line - VDSL**

هذا النوع من الخطوط يُعد من أسرع خطوط المشترك الرقمي، وبإمكانه توفير سرعات تنزيل متوسطة تصل إلى 50 ميجابت في الثانية وسرعات تحميل تصل إلى 2 ميجابت في الثانية. يتطلب هذا النوع من الاتصال بالإنترنت استخدام الأسلاك النحاسية أو كابلات الألياف الضوئية لتوجيه البيانات للبيت أو المكتب.

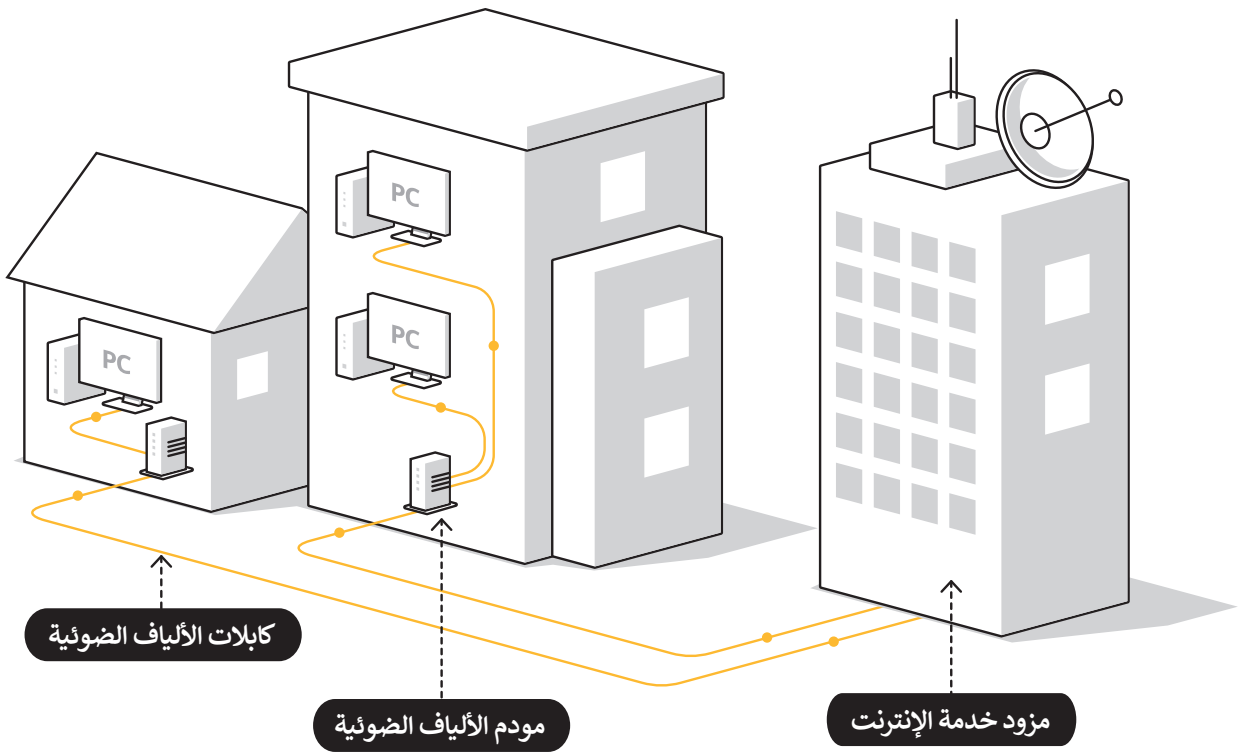
**خط المشترك الرقمي فائق السرعة Very High Speed Digital Subscriber Line 2 - VDSL2**

تقدم هذه التقنية طرازًا محسنًا من تقنية VDSL، وتعتبر مثالية لخدمات مثل التلفزيون عالي الوضوح HD وخدمات الفيديو والصوت والألعاب عبر الإنترنت. تتميز تقنية VDSL2 بمعدل تنزيل يصل إلى 100 ميجابت في الثانية ومعدل تحميل يصل إلى 50 وحتى 100 ميجابت في الثانية، كما وقد تتجاوز سرعة التنزيل 200 ميجابت في الثانية إذا كانت مسافة الاتصال قصيرة.

### شبكة الألياف الضوئية (Fiber Optic)

توفر الألياف الضوئية السرعة الأكبر للإنترنت في أيامنا هذه، ويرجع ذلك إلى استخدامه للضوء لنقل البيانات من خلال كابل الألياف الضوئية. يمكن أن تصل سرعة التنزيل والتحميل إلى 2.5 **جيجابت في الثانية** (GBPS). كما يمكن استخدام هذا الاتصال لإرسال البيانات لمسافات أطول بكثير من خط **المشترك الرقمي** (DSL) أو الإنترنت السلكي. تتطلب هذه الخدمة استخدام **مودم ألياف ضوئية** (Fiber Optic Modem).

يمكن توصيل المنازل أو المواقع التجارية مباشرة بكابلات الألياف الضوئية، ولكن ذلك قد يحتاج إلى استبدال البنية التحتية الحالية المعتمدة على الكابلات النحاسية مثل أسلاك الهاتف والأسلاك المحورية.



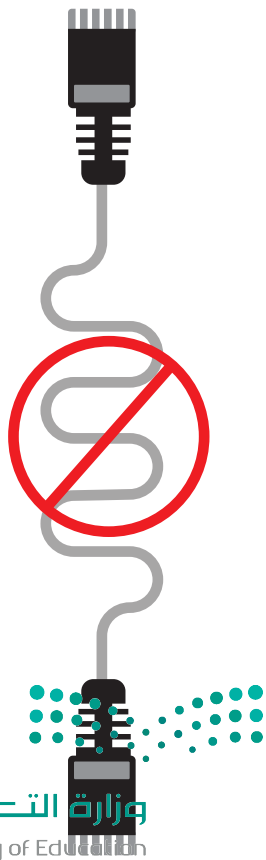

يطلق على عملية توصيل الألياف الضوئية إلى المنازل اسم (FTTH)، ويطلق على عملية توصيل الألياف الضوئية إلى الأعمال التجارية اسم (FTTB) والتي تهدف إلى توصيل إشارة الاتصال عبر الألياف الضوئية من معدات تحويل المزود إلى المنزل أو العمل عن طريق استبدال البنية التحتية النحاسية القائمة مثل كابلات الهواتف والكابلات المحورية.

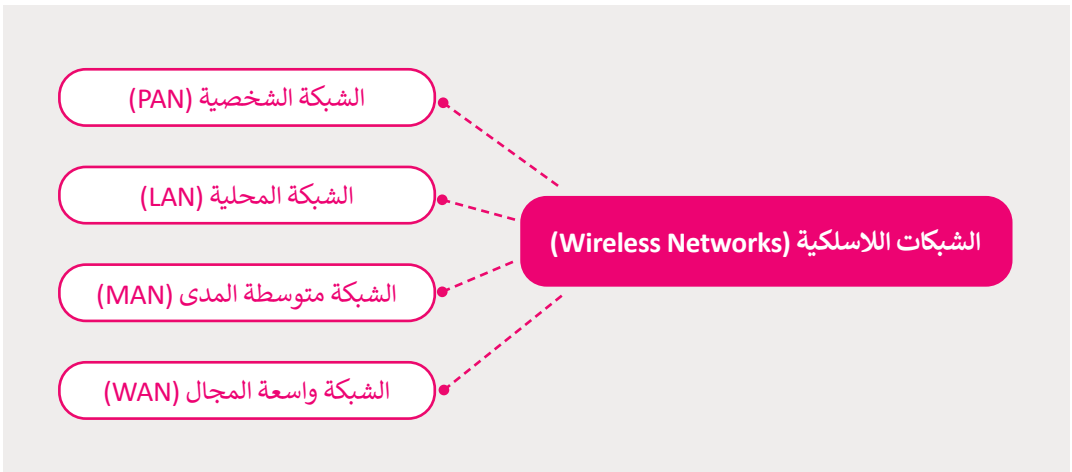
## الشبكات اللاسلكية (Wireless Networks)

الشبكة اللاسلكية هي شبكة من الأجهزة المتصلة ببعضها دون الحاجة إلى استخدام الوصلات (الأسلاك). تعتمد الشبكات اللاسلكية على تقنية أمواج الراديو لنقل المعلومات وتوصيل الأجهزة بالشبكة أو التطبيقات. ستتعرف على التقنيات المستخدمة في الشبكات اللاسلكية والمتنقلة، وكيف تلعب نقاط الوصول والمحطات الأساسية دورًا مهمًا في نقل البيانات، وكذلك كيفية التعامل مع مشكلات الأمان في الشبكات اللاسلكية.

**أهم خصائص الشبكات اللاسلكية:**

| | |
|---|---|
| 1 | يعتمد أداء شبكات واي فاي اللاسلكية بشكل أساسي على المسافة، وبالتالي فكلما ازدادت مسافة بُعد أجهزة الحاسب عن نقطة الوصول اللاسلكية، فإن سرعة الشبكة اللاسلكية تكون أبطأ. كما أنّ زيادة عدد الأجهزة التي تستخدم الشبكة اللاسلكية يتسبب بخفض أداء تلك الشبكة. |
| 2 | يمكن اختراق البيانات والتنصت عليها، ولهذا يتم استخدام تقنيات تشفير معقدة لزيادة الأمان، ويتم تطبيق بعض آليات المصادقة لنفس السبب، رغم أن بعض تقنيات التشفير المستخدمة حاليًا من الممكن اختراقها بسهولة. |
| 3 | تعتمد بعض الشبكات اللاسلكية على موجات الراديو للتواصل وبالتالي فإن إشاراتها تتأثر بالتداخل الناتج عن الأجهزة الإلكترونية الأخرى. كما تؤدي حركة مستخدمي هذه الشبكات المستمرة إلى عدم استقرار إشارة الشبكة مما يُصعب من عملية إدارة الشبكة. |
| 4 | من السهل جدًا توسيع الشبكة اللاسلكية، فيمكن إضافة مستخدم جديد عن طريق إصدار كلمة مرور وتحديثها في الخادم. |






وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

أحد تصنيفات الشبكات اللاسلكية بناءً على مدى الإشارة الصادرة عنها:

| نوع الشبكة | مدى الإشارة | التقنية المستخدمة |
|---|---|---|
| الشبكة الشخصية (PAN) | على بعد حوالي 10 سنتيمتر NFC بُعد حوالي 10 متر للبلوتوث | بلوتوث، تقنية اتصال قريب المدى |
| الشبكة المحلية (LAN) | على مستوى بناية أو مؤسسة | واي فاي |
| الشبكة متوسطة المدى (MAN) | مستوى مدينة | واي ماكس |
| الشبكة واسعة المجال (WAN) | عبر العالم | شبكات الهواتف الخلوية |

**نقطة الوصول (Access point)**

**تعتبر قوة إشارة الشبكة من الأمور الأساسية المهمة في الشبكات اللاسلكية، فكلما زادت مسافة البعد عن جهاز الإرسال فإن قوة الإشارة تقل. يتم التغلب على مثل هذه المشكلة باستخدام نقاط الوصول لتقوية الإشارة اللاسلكية. وتُعَدُّ طبيعة المباني وجغرافيا المنطقة والتشويش الصادر من الأجهزة الأخرى التي تعمل بترددات مماثلة مثل أفران الميكروويف أو الهواتف النقالة من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة نقاط الوصول.**

**نقاط الشبكة اللاسلكية (Hot Spots)**

**يشير مصطلح هوت سبوت (Hot Spot) إلى الشبكات المحلية اللاسلكية والتي تزود المستخدمين بإمكانية الوصول لشبكة الإنترنت بشكل مجاني أو بمقابل مادي. تستخدم في الأماكن العامة كالمكتبات، والمطارات والدوائر الحكومية.**

## تقنيات الشبكات اللاسلكية

توجد عدة تقنيات لاسلكية تم تطويرها لدعم الشبكات اللاسلكية. وتعدُّ تقنية الواي فاي والبلوتوث وتقنية الاتصال قريب المدى من التقنيات الأكثر شيوعًا في الشبكات اللاسلكية.

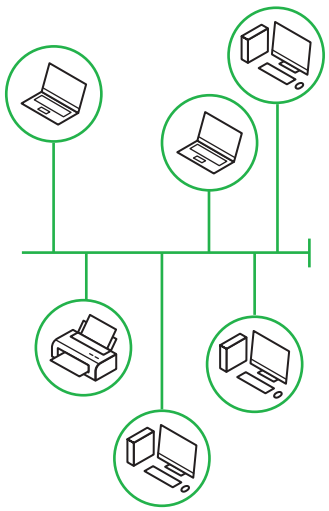
**البلوتوث** (Bluetooth) هي تقنية لاسلكية للشبكات لتبادل البيانات لمسافات قصيرة. وتستخدم هذه التقنية في العديد من الأجهزة مثل الهواتف النقالة ولوحات المفاتيح والفأرة والسماعات اللاسلكية، إضافة إلى أدوات التحكم بأجهزة الألعاب وأجهزة التعقب وتحديد الأماكن.

تقنية **واي فاي** (WiFi) من أكثر التقنيات شيوعًا وانتشارًا في الشبكات اللاسلكية. تستخدم تقنية Wi Fi بشكل واسع في أجهزة الحاسب و الهواتف الذكية وأجهزة الألعاب، كما تستخدم في **كاميرات المراقبة المتصلة بالإنترنت** (IP Cameras) وأجهزة التلفاز الذكية والطابعات والعديد من الأجهزة الأخرى.

**تقنية الاتصال قريب المدى** (Near Field Communication - NFC) للاتصال من مسافة قصيرة بين الأجهزة التي تدعم هذه التقنية وتتم عملية تبادل المعلومات عبر موجات الراديو، ويُعدُّ استخدامها الأكثر شيوعًا في الهواتف الذكية. بعض الأجهزة الداعمة لتقنية NFC يمكنها تسجيل معلومات بطاقات الائتمان واستخدام الهاتف في الدفع عند القيام بالتسوق. تتميز هذه التقنية بعدم إمكانية اعتراض البيانات لاسلكيًّا. ويُعدُّ المدى القصير لهذه التقنية والذي لا يتجاوز 10 سنتيمترات وضعف سرعة نقل البيانات مقارنة بتقنية البلوتوث أهم تحديات هذه التقنية.

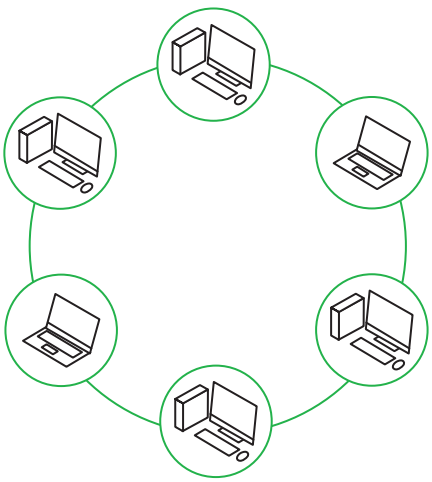
## تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة

إن كلمة **تخطيط** (Topology) في عالم شبكات الحاسب تشير إلى شكل مخطط اتصال الأجهزة ببعضها. في هذا الموضوع ستتعرف على بعض المخططات الأساسية للشبكات.



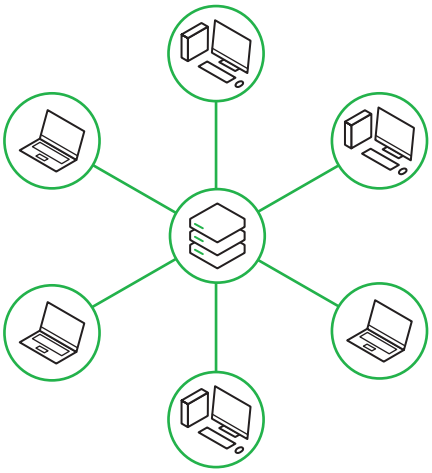
### مخطط الناقل (Bus Topology)

يُعدُّ مخطط الناقل من المخططات الأساسية للشبكة حيث تتصل جميع الأجهزة بناقل مركزي على اعتباره "العمود الفقري" للشبكة. وتعدُّ سهولة التركيب من أهم مميزات هذا المخطط، ورغم ذلك فإن هذا المخطط يواجه مشكلة في صعوبة اكتشاف وإصلاح أي مشاكل تحدث داخل الشبكة، كما أن جميع الأجهزة في هذا المخطط تتصل بالناقل نفسه مما يتسبب بحدوث تصادمات داخل الشبكة. يحدث هذا الأمر عندما يريد كل جهاز إرسال المعلومات في نفس الوقت من خلال نفس الوسيط (مجال التصادم) مما يتسبب بحدوث تصادمات بين البيانات في جميع الأجهزة المتصلة، مما يعيق عملية نقل البيانات داخل الشبكة.



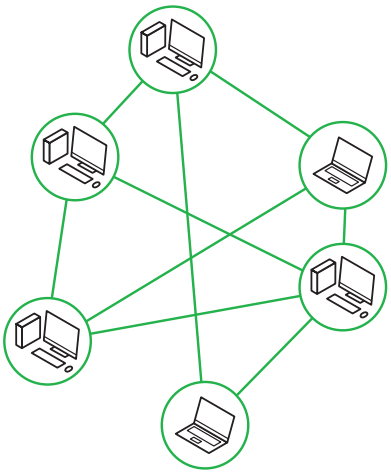
### مخطط الحلقة (Ring Topology)

يجمع مخطط الحلقة بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها على شكل حلقة، ويتم إرسال جميع حزم البيانات عبر تلك الحلقة وصولًا إلى وجهتها النهائية. تتدفق جميع البيانات في مخطط الحلقة باتجاه واحد مما يساعد على تقليل التصادم بين الحزم (ولكن يجب أن تمر جميع البيانات المنقولة عبر الشبكة من خلال كل نقطة داخل الشبكة) مما يشكل عبئًا كبيرًا عليها. من مزايا استخدام مخطط الحلقة عدم الحاجة إلى توصيل الأجهزة مباشرة لتتواصل فيما بينها، كما تعدُّ إمكانية إضافة جهاز إلى مخطط الحلقة دون التأثير على أداء الشبكة من أهم الميزات الأخرى لهذا المخطط.



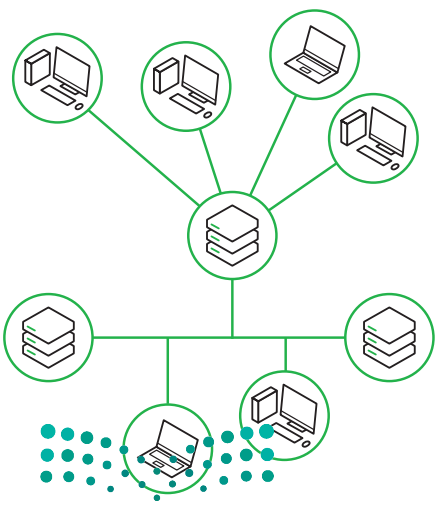
### مخطط النجمة (Star Topology)

يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي مثل **المحول** (Switch) أو **الموزع** (Hub). يسهل جدًا في هذا المخطط إضافة أي أجهزة جديدة في الشبكة مما يجعل من عملية إدارة الشبكة عملية سهلة من نقطة مركزية واحدة، وكذلك فإن فشل أحد أجهزة الشبكة لا يؤثر على عمل باقي أجهزة الشبكة. تكمن المشكلة الكبرى في مخطط النجمة في أن فشل الجهاز المركزي يؤدي إلى فشل الشبكة بأكملها.



### مخطط الشبكة (Mesh Topology)

يتصل كل جهاز في مخطط الشبكة بباقي الأجهزة الأخرى، مما يعني أن كل جهاز في الشبكة يتصل بكل جهاز آخر. تُعدُّ عملية تكوين هذا المخطط عملية مكلفة نظرًا لوجود العديد من التوصيلات الضرورية الإضافية، ولكن من ناحية أخرى توجد ميزة في إمكانية نقل المعلومات بين أجهزة مختلفة في وقت واحد، وكذلك فإن فشل اتصال واحد أو أكثر داخل الشبكة لا يؤثر على عمل باقي الشبكة.



### المخطط الهجين (Hybrid Topology)

يجمع المخطط الهجين بين مخططين مختلفين أو أكثر من مخططات الشبكة (نجمة، حلقة، ناقل، شبكة)، وعادةً ما يتم استخدام هذا المخطط عند الحاجة لتوصيل شبكتين مختلفتين معًا.

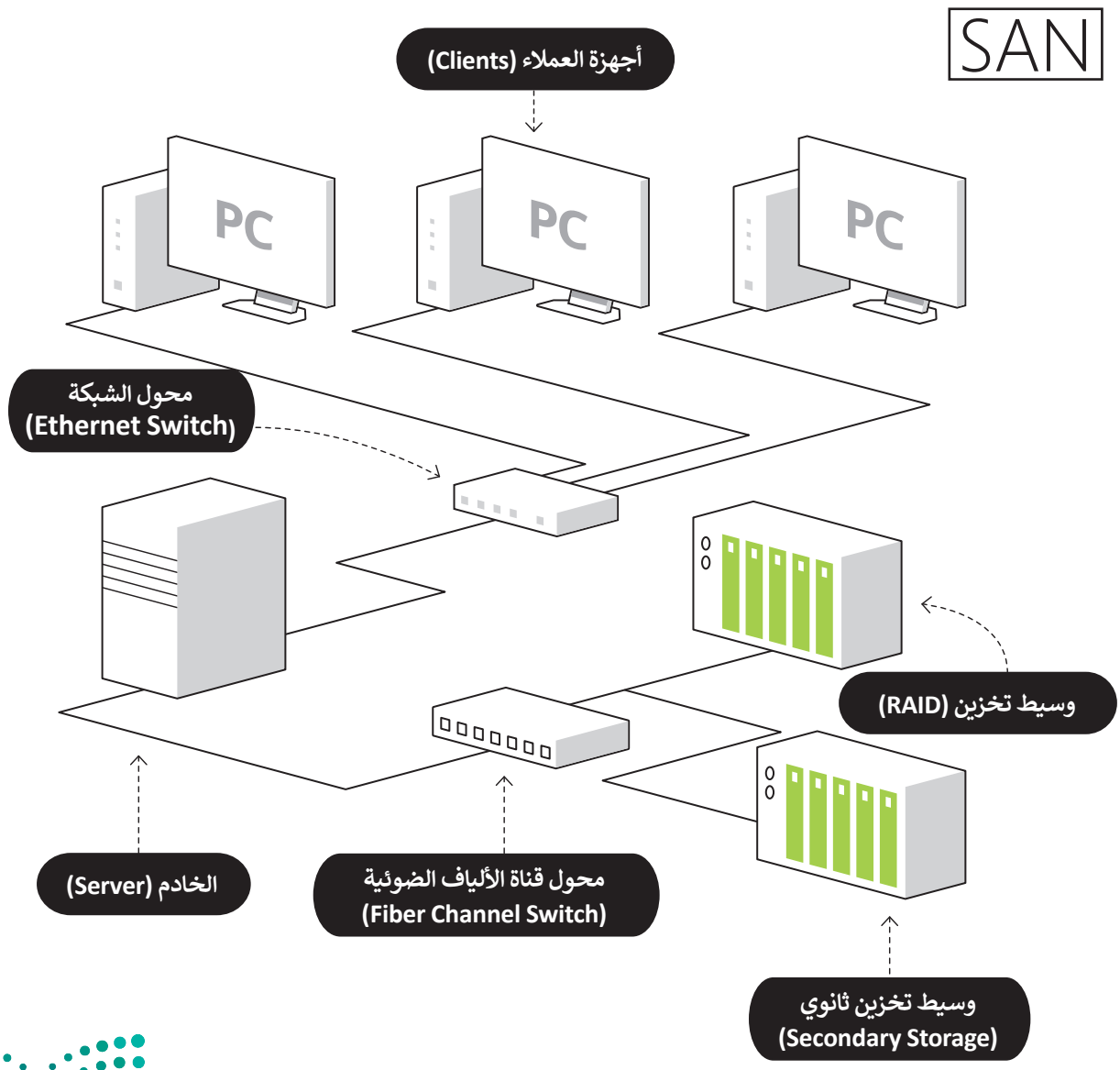
يمكن ترقية هذا النوع من المخطط وتطويره كإضافة جهاز جديد إلى الشبكة دون التأثير على أدائها بالكامل. كما يسهل التحكم بأي نوع من التصميمات المستخدمة وإعداده للحصول على أفضل أداء للشبكة.

يعتبر المخطط الهجين من مخططات الشبكة باهظة الثمن لأنه يتطلب عددًا كبيرًا من التوصيلات والأنظمة المختلفة للاتصال بين الشبكات.

## شبكة التخزين (Storage Area Network-SAN)

**شبكة التخزين** (SAN) وهي نوع خاص من الشبكات تسمح **للخوادم** (Servers) بالوصول للبيانات المشتركة المخزنة على أجهزة الشبكة. عادةً تكون **شبكة التخزين** (SAN) عبارة عن شبكة مخصصة لأجهزة التخزين لا يمكن الوصول إليها عبر **شبكة الاتصال المحلية** (LAN) بواسطة الأجهزة الأخرى.

كما هو موضح في الرسم التالي، تتكون شبكات SAN عادةً من مضيفين، وعملاء ومحولات، ووسائط تخزين، وأجهزة تخزين مترابطة باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات والمخططات والبروتوكولات. مثال على استخدام **شبكة التخزين** (SAN): قواعد بيانات **خادم مايكروسوفت إس كيو إل** (Microsoft SQL Server). تُستخدم قواعد بيانات خادم مايكروسوفت إس كيو إل لتخزين البيانات الأكثر قيمة للمؤسسة، لذا فهي تتطلب أعلى مستوى من الأداء والتوافر.



# لنطبق معًا

## تدريب 1

صل الشبكات التالية مع التصنيف المناسب لها.

| | |
|---|---|
| 1 تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل | مخطط الشبكة |
| 2 تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي | شبكة الألياف الضوئية |
| 3 تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة | مخطط الحلقة |
| | الشبكة الشخصية (PAN) |
| | الشبكة المتوسطة (MAN) |

## تدريب 2

قارن بين خصائص الشبكة السلكية واللاسلكية من حيث السرعة.

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 3

| اختر الإجابة الصحيحة. | | |
|---|---|---|
| 1.في اتصال إنترنت DSL: | لا يمكنك إجراء مكالمة هاتفية والتصفح على الإنترنت في نفس الوقت. | ○ |
| | يمكنك استخدام خدمة الإنترنت وخط الهاتف في نفس الوقت. | ○ |
| | يستخدم الضوء لنقل البيانات. | ○ |
| 2. يوفر اتصال إنترنت الألياف الضوئية سرعة تنزيل وتحميل تصل إلى: | Gbps 5.2 | ○ |
| | Mbps 100 | ○ |
| | Mbps 50 | ○ |

## تدريب 4

**أجب عن السؤال التالي، بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس.**

اشرح الفرق بين كل من ADSL و VDSL و VDSL2.

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 5

| اختر الإجابة الصحيحة. | | |
|---|---|---|
| 1. أي من مخططات التصميم التالية تسمح لجميع الأجهزة بأن تتصل معًا بواسطة ناقل رئيس للبيانات؟ | مخطط الشبكة. | ○ |
| | مخطط الناقل. | ○ |
| | مخطط النجمة. | ○ |
| 2. من مميزات الشبكة السلكية. | توسيع الشبكة سهل جدًا. | ○ |
| | توفر سرعات اتصال عالية. | ○ |
| | تحدي خطر التعديل والتنصت. | ○ |

## تدريب 6

اشرح الفرق بين مخطط الحلقة ومخطط النجمة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

# شبكات النقّال وشبكات الأقمار الصناعية

ابتكر الإنسان العديد من الأجهزة والتقنيات التي يستخدمها في حياته اليومية، وتوفر له وسائل الراحة المتطورة، وتسهم في تحسين الاتصالات والنقل حول العالم. ستتعرف في هذا الدرس على شبكات النقّال وتطورها واستخدامها في الحياة اليومية. وستتعرف أيضًا على شبكات الأقمار الصناعية وتأثيرها على الحياة اليومية، كما ستتعرف على **نظام تحديد المواقع العالمي** (Global Position System - GPS) والطرق المختلفة لاستخدامه. وسترى كذلك ضرورة إنشاء قوانين حماية الخصوصية لضمان استخدام التقنيات الحديثة بطريقة سليمة.

## شبكات النقّال

بعد التطور التقني الذي أدى إلى الاستخدام الواسع للهواتف الثابتة في الاتصالات اليومية، استمرت التقنية في التطور وساهمت في انتشار الهواتف النقّالة. تستخدم الهواتف النقّالة شبكات النقّال التي تدعم وظائفها. **شبكة النقّال** هي شبكة خلوية تتكون من محطات مركزية (هوائيات) وهواتف نقّالة ومراكز تحويل رقمية.

**المحطة المركزية (Base Stations)**

توفّر الاتصال بين الأجهزة النقّالة وشبكة الهواتف العامة. وتتكون من:

- هوائيات الميكروويف.
- برج الإرسال.
- محطة التجهيزات.

كل برج يغطي منطقة جغرافية محددة وتسمى خلية لذلك تسمى الشبكة الخلوية. ويتم تصميم هذه الخلايا بحيث تضمن بقاء المستخدم ضمن نطاق المحطة، وتجد أن وجود عوائق مثل الأشجار والجبال والمباني وعدد المشتركين تحدد حجم ومدى تغطية كل خلية.

لكل محطة مركزية حد أقصى **للنطاق الترددي** (Frequency range) المتاح للإنترنت واستخدام البيانات، ويقوم **مزودو الخدمة** (Service Provider) بزيادة النطاق الترددي للاستجابة إلى تزايد المشتركين.

## أجيال شبكات النقّال

### الجيل الأول (1G)

ظهر الجيل الأول من تقنيات الهاتف اللاسلكي والاتصالات المتنقلة في ثمانينات القرن الماضي وشاع استخدامها في أوائل التسعينات. ظهر الاختلاف الرئيس بين الأنظمة التي كانت موجودة سابقًا وتقنية الجيل الأول في اختراع التقنية الخلوية.

اعتمد الجيل الأول على ما يسمى **بمعيار نظام الهاتف النقّال التناظري** (AMPS). تم استخدام معايير مختلفة من الجيل الأول في جميع أنحاء العالم، مما أدى إلى ظهور نظام اتصالات يسمح بالمكالمات الصوتية بين المشتركين داخل نفس البلد فقط، ويقدم سرعة بيانات (صوتية) بمعدل نقل يصل إلى 24 كيلو بت في الثانية.

لم تعُدْ هذه التقنية التناظرية قيد الاستخدام حاليًا وتم استبدالها بمعايير رقمية جديدة.

### الجيل الثاني (2G)

جاءت شبكات نقّال الجيل الثاني لتحل محل الجيل الأول، وتم تطوير معيار رقمي جديد وهو النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) في فنلندا عام 1991. تم تمكين العديد من الخدمات بواسطة التقنية الرقمية المستخدمة هذه مثل الرسائل النصية القصيرة (SMS) ورسائل الوسائط المتعددة (MMS) والرسائل المصورة. تميزت تقنية الجيل الثاني بوجود عملية تشفير البيانات التي ساهمت بشكل كبير في خصوصية البيانات. وصل معدل نقل البيانات إلى 64 كيلو بت في الثانية. تكمن المشكلة في شبكات الجيل الثاني في الحاجة إلى وجود إشارات رقمية قوية لتعمل الهواتف النقّالة بشكل صحيح. ومن ناحية أخرى فإن الإشارة الرقمية كانت تستخدم طاقة أقل من الإشارات التناظرية، مما ساهم في منح بطاريات الهواتف النقّالة فترة عمل أطول.

### الجيل الثالث (3G)

جاءت شبكات الهاتف النقّال من الجيل الثالث تطويرًا للأجيال السابقة، وظهرت مجموعة من المعايير الجديدة مثل نظام خدمة الاتصالات المتنقلة العالمية(UMTS)، وتقنية الوصول المتعدد المشفر (CDMA2000) والتي تم تطويرها من أنظمة GSM وGPRS وEDGE. تدمج تقنية الجيل الثالث بين ميزات الجيل الثاني مع بعض التقنيات والبروتوكولات الجديدة، وتمكنت من تقديم وصول عالي السرعة إلى البيانات وخدمات صوتية متنوعة. ازدادت سرعة نقل البيانات لتصل إلى 2 ميجابت في الثانية كحد أقصى، وتم إضافة ميزات جديدة كإمكانية الوصول إلى الإنترنت عبر الهاتف النقّال ومكالمات الفيديو والتلفزة النقّالة.

### الجيل الرابع (4G)

كانت تقنية الجيل الرابع بمثابة المرحلة المفصلية التالية في تطور الخدمات الخلوية اللاسلكية. توفر خدمات الجيل الرابع سرعات أعلى من الجيل الثالث نظرًا لانخفاض زمن الوصول، مما يمكن مستخدمي شبكة الجيل الرابع من الاستمتاع بالسرعة الفائقة للبيانات والتي قد تصل إلى 1 جيجابت في الثانية وذلك دون انقطاع، وكذلك الحصول على جودة صوت عالية في المكالمات الهاتفية. يمكن للسرعة التي توفرها هذه التقنية تحويل الهاتف الذكي إلى جهاز حاسب، ويمكن أن تكون مفيدة بشكل خاص في المناطق التي لا تتوافر بها اتصالات واسعة النطاق.

### دمج (تجسير) الشبكات Bridge mode

يمكن من خلال تقنية الجيل الرابع دمج البنية التحتية للشبكة الحالية مع التقنية اللاسلكية وتوفير اتصال عالي السرعة في المناطق التي يكون فيها اتصال النطاق العريض بطيئًا، حيث يمكن استخدام أجهزة توجيه الجيل الرابع كبوابة للوصول إلى الإنترنت، كما يمكن استخدامه كاتصال احتياطي في حالة فشل اتصال النطاق العريض الأساسي.

## الجيل الخامس (5G)

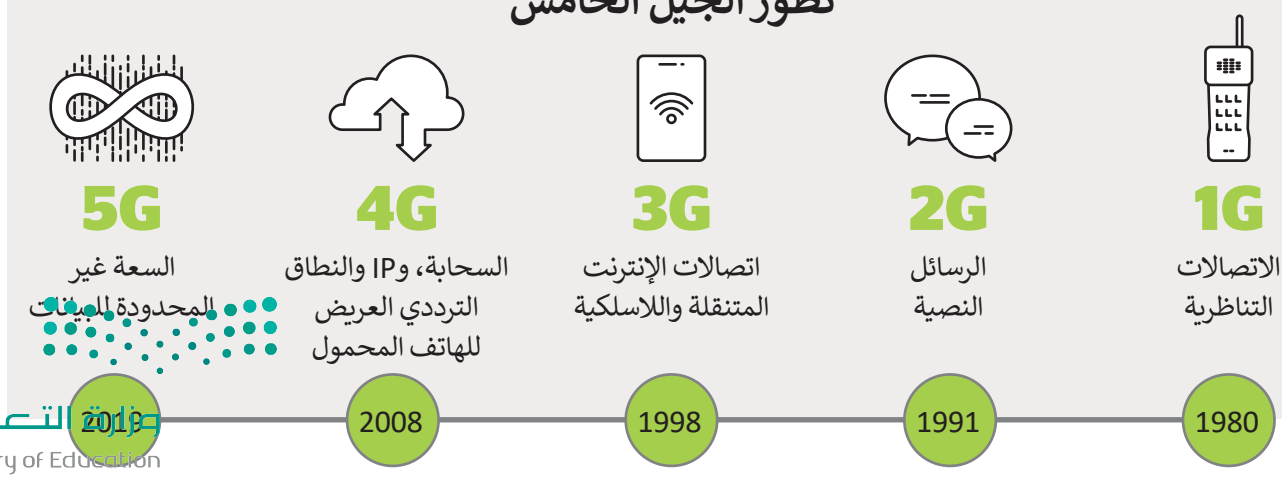
شبكات الجيل الخامس هي أحدث جيل من شبكات النقّال. أصبحت اتصالات الهاتف النقّال الآن أسرع وأكثر فعالية حيث ازداد عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت بشكل كبير.

يستخدم الجيل الخامس نوعًا جديدًا من شبكات الهاتف النقّال بتصميمات مختلفة للهوائيات. تم إنشاء هذه التقنية بناءً على ثلاث ركائز: سرعات أعلى، شبكة واسعة، وزمن وصول أقل. يمكن للشبكات الجديدة نقل البيانات بسرعة كبيرة (بسرعات قصوى تصل إلى 10 أو 20 جيجابت في الثانية) لعدة مستخدمين وبدقة عالية وتأخير زمني قليل. ستغير هذه التقنية من عالمنا بشكل جذري وستتيح المجال لتمكين وتوسيع انتشار التقنية التي تشكل إنترنت الأشياء مثل تقنية السيارات ذاتية القيادة ونظارات الواقع الافتراضي والأنظمة الآلية والأنظمة الذكية الأخرى.

فقد أصبحت شبكات الجيل الخامس (5G) وخدماتها متاحة في الكثير من دول العالم، وقد بدأت بعض شركات التقنية ومختبرات الأبحاث تختبر نماذج الجيل السادس، فمسلسل الابتكار لا يتوقف.

**يوجد رقمان للدلالة على سرعة نقل البيانات، أحدهما مثالي والآخر فعلي. يستدل بالرقم المثالي على السرعة التي يمكن أن تدعمها تقنية معينة والتي تم قياسها في معمل بجميع الظروف المثالية، بينما يدل الرقم الفعلي على السرعة الفعلية التي يجدها المستخدم باستخدام جهازه.**

### تطور الجيل الخامس



## الأقمار الصناعية (Satellites)

يمكن تقسيم الأقمار إلى قسمين، أقمار طبيعية وأخرى صناعية. القمر الطبيعي لكوكب الأرض هو القمر الذي تراه في السماء، أما القمر الصناعي فهو آلة من صنع الإنسان يتم إطلاقها في الفضاء لتدور في الفضاء الخارجي حول الأرض أو الكواكب الأخرى بمدار محدد.

### شبكات الأقمار الصناعية

تستخدم شبكات الأقمار الصناعية أقمارها الصناعية في وظائف الاتصالات. وتتميز عن الشبكات الأرضية بأنها تغطي مسافات أكبر، ولديها عرض نطاق ترددي مشترك مختلف تمامًا، وتصميم الشبكة، وإعدادها، وتشغيلها، فضلًا عن تكاليف التشغيل والتطبيقات التي تدعمها.

وأهم وظيفة لشبكات الأقمار الصناعية هي توسيع إمكانية الوصول إلى تطبيقات الاتصالات الهاتفية والتلفزيون والوصول السريع إلى الإنترنت في الأماكن التي يصعب فيها تركيب شبكات الكابلات ودعمها. يمكن لهذه الشبكات أيضًا تقديم هذه الخدمات للسفن والطائرات و المركبات والأماكن التي تتجاوز قدرات الشبكات الأرضية.

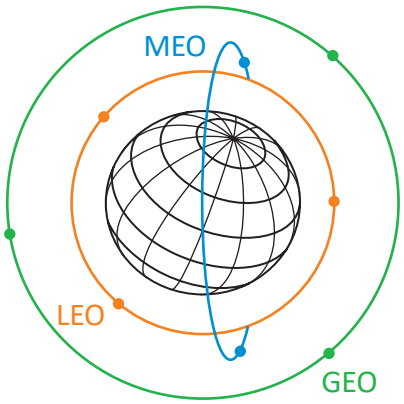
تلعب الأقمار الصناعية دورًا كبيرًا في مراقبة الفضاء والأرض والأرصاد الجوية، كما أنها مفيدة جدًا في تطبيقات الاتصالات العسكرية، وفي **أنظمة تحديد المواقع** (GPS)، وفي خدمات الاتصالات والشبكات المتنقلة وخدمات البث الإذاعية.

**توجد ثلاث فئات من المدارات حول الأرض:**

**مدار أرضي مرتفع أو مدار ثابت بالنسبة إلى الأرض (GEO).**

**مدار أرضي متوسط (MEO).**

**مدار أرضي منخفض (LEO).**



**معلومة**

وفقًا لمقياس الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي الذي يحتفظ به مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي (UNOOSA)، فإنه في أبريل 2021 يوجد 7.389 قمرًا صناعيًا يدور حول كوكب الأرض.

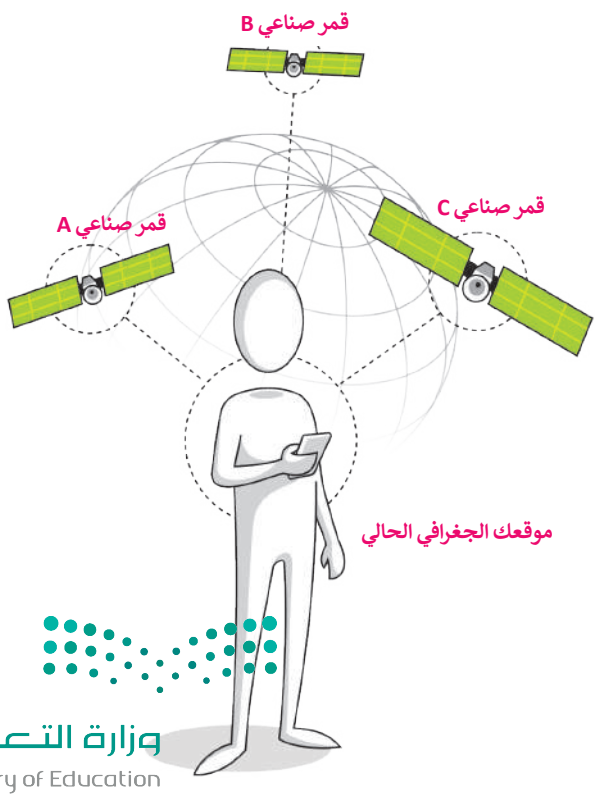
## الوصول إلى الإنترنت عبر الأقمار الصناعية

يستهدف الإنترنت عبر الأقمار الصناعية الأشخاص الذين لا يستطيعون الوصول إلى نظام مزود الخدمة على الأرض، حيث يمكنهم من الاتصال بالإنترنت عبر الأقمار الصناعية، ويحتاج ذلك إلى وجود طبق الأقمار الصناعية على الأرض ووجود اتصال مستمر بالقمر الصناعي. يكون هذا النوع من الاتصالات أكثر تكلفة من الاتصال الأرضي وأبطأ في بعض الأحيان. توجد سمة مهمة أخرى في هذا الاتصال وهي **فترة الانتظار** (Latency)، حيث يُعدُّ الانتظار مصطلحًا شائع الاستخدام في عالم الأقمار الصناعية ويشير إلى المدة التي تستغرقها المعلومات في إجراء رحلة ذهاب وإياب عبر اتصال القمر الصناعي.

## نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

**نظام تحديد المواقع العالمي** (GPS) هو نظام للملاحة عبر الأقمار الصناعية تم تطويره من قِبل وزارة الدفاع الأمريكية في السبعينيات من القرن الماضي، وقد خصص في بداياته للأغراض العسكرية، ثم سُمح به للاستخدام المدني في الثمانينات. يمكن أن يدعم نظام تحديد المواقع العالمي القدرة على تحديد المواقع بدقة على مدار 24 ساعة في اليوم من أي مكان في العالم.

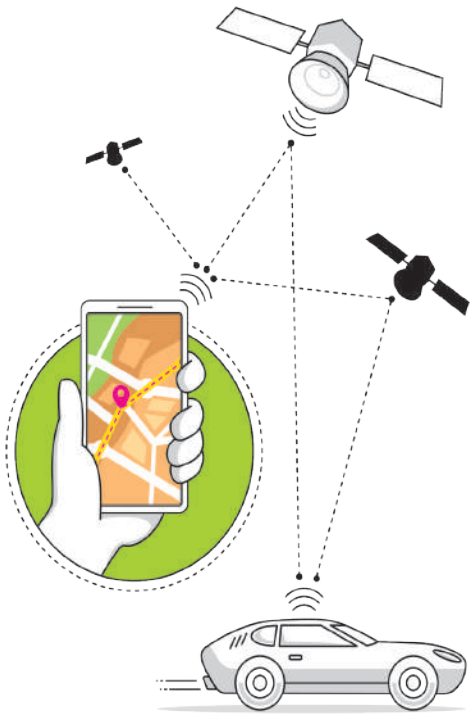
تتكون شبكة نظام تحديد المواقع (GPS) من حوالي 30 قمرًا صناعيًّا تدور حول الأرض مرتين في اليوم. تم تصميم مدارات الأقمار ليكون ستة أقمار صناعية في مجال رؤية معظم الأماكن على الأرض. تبث الأقمار الصناعية الخاصة بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) إشارات راديو لاسلكية بموقعها وحالتها ووقتها الدقيق من الساعات الذرية الموجودة على متنها. يستقبل جهاز (GPS) إشارات الراديو ويستخدمها لحساب المسافة بينه وبين كل قمر صناعي في مجاله رؤيته. بمجرد أن يحدد جهاز (GPS) المسافة بينه وبين أربعة أقمار صناعية على الأقل، يمكنه استخدام الحسابات الهندسية لتحديد موقعه على الأرض بثلاثة أبعاد، وللتصوير ثنائي الأبعاد يجب توافر ثلاثة أقمار صناعية على الأقل. تسمى العملية المستخدمة لتحديد الموضع بالتثليث المساحي وهي طريقة رياضية لقياس المسافات.



## تقنية التعقب باستخدام GPS

نظام تحديد المواقع العالمي GPS هو طريقة لتحديد موقع شيء ما بدقة. تم تضمين هذا النظام في العديد من الأجهزة كالهواتف النقالة والمركبات، ومن أمثلة استخدامه تحديد مواقع المركبات للشركات المالكة لها، ومعرفة مسارات سيرها عبر الدولة أو عبر العالم، وتتبع البشر مثل الأطفال أو كبار السن، أو دراسة ومراقبة الحيوانات، ولكن يتوجب أن يحمل الشخص أو الشيء المراد تعقبه جهاز التعقب.

يوجد تصنيفان لأجهزة التعقب: الأجهزة النشطة والأجهزة غير النشطة. إن أجهزة التعقب غير النشطة تستخدم لقياس المسافات أثناء التزلج، أو العدو، أو ركوب الدراجة. وعلى الجانب الآخر فإن أجهزة التعقب النشطة تستخدم لأغراض الأمان والحماية، حيث يمكن استخدامها لمراقبة الأشخاص كبار السن الذين يعانون من الأمراض مثل الزهايمر، أو الضياع، أو الأطفال الذين قد يتعرضون للضياع أو الخطف، أو للعثور على الأشياء الضائعة أو المسروقة مثل (الحقائب، السيارات، أجهزة الحاسب المحمولة، الهواتف النقالة)، كما يمكن استخدام هذه الأجهزة لتعقب الحيوانات الأليفة وحتى لمراقبة الحيوانات البرية وإجراء الأبحاث والدراسات عليها، أو لأغراض التسلية عند ممارسة الألعاب التي تعتمد على الأماكن.



**مقارنة بين أجهزة التعقب**

| أجهزة التعقب النشطة | أجهزة التعقب غير النشطة |
|---|---|
| التعقب الفوري المستمر | لا تقوم بالتعقب الفوري المستمر |
| إرسال فوري للبيانات إلى أجهزة مركزية كالخوادم | تراقب وتخزن البيانات في ذاكرتها الداخلية لتحميلها في جهاز الحاسب لاحقًا لتحليلها |
| مرتفعة التكلفة | قليلة التكلفة |
| تتطلب اشتراكًا مدفوعًا | لا تتطلب اشتراكات مدفوعة |

**معلومة**

بالإضافة إلى **نظام تحديد المواقع العالمي** (GPS)، توجد أنظمة أخرى مستخدمة حاليًا أو قيد التطوير. فهناك أيضًا نظام **بيدو** (BeiDou) للملاحة عبر الأقمار الصناعية في الهند، ونظام **نافيك** (NAVIC) الهندي، ونظام الأقمار الصناعية الياباني **كوازي زينيث** (Quasi-Zenith).

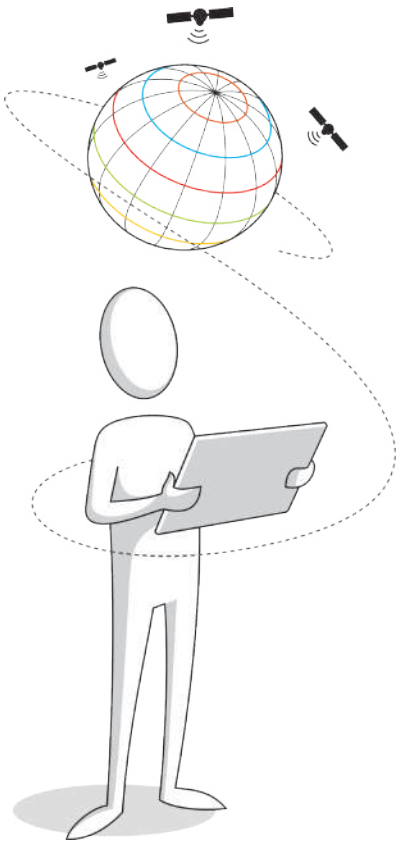
### نظام تحديد المواقع غاليلو (Galileo)

طور الاتحاد الأوروبي من خلال وكالة الفضاء الأوروبية نظام تحديد المواقع الجغرافي الجديد غاليلو للأغراض المدنية على وجه الخصوص. اشتق اسم هذا النظام من اسم عالم الفلك الإيطالي غاليليو غاليلي. ووفقًا لوكالة الفضاء الأوروبية، فإن نظام غاليليو المنتشر بأكمله سيتألف من 24 قمرًا صناعيًا فاعلًا بالإضافة إلى ستة أقمار صناعية احتياطية في مدار الأرض، توضع في ثلاثة مدارات أرضية متوسطة (MEO) وعلى ارتفاع 2322 كم فوق الأرض.

يتم استخدام مركزين للعمليات الأرضية لهذا النظام، أحدهما في ألمانيا والآخر في إيطاليا، وذلك للتحكم في هذه الأقمار الصناعية. يهدف نظام غاليلو إلى تمكين المستخدمين الأوروبيين من الاستقلال عن أنظمة الملاحة الأخرى مثل أنظمة (GPS) الأمريكي أو (GLONASS) الروسي. يُستخدم النظام بكثرة في عمليات البحث والإنقاذ. يتم تجهيز الأقمار الصناعية بجهاز إرسال واستقبال يقوم بتعقب إشارات الاستغاثة من منارات الطوارئ إلى مركز تنسيق عمليات الإنقاذ، والذي يبدأ بعد ذلك عملية الإنقاذ.

يوفر هذا النظام الجديد إمكانية تحديد الموقع في حدود متر واحد في ظل أفضل الظروف الممكنة، وتتوفر أغلب خدماته بشكل مجاني، وستشمل غالبية الأجيال الجديدة من الهواتف النقالة دعمًا لنظام غاليلو في أنظمتها.

## التعقب (التتبع) الإلكتروني



لقد تطورت صناعة التعقب الإلكتروني بشكل مثير ومخيف في ذات الوقت. من الطبيعي ألا يرغب أي شخص في أن يتم تعقبه أو مراقبة بياناته كمواقع الويب التي قام بزيارتها أو رسائل البريد الإلكتروني أو أجهزته الخاصة الأخرى. يقوم مطورو متصفحات المواقع الإلكترونية بملاحقة بعض أساليب مراقبة البيانات المخادعة، وكذلك تضَع بعض الحكومات سياسات صارمة ضد التعقب الإلكتروني.

تتضمن المعلومات الرئيسة التي تجمعها خدمات التعقب ما يطلق عليه "بيانات الضغط بالفأرة"، والخاصة بجمع المعلومات المتعلقة بعادات وأنماط تصفح الإنترنت وما يضغط عليه المستخدم والبيانات الأساسية التي يقوم بجمعها.

**لقد أصبحت الكاميرات أصغر حجمًا، مما يتيح إخفاؤها بشكل سهل في الوقت الحاضر، كما يمتلك الناس الكاميرات في هواتفهم النقالة ومؤخرًا في النظارات. مما يترتب عليه إمكانية ظهور صورة أو مقطع فيديو لك على الإنترنت بدون علمك.**

## قوانين الخصوصية

في المملكة العربية السعودية، وضعت هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات لوائح للخصوصية وحماية البيانات تهدف إلى حماية البيانات الشخصية ومساعدة مقدمي الخدمات على التعامل مع البيانات.

من الأمثلة على قوانين حماية الخصوصية، لائحة حماية البيانات الشخصية في المملكة العربية السعودية.

# لنطبق معًا

## تدريب 1

**استكمل المعلومات المطلوبة في الجدول الآتي بالرجوع إلى المصادر في مكتبة المدرسة أو من خلال بحثك في شبكة الإنترنت.**

| جيل الهاتف النقال | السنة | المميزات | السرعة |
|---|---|---|---|
| الجيل الأول 1G | | | |
| الجيل الثاني 2G | | | |
| الجيل الثالث 3G | | | |
| الجيل الرابع 4G | | | |
| الجيل الخامس 5G | | | |

## تدريب 2

**اقرأ الجُمل التالية بعناية وابحث عن الجُمل الخطأ منها ثم صححها أسفلها.**

1. الجيل الثاني من شبكات النقال ظهر مع اختراع التقنية الخلوية.

.....

2. يمكن لمحطة مركزية بثلاثة هوائيات إنشاء 6 مناطق تغطية.

.....

3. يمكن لكل هوائي من المحطة المركزية أن يخدم عددًا معينًا من المشتركين في نفس الوقت.

.....

4. ظهرت تقنية تشفير البيانات في الجيل الثالث.

.....

5. تصل سرعة نقل البيانات في الجيل الثالث إلى 2 ميغابايت في الثانية.

.....

6. يتطلب الجيل الخامس من شبكات النقال تطوير كامل البنية التحتية للشبكة.

.....

7. سيحصل جهاز متصل بشبكة 3G على استجابة أسرع للطلب من الجهاز نفسه إذا كان متصل بشبكة جوّال 4G.

.....

## تدريب 3

| حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي: | صحيحة | خطأ |
|---|---|---|
| 1. تصنف أجهزة التعقب إلى نشطة وغير نشطة. | ○ | ○ |
| 2. نظام تحديد المواقع العالمي هو النظام العالمي الوحيد لتحديد الموقع عبر الأقمار الصناعية. | ○ | ○ |
| 3. يسجل المتعقب غير النشط البيانات بشكل فوري. | ○ | ○ |
| 4. المعلومات التي نتركها عندما نستخدم الإنترنت ليست مهمة. | ○ | ○ |
| 5. تستفيد الشركات من بيانات المستهلك. | ○ | ○ |

## تدريب 4

**أكمل العبارات التالية:**

1. تُسمى عملية تحديد موقع الشخص ..... .

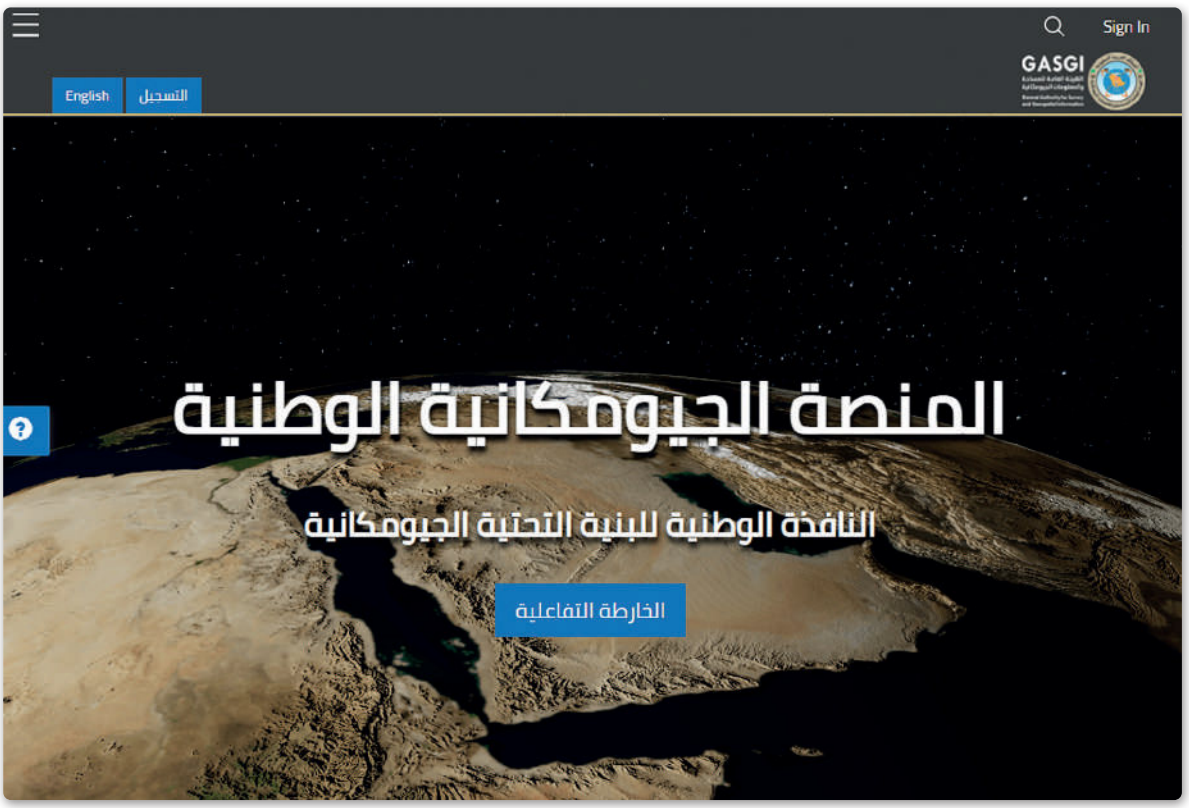
2. يوجد نوعان من أجهزة التعقب أحدهما هو ..... والآخر ..... .

3. تراقب أجهزة التعقب ..... وتخزن البيانات على ..... أو ..... .

4. تسجل أجهزة التعقب ..... بيانات الدخول في ..... .

## تدريب 5

زُر موقع المنصة الجيومكانية الوطنية https://geoportal.gasgi.gov.sa/ واكتشف الأدوات والخدمات التي تقدمها. ثم شارك خبرتك مع زملائك في الصف. ما عدد أنواع الخرائط المتوفرة؟ ما ميزات الموقع التي وجدتها أكثر إثارة للاهتمام ولماذا؟




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 6

**باعتقادك، ما سبب سعي الدول لاستحداث قوانين تتعلق بحماية البيانات الشخصية؟**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

# بروتوكول الإنترنت (IP) وأداة محاكاة الشبكة

مع التطور التقني في الشبكات والأجهزة المرتبطة بها، أصبح بالإمكان إيجاد هياكل الشبكات المتنوعة دون الحاجة إلى أجهزة. ستتعرف في هذا الدرس على كيفية إنشاء **الشبكة المحلية** (LAN) باستخدام أداة محاكاة الشبكة، وبالتحديد ستضيف الكابلات بين أجهزة الشبكة، ثم تهيّئ هذه الأجهزة، وستتحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة، وقبل بدء المحاكاة ستتعرف على بروتوكول IP وأهميته في عملية توصيل الشبكات.

## بروتوكول الإنترنت (IP)

**بروتوكول الإنترنت** (IP) هو الطريقة التي يتم من خلالها إرسال البيانات من حاسب إلى آخر عبر الإنترنت. يحتوي كل جهاز حاسب متصل بالإنترنت على عنوان IP واحد على الأقل يُحدد بشكل فريد عن جميع أجهزة الحاسب الأخرى المتصلة بالإنترنت.

### التدوين النقطي العشري (Dotted-Decimal Notation)

يتم تخصيص عنوان IP لكل جهاز متصل بالإنترنت، وعندما يتم توجيه الحزم إلى عنوان IP المرفق بها، تصل البيانات إلى المكان المطلوب.

وهناك معياران يستخدمان لعناوين IP: الإصدار 4 (IPv4) والإصدار 6 (IPv6).

عادة ما يتم تمثيل عناوين IP بتنسيق يعرف بالتدوين النقطي العشري، كما أنّ IPv4 يستخدم 32 **بت ثنائي** (Binary Bits) لإنشاء عنوان منطقي فريد على الشبكة. في التدوين النقطي العشري، يتم تمثيل كل 8 بتات معًا **بمكافئها العشري** (Decimal Equivalent). على سبيل المثال: إذا كان لدينا عنوان

IP: 11000000101010001000010000011110 فيمكنك تقسيمه إلى أربع ثُمانيات (octets) يتكون كلُ منها من 8 بت، ثم يتم تحويل كل ثُماني إلى مكافئه العشري مع الفصل بين كل ثُماني والآخر بنقطة لتكوين 4 أعداد عشرية.

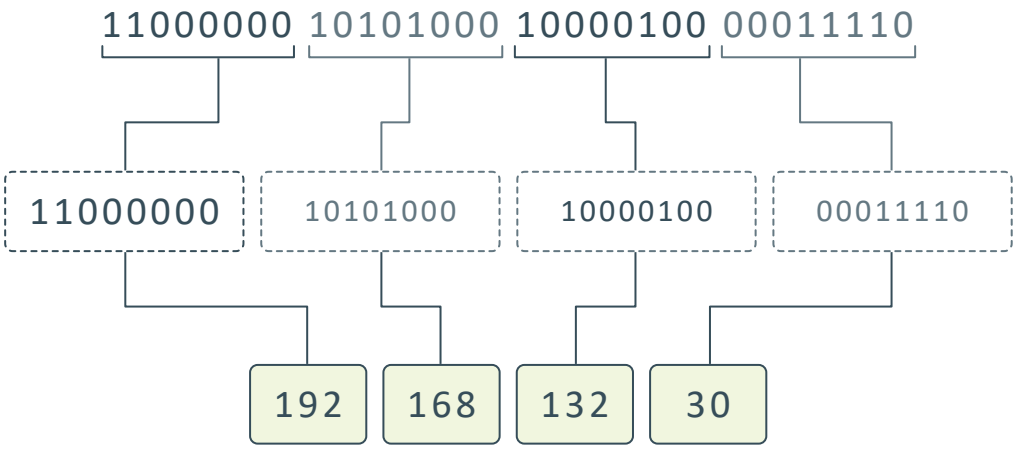
ويتم تقسيم مساحة عنوان IPv4 IP إلى خمس فئات: A و B و C و D و E. ويعتمد إنشاء كل فئة على حجم الشبكة، كما تشتمل كل فئة على مجموعة من عناوين IP الصالحة. ويساعدنا تحويل كل ثماني بتات من IP إلى مكافئها العشري في فهم الفئة التي ينتمي إليها IP.

| تحويل العدد 11000000 من النظام الثنائي إلى النظام العشري | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الخانات | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| القيمة | $2^0$ | $2^1$ | $2^2$ | $2^3$ | $2^4$ | $2^5$ | $2^6$ | $2^7$ |
| | 1*0 | 2*0 | 4*0 | 8*0 | 16*0 | 32*0 | 64*1 | 128*1 |
| المجموع | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 128 |

192

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

باستخدام الطريقة السابقة سيتم تحويل عنوان IP كالتالي:




### عنوان IP الثابت أو الديناميكي

يمكن لعنوان IP أن يكون **ثابتًا** (Static) أو **ديناميكيًا** (Dynamic). يتم تكوين العنوان الثابت يدويًا من خلال إعدادات شبكة الحاسب، وهو نادر الاستخدام نظرًا لإمكانية تسببه بمشاكل في الشبكة عند استخدامه دون فهم جيد لبروتوكول TCP/IP.

أما نظام العنونة الديناميكي فيعتبر أكثر شيوعًا، ويتم تكوينه تلقائيًا بواسطة البروتوكول الذي يعرف بـ Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) وهي إحدى الخدمات الأساسية العاملة على الشبكة.

يعمل بروتوكول DHCP عادةً على أجهزة الشبكة مثل الموجهات أو خوادم DHCP المخصصة.

### العنوان الفيزيائي (MAC Address)

عنوان MAC هو العنوان الفيزيائي الذي يعرّف كل جهاز على شبكة معينة بشكل مميز، ويتم إعطاء عنوان MAC لمحول شبكة الحاسب عند تصنيعه.

يُستخدم مصطلح **العنوان الفيزيائي** (Physical Address) كمرادف لعنوان MAC أحيانًا، ويبدو عنوان MAC عادة كما يلي:

482-C-6A-1E-593-D

**إذا أردت معرفة عنوان MAC لمحول شبكة الحاسب، فافتح موجه الأوامر واكتب ipconfig/all**

## برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer)

أصبحت أدوات محاكاة الشبكة منتشرة تقريبًا في جميع مجالات تصميم شبكة الحاسب والبحث. ويساعد استخدام محاكي الشبكة على بناء الأنواع المختلفة للشبكة دون الحاجة إلى أجهزة.

إن برنامج **سيسكو لمحاكاة الشبكة** (Cisco Packet Tracer) هو أداة محاكاة ونمذجة للشبكة، تسمح هذه الأداة ببناء شبكة الحاسب واختبار تصميمات الشبكة الجديدة والحالية وفحص حركة البيانات داخلها.

يمكنك العثور على برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة وتثبيته من خلال زيارة موقع الويب: https://identity.cisco.com

عند تشغيل برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة تظهر مساحة العمل الافتراضية. وفيما يلي واجهة البرنامج.

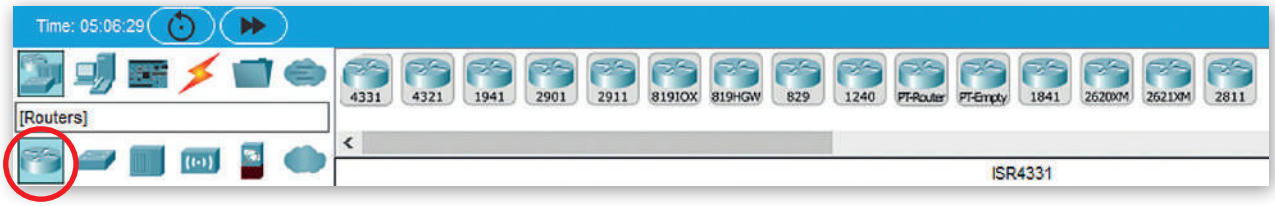
## التصنيفات الرئيسة والفرعية لأجهزة الشبكة ووسائط الاتصال

في الركن الأيسر السفلي من برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة تظهر تصنيفات مختلفة لأجهزة الشبكة وبنيتها التحتية وعند الضغط على كل صنف يتم عرض التصنيفات الفرعية وعناصرها المقابلة ويكون تصنيف **أجهزة الشبكة** (Network Devices) كالآتي:

### الموجهات (Routers)

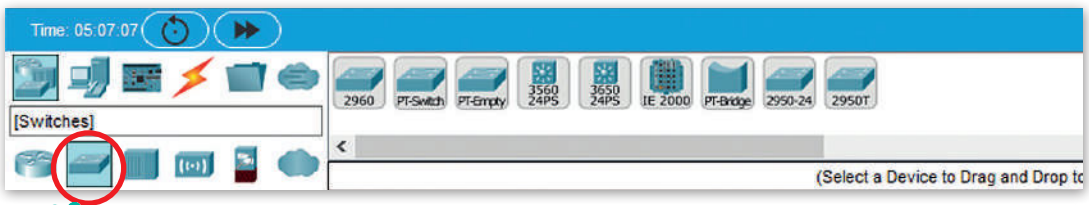
الموجه هو جهاز يستخدم لإرسال حزم البيانات بين الشبكات، ويربط بين شبكتين أو أكثر.

يستخدم الموجه لتحديد المسار الأفضل لتوجيه البيانات بين المرسل والمستقبل باستخدام بروتوكولات معينة، والطرق البديلة في حال حدوث مشكلة في المسار الأصلي.



### المحولات (Switches)

هو جهاز يستخدم لإرسال البيانات بين المرسل والمستقبل في شبكة محلية LAN، كما يستخدم في توسيع الشبكة المحلية بزيادة عدد الأجهزة المرتبطة.



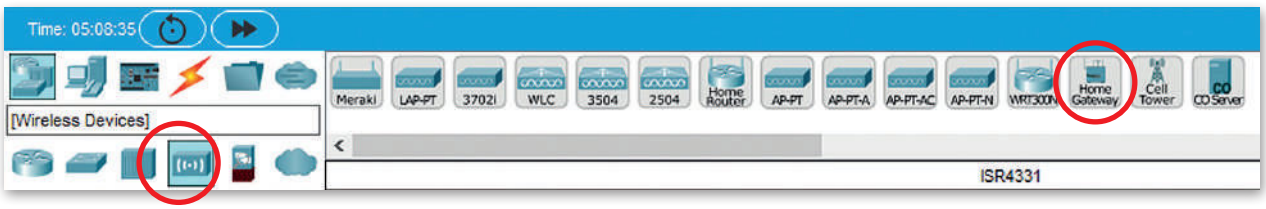
## الموزعات (Hubs)

الموزع جهاز يصل عدة أجهزة داخل الشبكة المحلية، عندما يستقبل الموزع حزمة بيانات من جهاز متصل به، فإنه يبث هذه الحزمة إلى جميع الأجهزة المتصلة الأخرى بصرف النظر عن وجهتها النهائية.

يعتبر الموزع أبطأ في عمله من المحول وقد ينشأ عن استخدامه مشاكل في حركة البيانات عبر الشبكة.

## بوابة المنزل (Home Gateway)

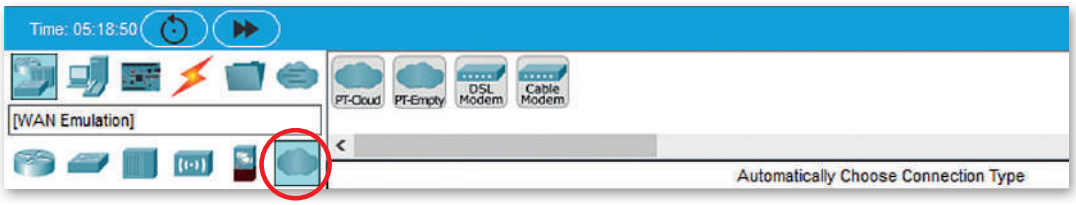
بوابة المنزل جهاز يُستخدم لتوفير خدمة اتصال **Wi-Fi** اللاسلكية للهواتف الذكية وأجهزة الحاسب النقالة والأجهزة الأخرى المزودة بإمكانات شبكة Wi-Fi. كما يمكنك استخدام بوابة **Gateway** وهو جهاز يجمع بين وظيفة المودم والموجه في نفس الصندوق، ويربط هذا الجهاز شبكتك بشبكة أخرى أكبر.




**المودم هو جهاز يوصل جهاز الحاسب أو جهاز توجيه بالإنترنت من خلال استخدام الكابلات، ويتلقى المودم معلومات من مزود الخدمة (ISP) عبر خطوط الهاتف أو الألياف الضوئية أو الكابل المحوري ويحولها إلى إشارة رقمية.**

## محاكاة الشبكة الواسعة (WAN)

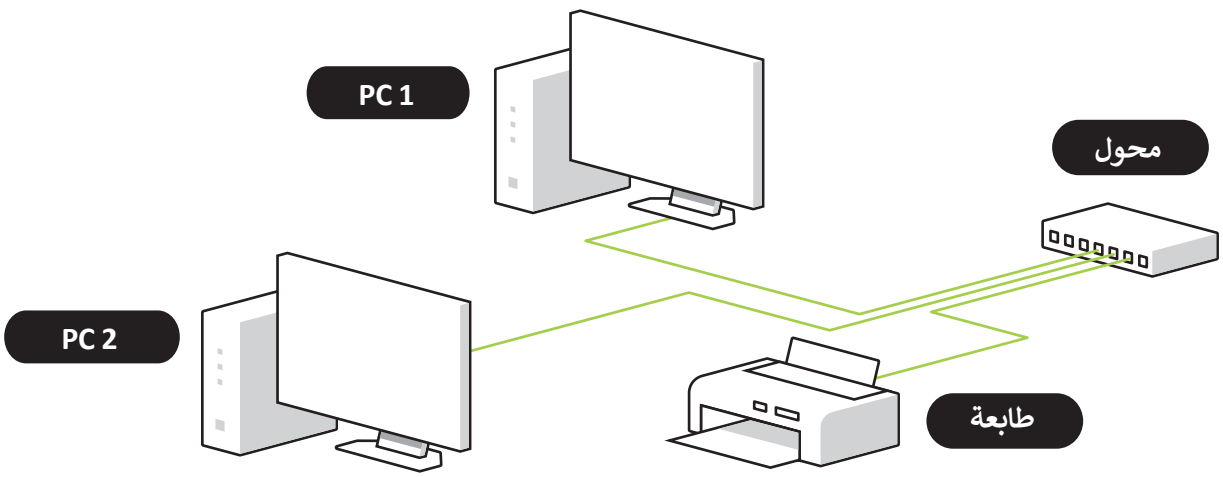
يسمح هذا التصنيف الفرعي بمحاكاة أنواع مختلفة لاتصالات الإنترنت، حيث يمكن محاكاة نوع الاتصال الذي تريده باستخدام الأيقونات السحابية وأجهزة المودم (كابل أو DSL).




## استخدام بيئة برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة

### إنشاء شبكة محلية (LAN)

ستستخدم الآن برنامج **سيسكو لمحاكاة الشبكة** (Cisco Packet Tracer) لإنشاء هيكلية خاصة **بالشبكة المحلية** (LAN)، في هذه الهيكلية ستصل جهازي الحاسب مع طابعة ومحول بواسطة كابلات الشبكة كما يظهر في المخطط أدناه.



## إضافة أجهزة الشبكة

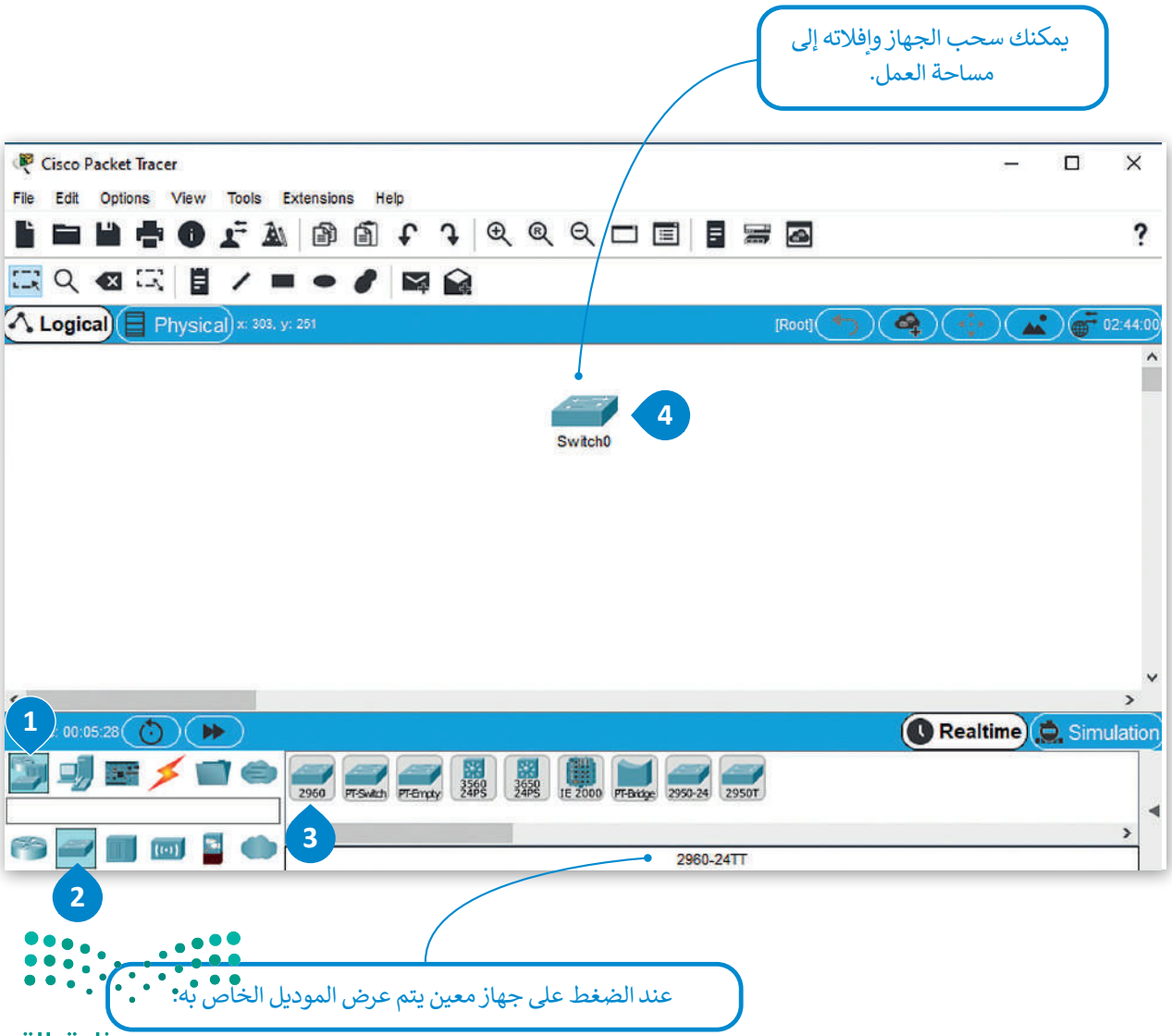
ستبدأ الآن بإضافة أجهزة الشبكة لمساحة العمل التي تظهر هيكلية الشبكة الخاصة بك.

**لإضافة محول إلى مساحة العمل:**

> اختر التصنيف الخاص بالمحول وهو **Network Devices** (أجهزة الشبكة). 1

> اضغط على التصنيف الفرعي الذي ينتمي إليه المحول وهو **Switches** (المحولات). 2

> اختر نموذج المحول المناسب، مثلًا **Switch 2960** (المحول 2960) 3 ثم اضغط المكان المناسب في مساحة العمل لإضافة الجهاز. 4

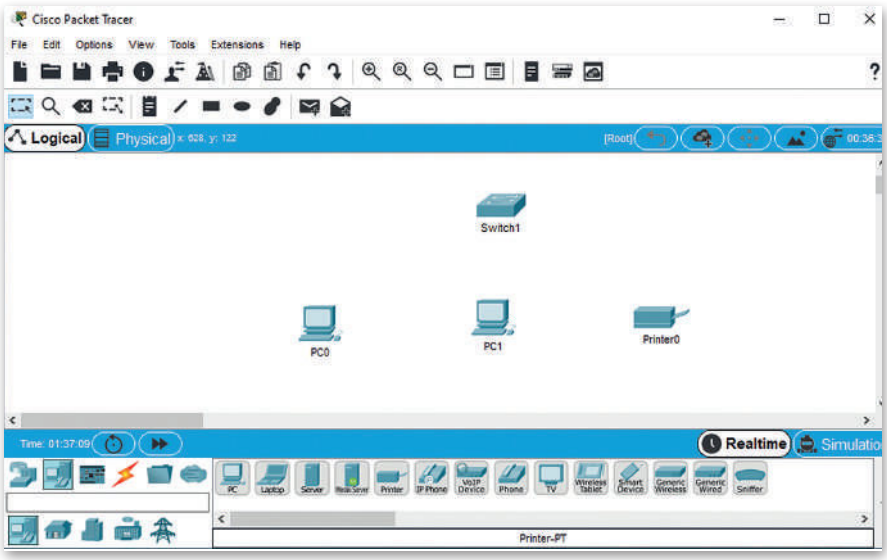


بتكرار نفس الخطوات، أضف الأجهزة التالية لمساحة العمل:

1- جهاز حاسب **PC1**

2- جهاز حاسب ثاني **PC2**

3- طابعة




## تغيير أسماء الأجهزة

يمكنك تغيير الأسماء المعروضة لأجهزة الشبكة، مما يسمح لك بتخصيص هيكلية شبكتك باختيار أسماء الأجهزة حسب الرغبة.

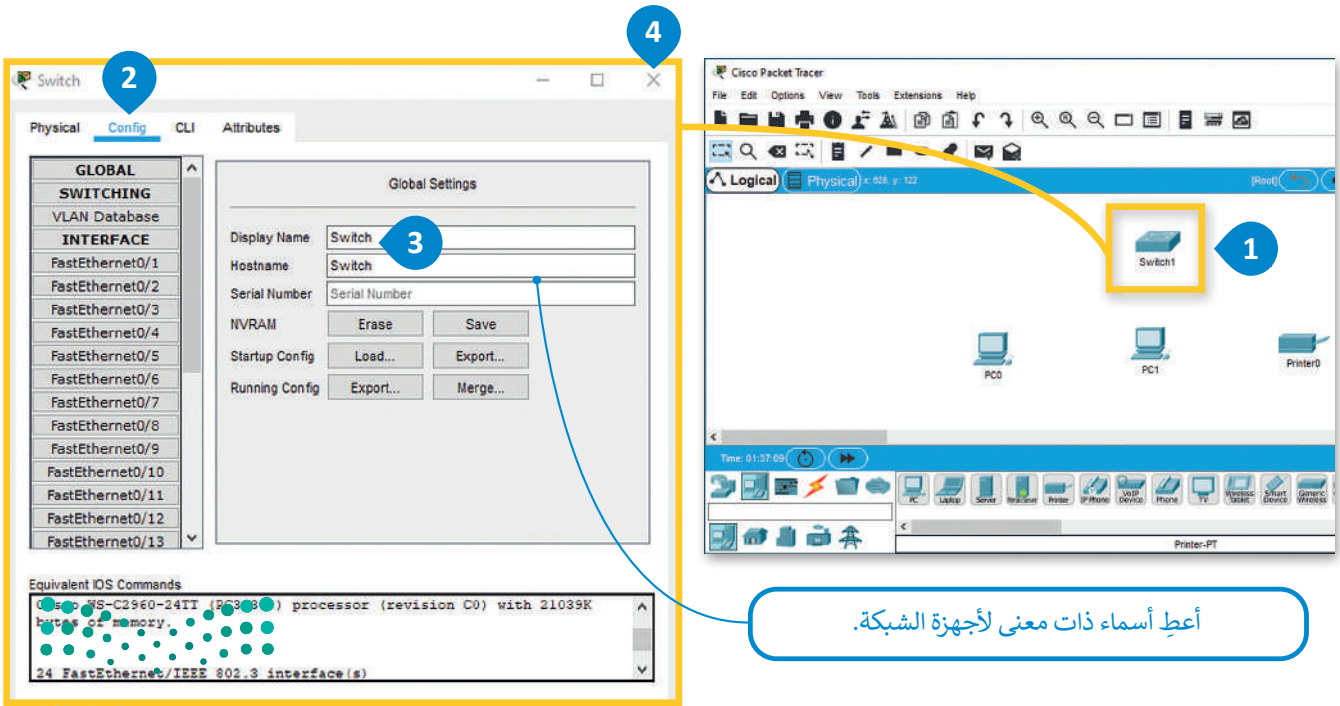
### لتغيير الاسم المعروض لجهاز شبكة:

> اضغط أيقونة الجهاز في مساحة العمل. 1

> من النافذة التي ستظهر اضغط علامة تبويب **Config** (تكوين). 2

> من نافذة **Global Settings** (الإعدادات العامة)، ومن صندوق **Display Name** (اسم العرض)، اكتب اسم الجهاز، مثلًا: **Switch** (المحول). 3

> أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 4



**لتوصيل الكابلات:**

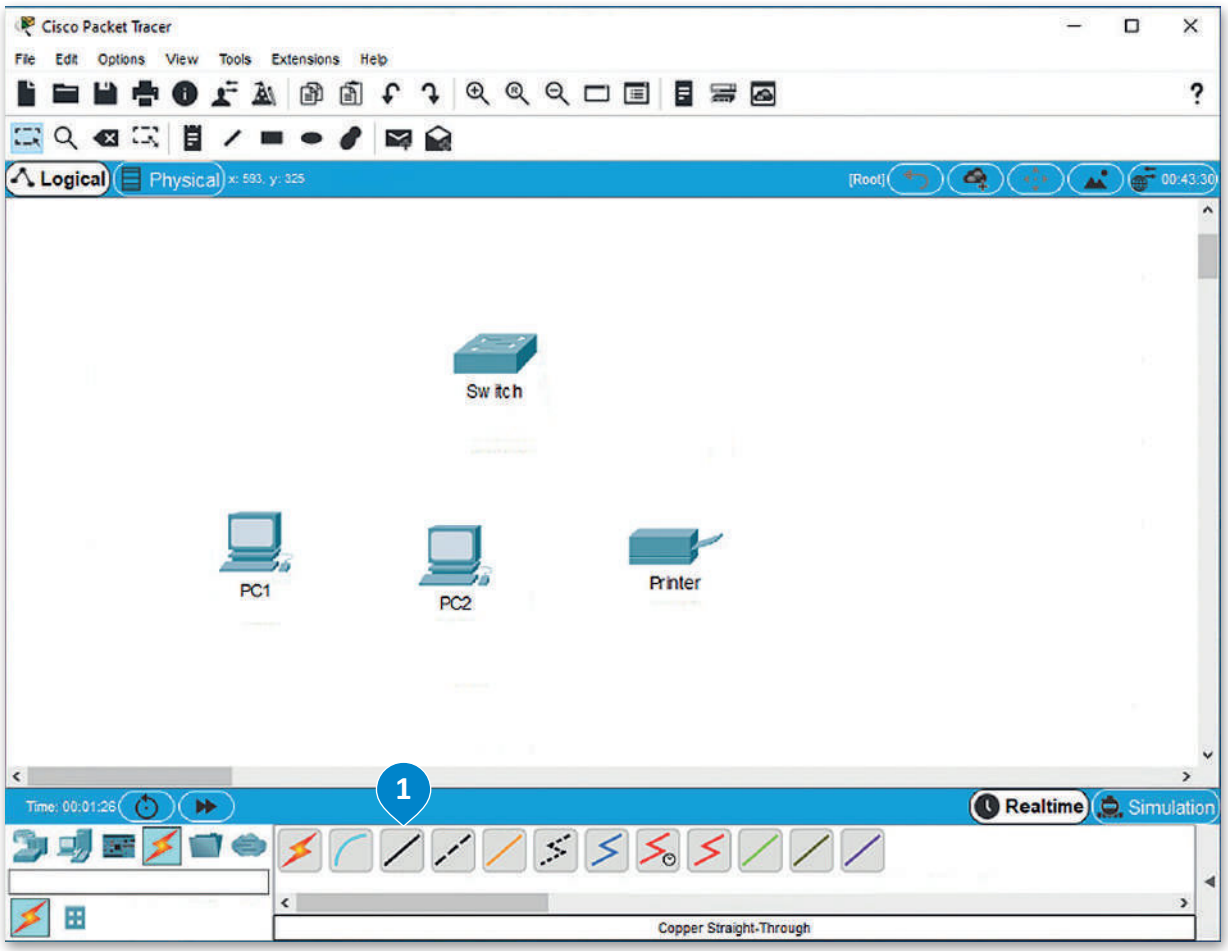
> اضغط على نوع الكابل الذي ستستخدمه. يحتاج الحاسب هنا إلى **Copper Straight-Through** (كابل نحاسي مباشر) للاتصال بالمحول. 1

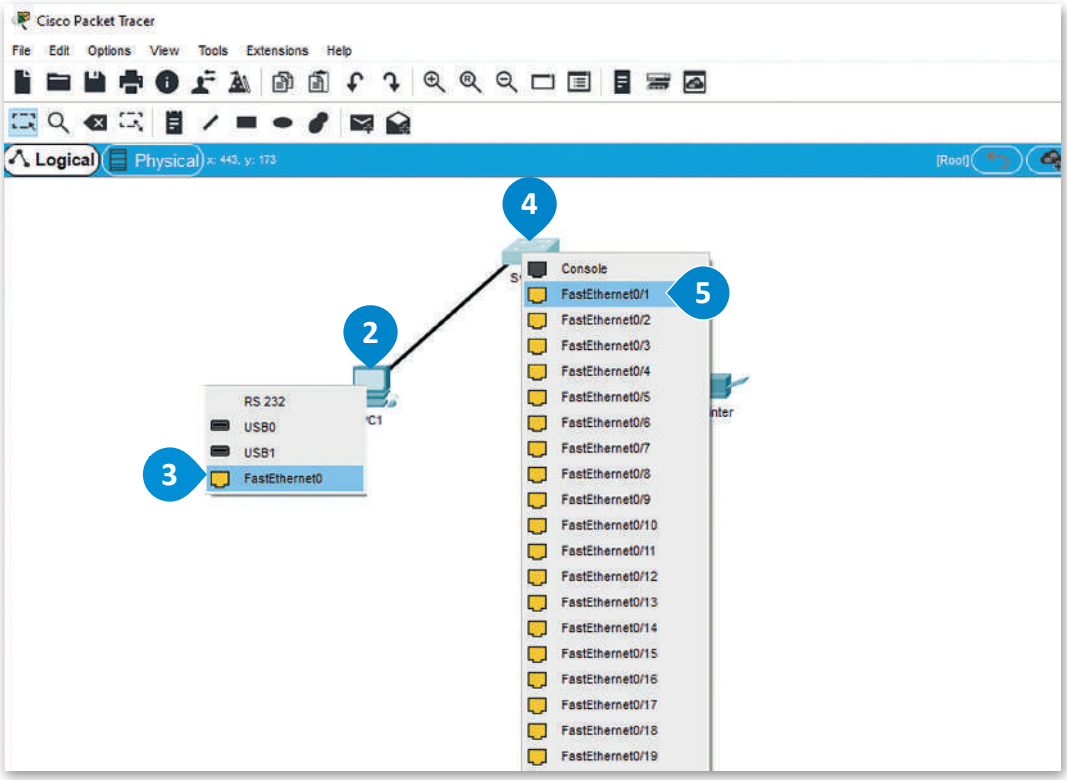
> اضغط على أيقونة **PC1** 2 وصل الكابل ببطاقة جهاز الحاسب "**FastEthernet 0**". 3

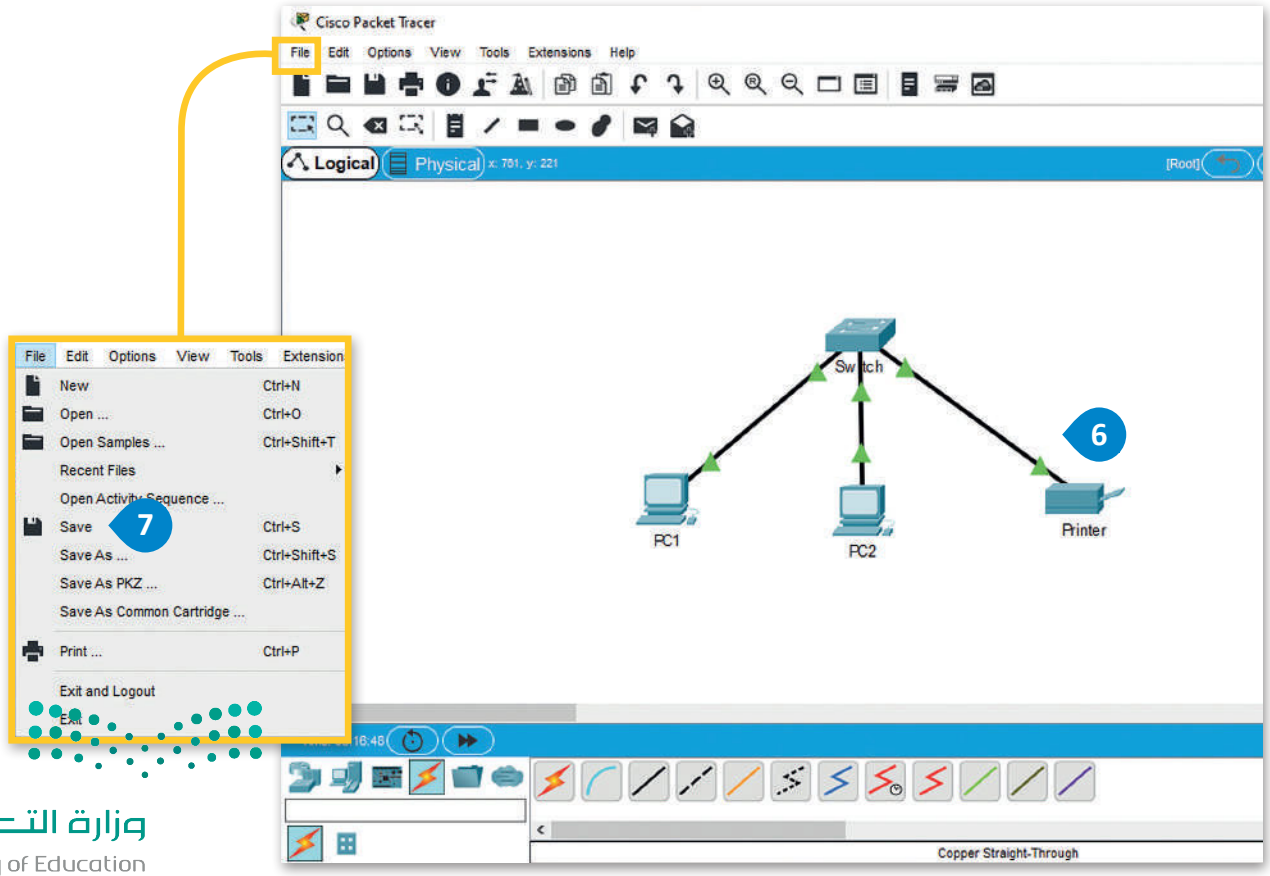
> اضغط على أيقونة المحول 4 وصل الكابل ببطاقة جهاز الحاسب "**FastEthernet 0/1**". 5

> كرر نفس الأمر بتوصيل كابل مباشر من **PC2** إلى **Switch** (المحول) وتوصيل **Printer** (الطابعة) مع المحول. 6

> احفظ المشروع بالضغط على **File** (ملف) ثم **Save** (حفظ). 7



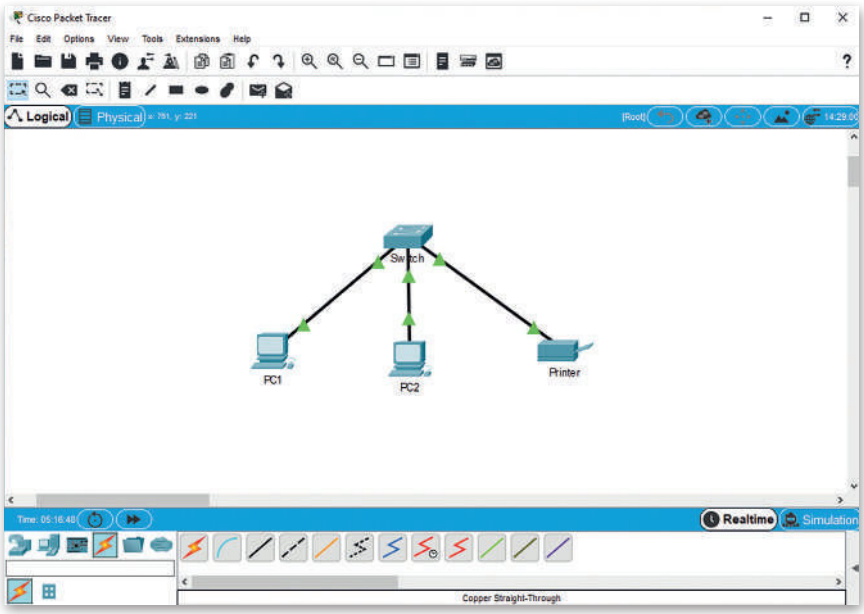

Cisco Packet Tracer
File Edit Options View Tools Extensions Help
Logical
Physical
[Root]
4
Console
FastEthernet0/1
5
2
FastEthernet0/2
FastEthernet0/3
FastEthernet0/4
FastEthernet0/5
FastEthernet0/6
FastEthernet0/7
FastEthernet0/8
FastEthernet0/9
FastEthernet0/10
FastEthernet0/11
FastEthernet0/12
FastEthernet0/13
FastEthernet0/14
FastEthernet0/15
FastEthernet0/16
FastEthernet0/17
FastEthernet0/18
FastEthernet0/19
RS 232
USB0
USB1
3
FastEthernet0


Cisco Packet Tracer
File Edit Options View Tools Extensions Help
Logical
Physical
[Root]
File Edit Options View Tools Extension
New Ctrl+N
Open ... Ctrl+O
Open Samples ... Ctrl+Shift+T
Recent Files
Open Activity Sequence ...
7
Save Ctrl+S
Save As ... Ctrl+Shift+S
Save As PKZ ... Ctrl+Alt+Z
Save As Common Cartridge ...
Print ... Ctrl+P
Exit and Logout
Exit
Switch
6
PC1
PC2
Printer
Copper Straight-Through

## تكوين أجهزة الشبكة

حان الوقت الآن لتكوين أجهزة الشبكة المحلية LAN لتتمكن جميع أجهزة الشبكة من إرسال البيانات واستقبالها.

ستبدأ بإعداد أول حاسب PC1 في الشبكة المحلية. أولًا، ستقوم بتعيين عنوان IP ثابت وقناع شبكة فرعية لهذا الجهاز، وسيتم هذا الأمر من خلال علامة تبويب **سطح المكتب** (Desktop).




### لتعيين عنوان IP من علامة تبويب سطح المكتب (Desktop):

> اضغط أيقونة الجهاز الذي ترغب بتكوينه، مثلًا أيقونة **PC1**. 1

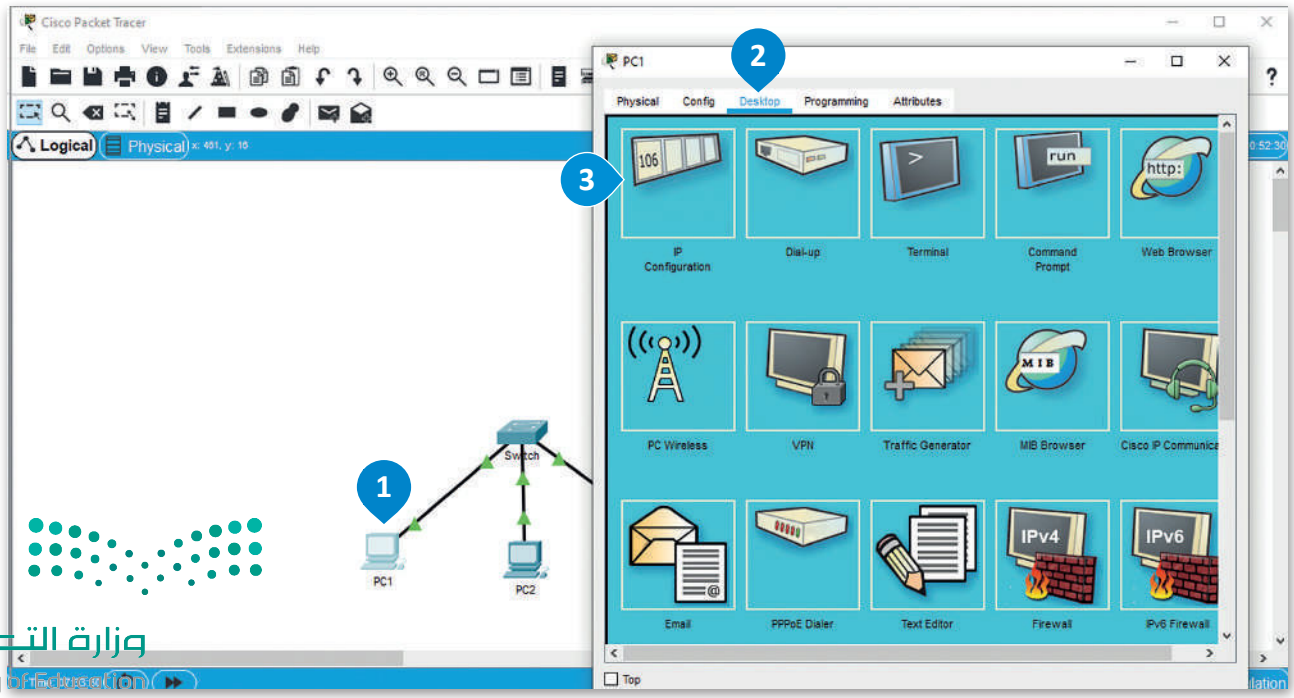
> من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب)، 2 اضغط **IP Configuration** (تكوين IP). 3

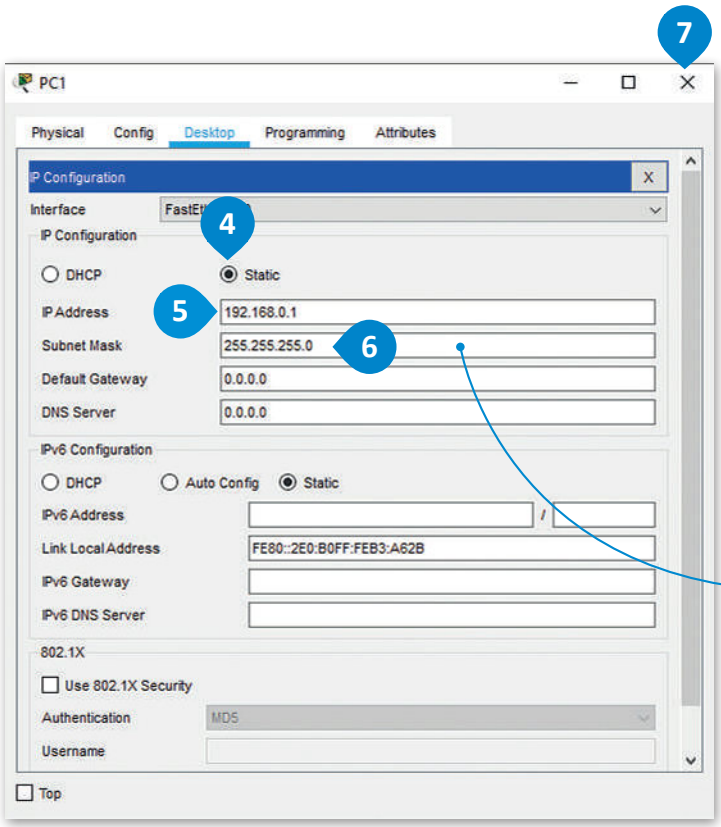
> من نافذة **IP Configuration** (تكوين IP) اختر زر **Static** (ثابت). 4

> من نافذة **IP Address** (عنوان IP) اكتب "**192.168.0.1**". 5

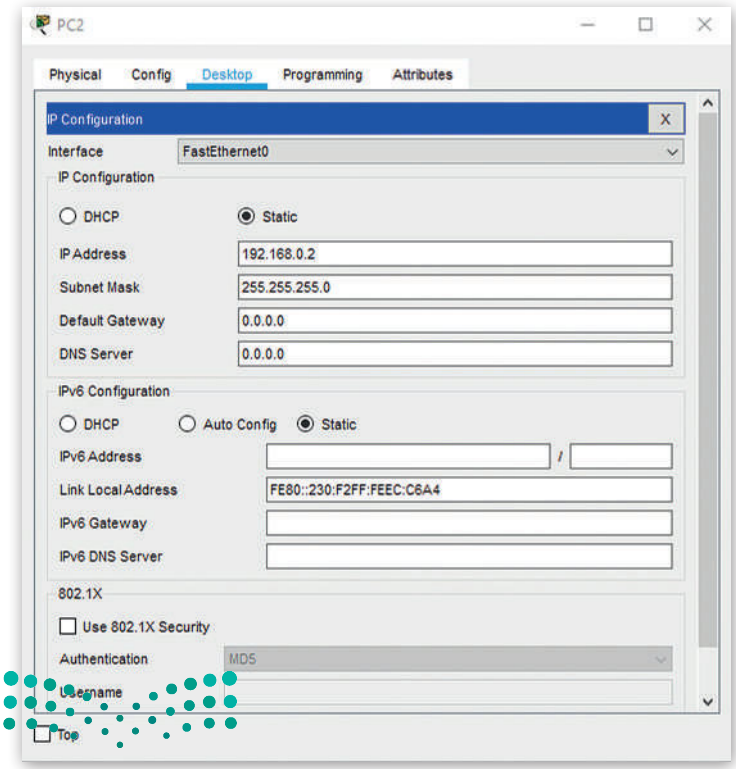
> اضغط على صندوق نص **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) حيث سيعبأ بالرقم **255.255.255.0** بشكل تلقائي. 6

> أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 7






قناع الشبكة الفرعية هو رقم يحدد نطاقًا من عناوين IP المتاحة داخل الشبكة. يستخدم أربعة أقسام مفصولة بالنقاط، أول ثلاثة أقسام يمكن أن تحتوي على رقم إلى ثلاثة أرقام. والقسم الأخير يحتوي على رقم واحد فقط. يمكن أن يحتوي كل قسم من قناع الشبكة الفرعية على رقم من 0 إلى 255.




**نكرر نفس الإجراء لجهاز PC2 على جهاز الشبكة، سنقوم بتعيين عنوان IP ثابت للجهاز وهو 192.168.0.2.**

أخيرًا ستقوم بتعيين عنوان IP الثابت للطابعة 192.168.0.3، ويمكن القيام بذلك من خلال علامة تبويب إعداد الطابعة.

**لتعيين عنوان IP من علامة تبويب تكوين (configuration):**

> اضغط أيقونة الطابعة في مساحة العمل. 1

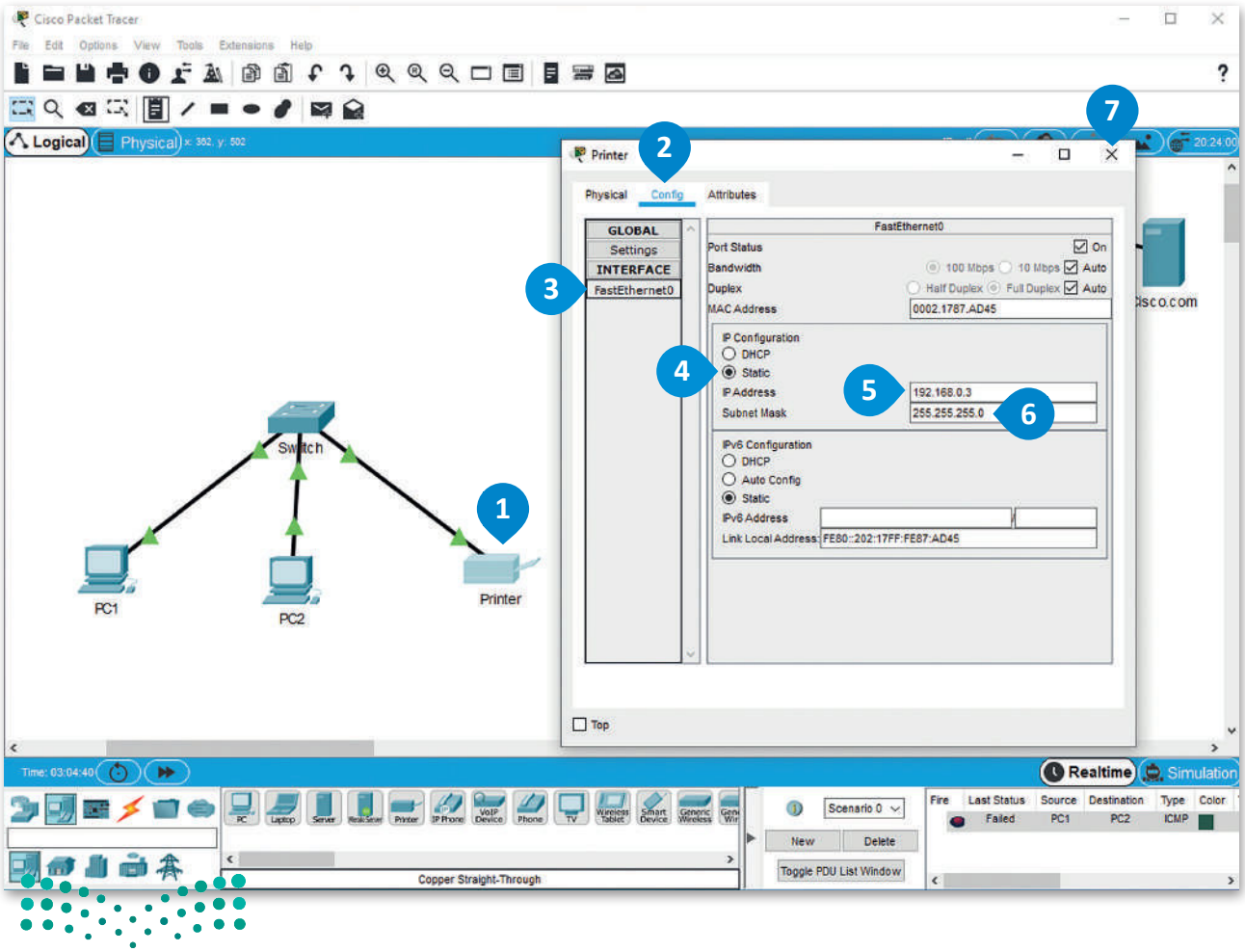
> من النافذة الظاهرة، اضغط علامة تبويب **Config** (تكوين)، 2 ثم اضغط على **FastEthernet0**. 3

> من نافذة **FastEthernet0**، ومن قسم **IP Configuration** (تكوين IP) حدد خيار **Static** (ثابت). 4

> من صندوق نص **IP Address** (عنوان IP)، اكتب **192.168.0.3**. 5

> اضغط على صندوق نص **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) وستعبأ قناع الشبكة الفرعية **255.255.255.0** تلقائيًا. 6

> أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 7



## التحقق من عناوين IP

الآن وبعد أن أنشأت الشبكة وقمت بضبط إعداداتها، يجب التأكد من الاتصال.

أولًا، باستخدام موجه الأوامر، يمكنك التحقق من أن كل جهاز لديه عنوان IP الخاص به.

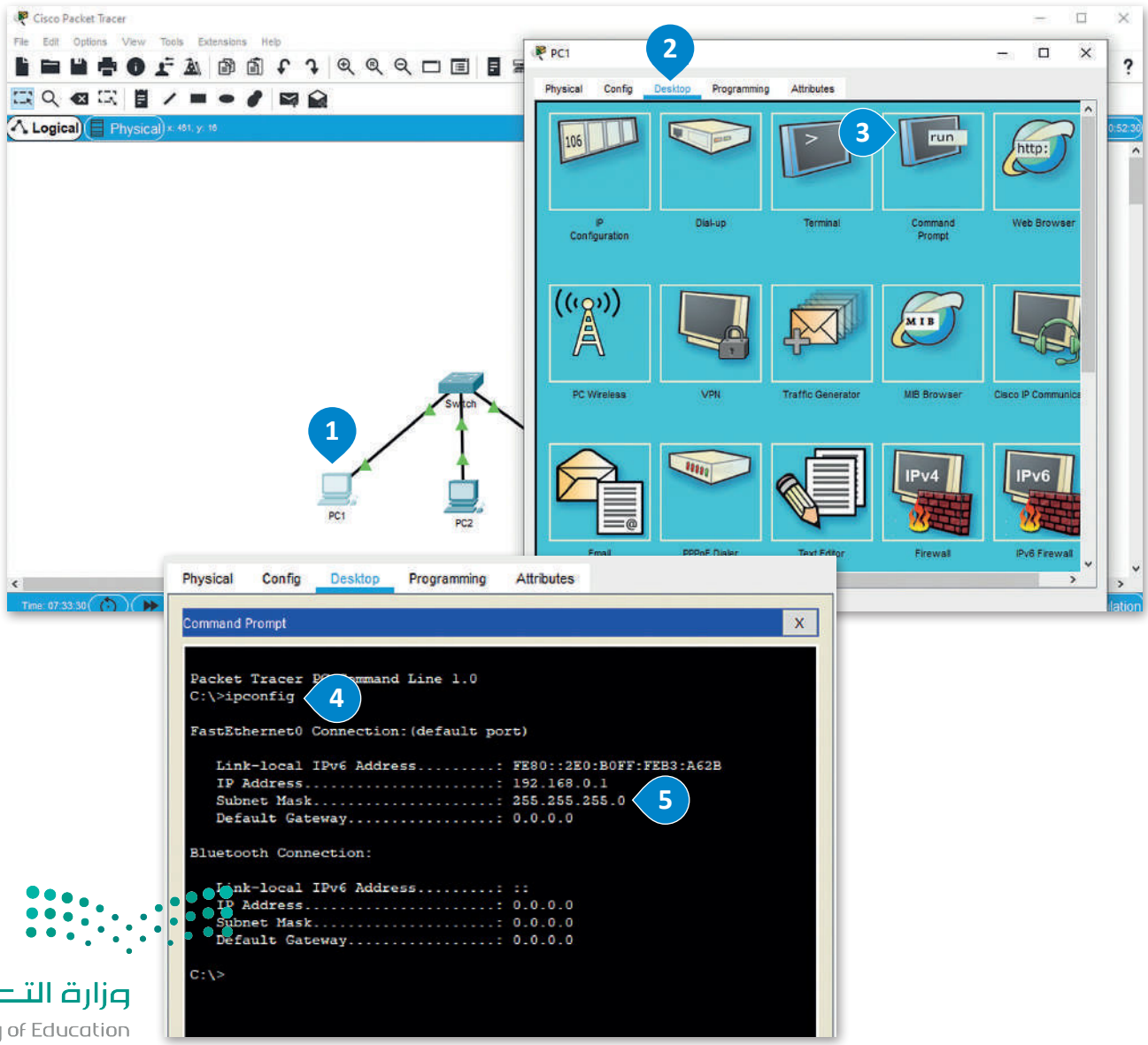
**للتحقق من عناوين IP:**

> اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من **IP Address** (عنوان IP) الخاص به مثل **PC1**. 1

> من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب)، 2 ثم اضغط **Command Prompt** (موجه الأوامر). 3

> في نافذة موجه الأوامر، اكتب الأمر **ipconfig**. 4

> ستعرض قائمة عناصر تكوين **IP Address** (عنوان IP). 5



## التحقق من إمكانية الوصول للأجهزة

يتوجب علينا التحقق أيضًا من إمكانية الوصول للأجهزة. يتم هذا الأمر من خلال استخدام الأمر **بينج** (ping)، والذي يُعدُّ طريقة شائعة جدًا للتحقق مما إذا كان بإمكانك إرسال واستقبال الحزم من وجهة معينة. يرسل الأمر بينج مجموعة من حزم البيانات إلى الجهة الأخرى في نفس الشبكة وينتظر منها الرد بإشارات معينة، ولا يكون الاتصال ناجحًا إلا إذا :

- تم استلام حزم البيانات المرسلة من الحاسب ثم ترجع الردود إلى المصدر بنجاح.
- استطاعت وجهة البيانات الرد على حزمة البيانات المرسلة مع إرسال مدة زمنية محددة يطلق عليها **المهلة** (timeout)، والقيمة الافتراضية لهذه المهلة هي ثانيتان على موجهات سيسكو.

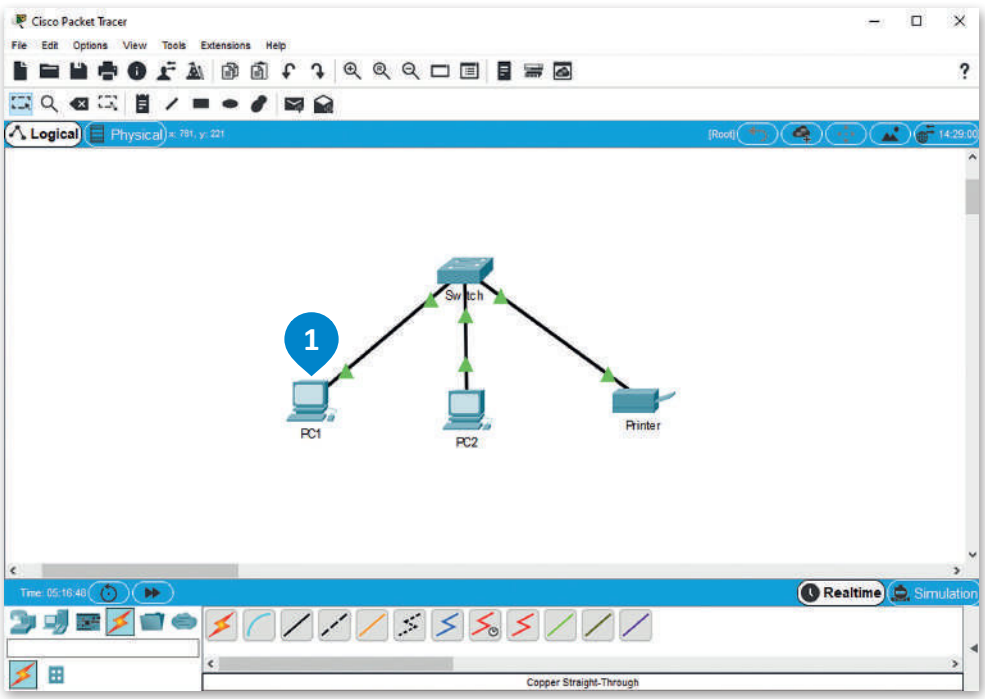
### للتحقق من الوصول للأجهزة:

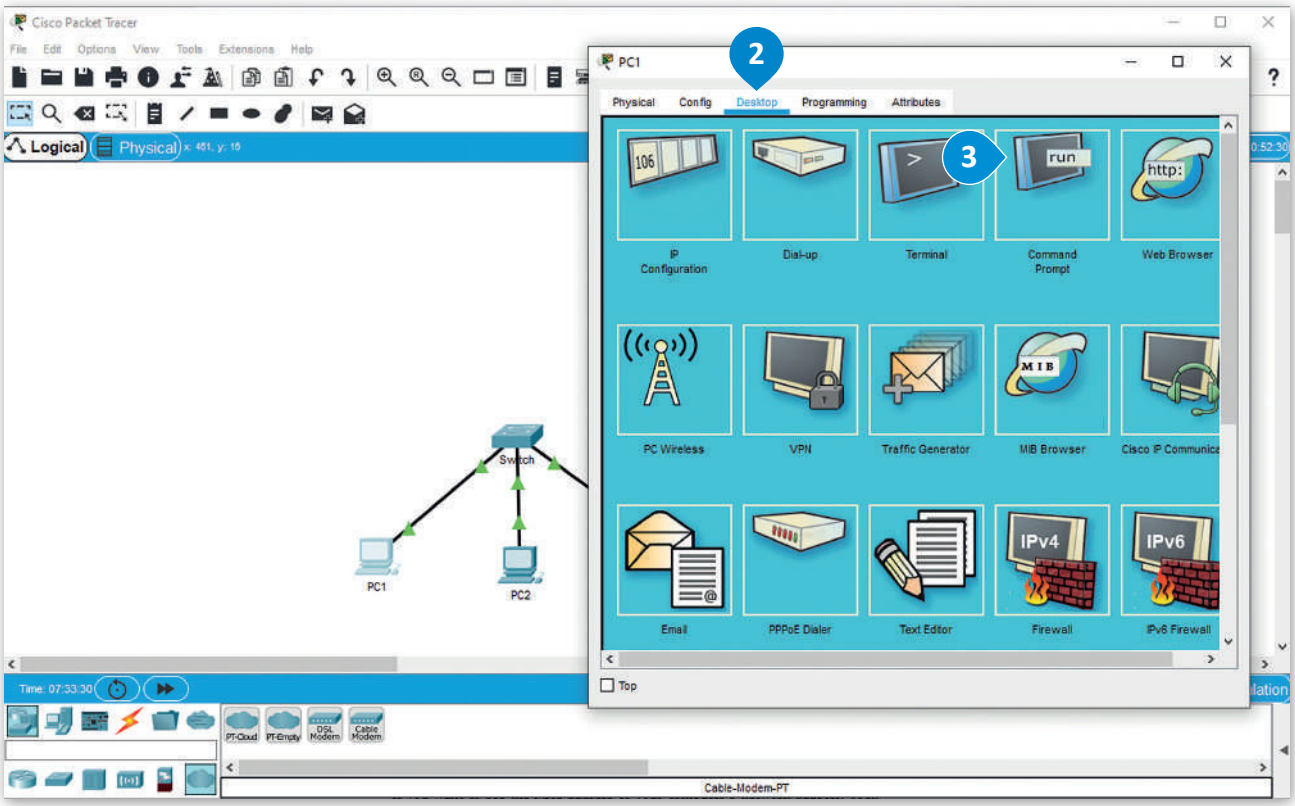
> اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من إمكانية الوصول إليه، على سبيل المثال PC1. 1

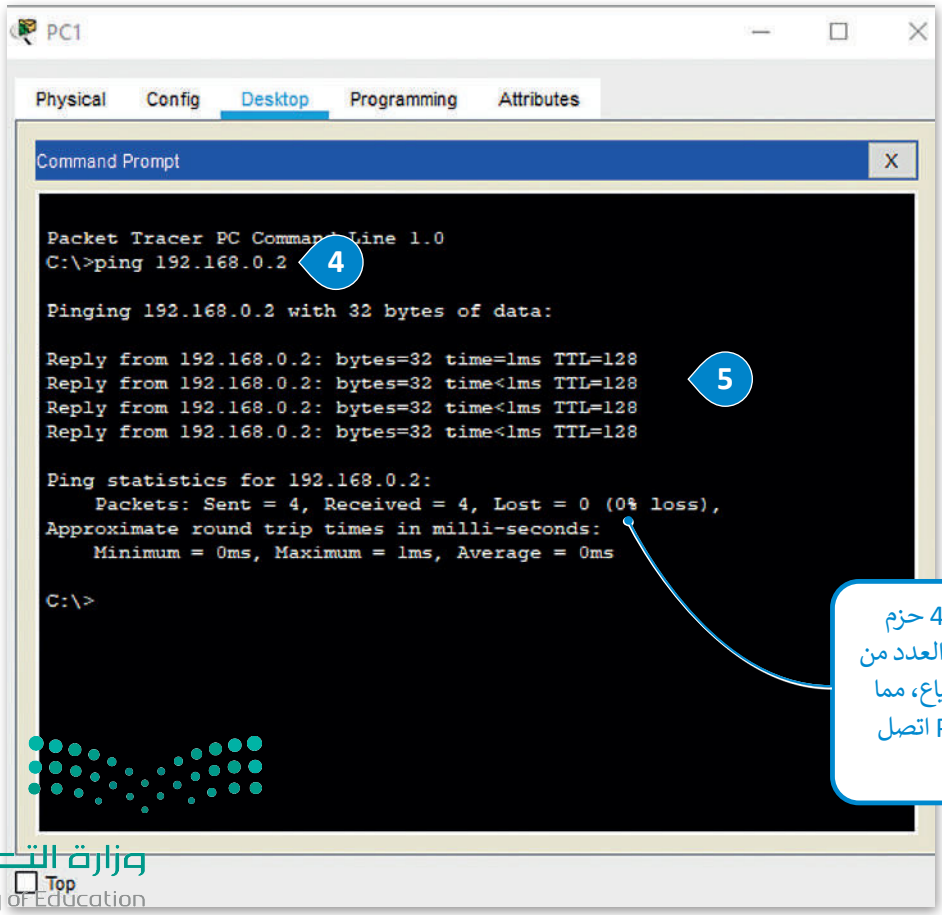
> من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب)، 2 ثم اضغط **Command Prompt** (موجه الأوامر). 3

> من نافذة **Command Prompt** (موجه الأوامر)، اكتب الأمر **ping** (بينج) ثم **IP** الوجهة التي تريد إرسال وتلقي الحزم منها على سبيل المثال، اكتب **ping 192.168.0.2** وهو عنوان **IP** لجهاز **PC2**. 4

> ستعرض قائمة التحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة. 5






تلاحظ أن الأمر بينج أرسل 4 حزم (Packets) وتم استلام نفس العدد من الحزم مع نسبة 0 بالمائة ضياع، مما يعني أن جهاز الحاسب PC1 اتصل بالجهاز PC2 بنجاح.

# لنطبق معًا

## تدريب 1

ما عدد البتات الثنائية التي يستخدمها IPv4؟ وما اسم الفئات التي يتم تقسيم مساحة عنوان IPv4 IP إليها؟

.....

.....

.....

## تدريب 2

صف كيفية عمل الأمر ping للتحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة.

.....

.....

.....

## تدريب 3

ما الذي يحدده قناع الشبكة الفرعية؟ وكم عدد الأقسام المستخدمة لتمثيله؟ وما نطاق الأرقام المستخدمة في كل قسم من أقسامه؟

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 4

حوّل عنوان IP 11100010 10101100 00110100 10001010 من رقم ثنائي إلى رقم عشري.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

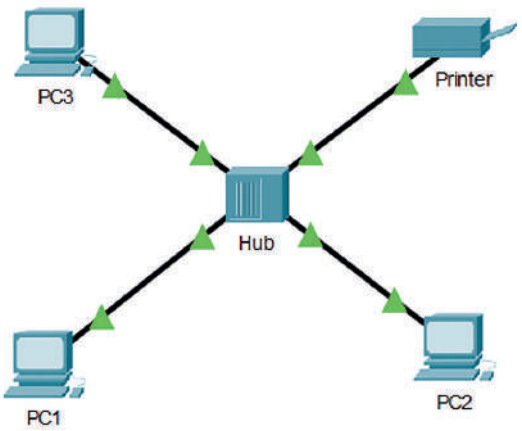
## تدريب 5

| اختر الإجابة الصحيحة. | | |
|---|---|---|
| 1. عنوان IP: | ثابت دائمًا | ○ |
| | ديناميكي دائمًا | ○ |
| | يمكن أن يكون ثابت أو ديناميكي | ○ |
| 2. يتم تكوين نظام العنونة التلقائي بواسطة البروتوكول المعروف باسم بروتوكول: | التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP) | ○ |
| | TCP / IP | ○ |
| | https | ○ |
| 3. إنشاء عنوان منطقي IPv4 فريد على الشبكة باستخدام: | 24 بت ثنائي | ○ |
| | 32 بت ثنائي | ○ |
| | 16 بت ثنائي | ○ |

# تدريب 6

## ابنِ شبكة محلية LAN:

أنشئ هيكلية خاصة بالشبكة المحلية LAN باستخدام برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة. اربط ثلاثة أجهزة حاسب مكتبية وطابعة بواسطة كابلات مباشرة إلى موزع شبكة كما هو واضح في الصورة أدناه، وغيّر اسم العرض لكل جهاز بالاسم الذي تريده.




## كوّن أجهزة الشبكة:

عليك الآن تكوين أجهزة الشبكة بتطبيق القيم من الجدول أدناه. ثم تحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة. باستخدام الأمر "ping"، وتحقق من الاتصال بين PC1 والطابعة.

| الجهاز | عنوان IP | قناع الشبكة الفرعية |
|---|---|---|
| PC1 | 169.254.151.22 | 255.255.0.0 |
| PC2 | 169.254.72.209 | 255.255.0.0 |
| PC3 | 169.254.231.56 | 255.255.0.0 |
| الطابعة | 169.254.3.59 | 255.255.0.0 |

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

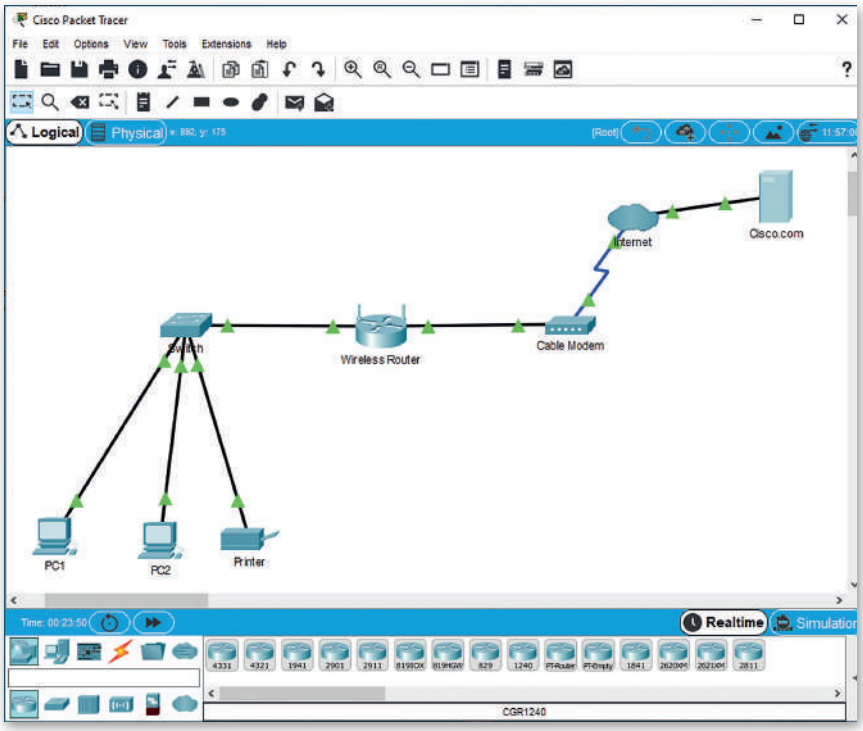
# إنشاء اتصال إنترنت عبر الكابل

يتناول هذا الدرس كيفية إنشاء اتصال إنترنت عن طريق الكابل. وبصورة محددة، ستبني هيكل الشبكة، وبعد ذلك ستوصل الكابلات بين الأجهزة وفي النهاية ستهيّئ أجهزة الشبكة.

## توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت

**فيما يلي الخطوات التي يتعين اتباعها لتوصيل شبكة محلية LAN بالإنترنت:**

| | |
|---|---|
| 1 | إنشاء هيكلية الشبكة. |
| 2 | إضافة أجهزة الشبكة. |
| 3 | توصيل الكابلات بين الأجهزة. |
| 4 | تهيئة أجهزة الشبكة لتوصيل الشبكة المحلية LAN بالإنترنت باستخدام عناوين IP الثابتة. |
| 5 | تهيئة أجهزة الشبكة لتوصيل الشبكة المحلية LAN بالإنترنت باستخدام عناوين IP الديناميكية. |
| 6 | اختبار التوصيل. |



## إنشاء هيكلية الشبكة

الأجهزة المستخدمة لبناء هيكلية شبكتك هي:

**موجه لاسلكي (Wireless Router):**

يستخدم جهاز الموجه لتزويد الأجهزة بالإنترنت داخل الشبكة المحلية LAN، ويوفر الموجه اللاسلكي أيضًا إمكانية الوصول للإنترنت للأجهزة المزودة بإمكانيات شبكة Wi-Fi.

**المودم السلكي (Cable Modem):**

يعمل المودم كجسر بين شبكتك المحلية والإنترنت، وبالتحديد يصل المودم شبكتك المحلية عادةً من خلال الاتصال بكابل **مزود خدمة الإنترنت** (ISP).

**أيقونة سحابة الإنترنت (Internet Cloud):**

تستخدم هذه الأيقونة لمحاكاة شبكة الإنترنت، وقد يكون مزود خدمة الإنترنت ISP أحد عناصرها، وهو الذي يوفر ربطًا بين حاسبك والعالم الخارجي "شبكة الإنترنت". عندما تريد الوصول إلى صفحة إلكترونية من خلال المتصفح فإن حاسبك يرسل طلبات إلى خادم مزود خدمة الإنترنت ISP، والذي يقوم بدوره بإرسال طلب الوصول إلى خادم الويب المستضيف للموقع المطلوب.

**خادم الويب (Web Server):**

يستضيف خادم الويب موقع ويب معين كموقع شركة Cisco.com، حيث يرسل خادم الويب الصفحة المطلوبة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت.

## إضافة أجهزة الشبكة

لإضافة الأجهزة إلى مساحة العمل يتعين عليك أولًا تغيير الأسماء المعروضة لأجهزة الشبكة.

يعرض الجدول التالي التصنيف الرئيس والفرعي لكل جهاز من أجهزة الشبكة وطرازه، كما يظهر اسم العرض لكل جهاز في ساحة العمل.

**أجهزة الشبكة:**

| اسم الجهاز | التصنيف الرئيس | التصنيف الفرعي | الطراز | التسمية على الشبكة |
|---|---|---|---|---|
| موجه لاسلكي (Wireless Router) | أجهزة الشبكة (Network Devices) | أجهزة لاسلكية (Devices Wireless) | Wireless Router | موجه لاسلكي (Wireless Router) |
| مودم سلكي (Cable Modem) | أجهزة الشبكة (Network Devices) | محاكاة الشبكة الواسعة (WAN Emulation) | Cable Modem | مودم سلكي (Cable Modem) |
| كابل انترنت (Internet Cloud cable) | أجهزة الشبكة (Network Devices) | محاكاة الشبكة الواسعة (WAN Emulation) | Cloud | الإنترنت |
| خادم الويب (Web server) | الأجهزة الطرفية (End devices) | الأجهزة الطرفية (End devices) | Server | Cisco.com |

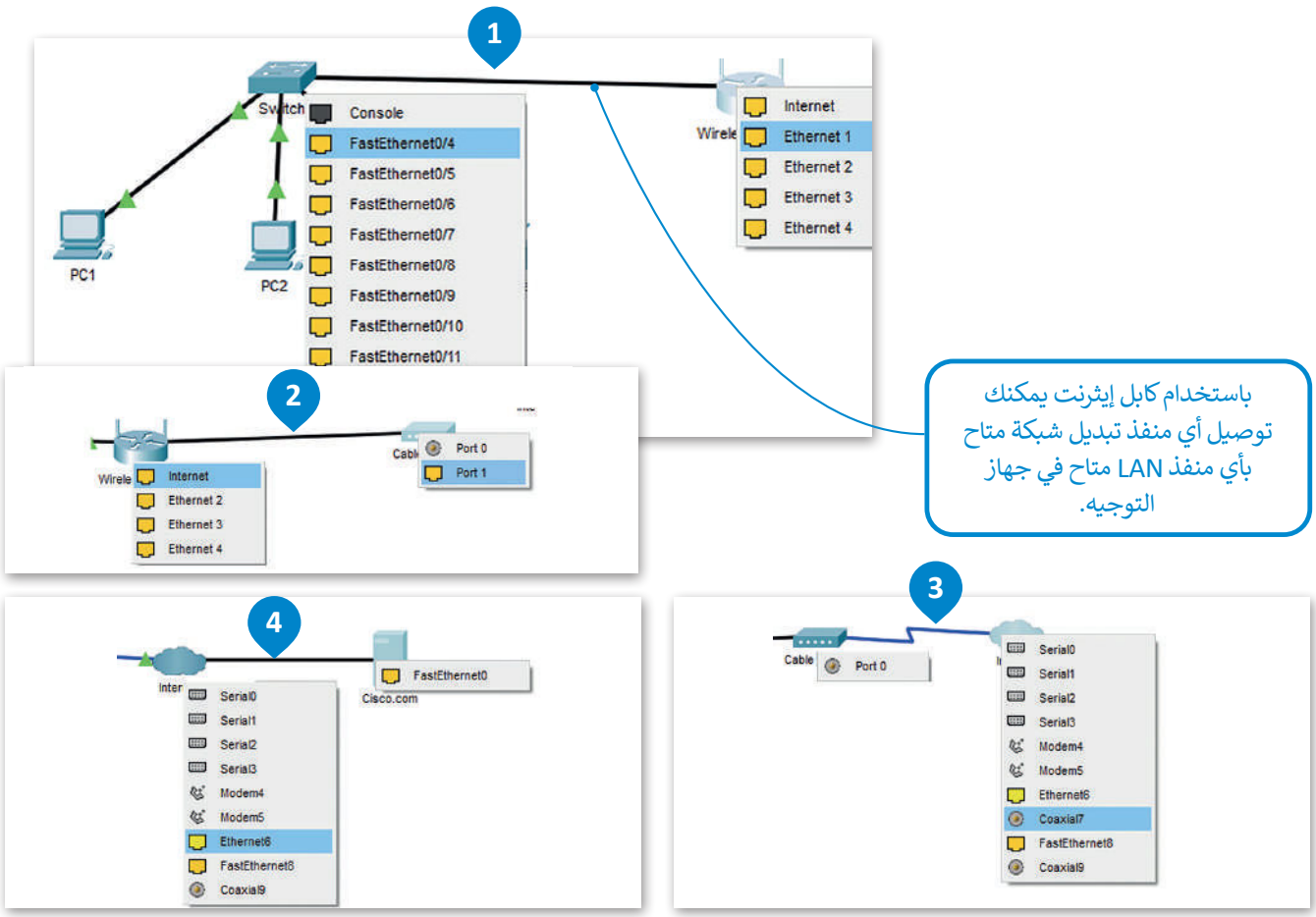
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

## توصيل الكابلات بين الأجهزة

لإضافة الكابلات بين الأجهزة في مساحة العمل، يتعين عليك الآتي:

**لإضافة الكابلات بين الأجهزة:**

- استخدم **كابل نحاسي مباشر** (Copper Straight-Through) ووصله بين منفذ المحول FastEthernet 0/4 ومنفذ الموجه اللاسلكي Ethernet1. 1
- استخدم كابل نحاسي مباشر للتوصيل بين منفذ Internet للموجه اللاسلكي ومنفذ المودم السلكي port1. 2
- استخدم كابل **محوري** (Coaxial) للتوصيل بين منفذ المودم السلكي Port 0 ومنفذ الإنترنت Coaxial7port1. 3
- استخدم كابل نحاسي مباشر لتوصيل منفذ الإنترنت Ethernet 6 وبطاقة خادم Cisco.com وهي FastEthernet 0. 4




باستخدام كابل إيثرنت يمكنك توصيل أي منفذ تبديل شبكة متاح بأي منفذ LAN متاح في جهاز التوجيه.

## ضبط إعدادات أجهزة الشبكة

لضبط إعداد الأجهزة لتوصيل الشبكة المحلية بالإنترنت، يتعين عليك الآتي:

### إعداد الموجه اللاسلكي:

عند اتصال الموجه مباشرةً بالإنترنت، يتم تكوين عنوان IP بواسطة بروتوكول (DHCP)، ويكون الموجه مسؤولًا بعد ذلك عن مشاركة عنوان IP بين أجهزة الحاسب المتصلة بالشبكة المحلية والأجهزة الأخرى على الشبكة، لذلك فإن الإعدادات الوحيدة التي تحتاج إلى تغيير في الإعدادات الافتراضية هي:

تعيين عنوان IP ثابت لخادم DNS وهو خادم الويب الذي يستضيف موقع ويب معين (Cisco.com). سوف تعرض صفحة إلكترونية من هذا الموقع لاحقًا.

تغيير SSID (Service Set Identifier) وهو **اسم الشبكة** (Network Name).

## ضبط إعدادات الموجه اللاسلكي:

> اضغط أيقونة الموجه اللاسلكي. 1

> من نافذة **Wireless Router** (الموجه اللاسلكي)، اضغط علامة تبويب **GUI** (واجهة المستخدم الرسومية)، 2 اضغط **Setup** (إعداد). 3

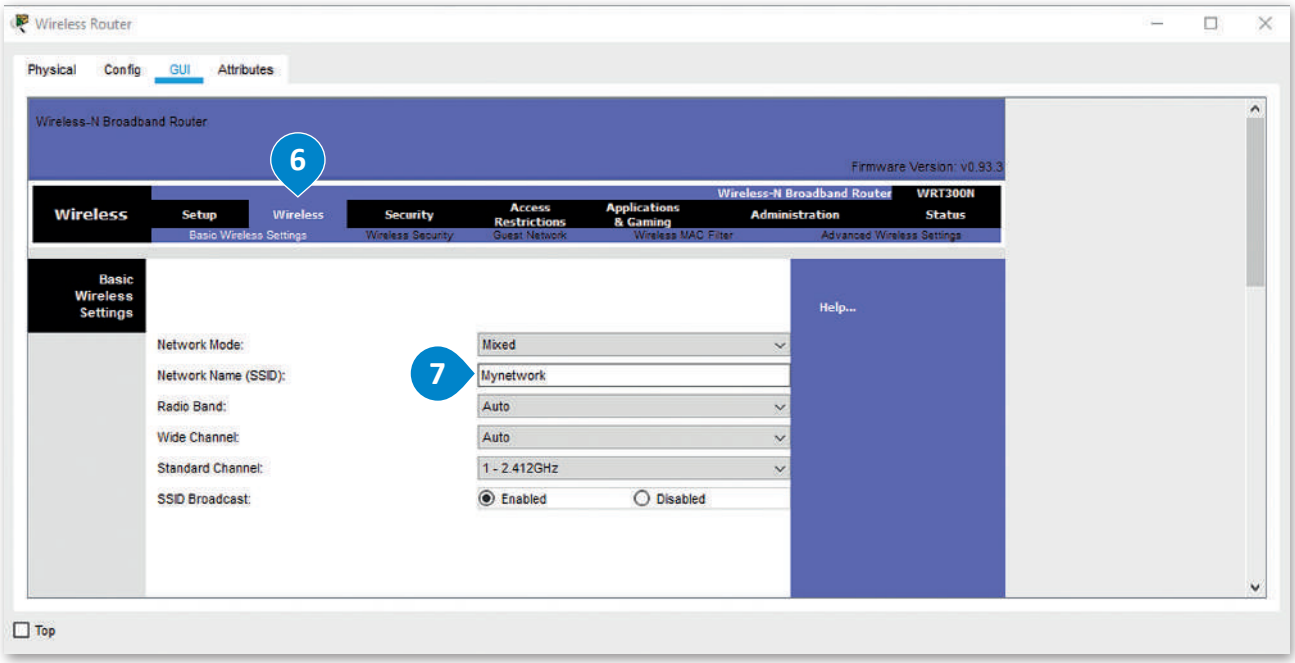
> من إعدادات خادم **DHCP** تحقق أن زر **Enabled** (مفعل) تم تفعيله. 4

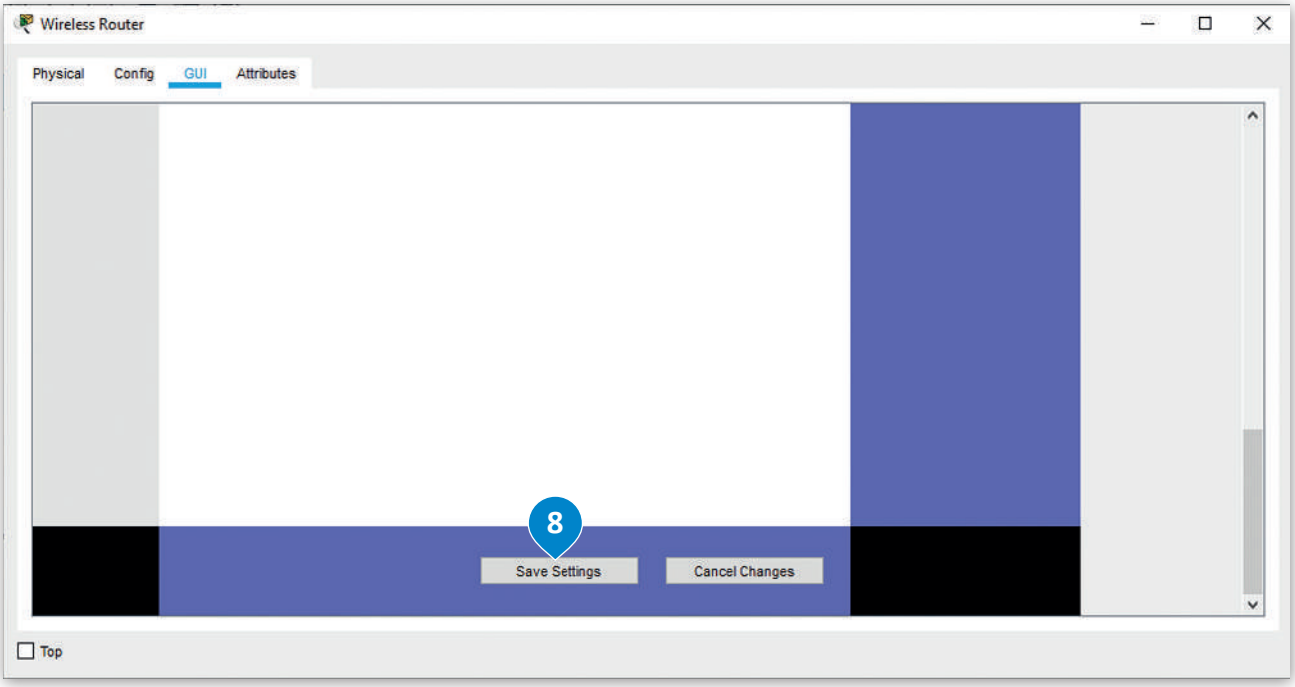
> هيّئ عنوان **IP** الثابت لخادم **DNS** على النحو التالي: **208.67.220.220.** 5

> الآن اضغط علامة تبويب **Wireless** (لاسلكي) لعرض خيارات الاتصالات اللاسلكية. 6

> غيّر **Network Name (SSID)** (اسم الشبكة ) إلى اسم من اختيارك، مثلًا: **Mynetwork** (شبكتي). 7

> من أسفل الصفحة، اضغط **Save Settings** (حفظ التغييرات). 8

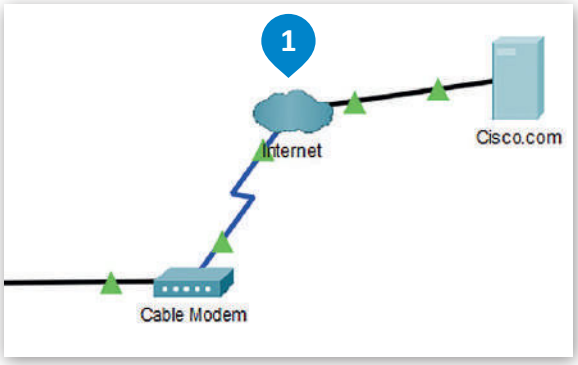

Wireless Router
Physical
Config
GUI
Attributes
Wireless-N Broadband Router
6
Firmware Version: v0.93.3
Wireless
Setup
Wireless
Security
Access Restrictions
Applications & Gaming
Administration
Status
Basic Wireless Settings
Wireless Security
Guest Network
Wireless MAC Filter
Advanced Wireless Settings
Basic Wireless Settings
Help...
Network Mode:
Mixed
Network Name (SSID):
7
Mynetwork
Radio Band:
Auto
Wide Channel:
Auto
Standard Channel:
1 - 2.412GHz
SSID Broadcast:
Enabled
Disabled
Top


Wireless Router
Physical
Config
GUI
Attributes
8
Save Settings
Cancel Changes
Top

## إعداد شبكة الإنترنت السحابية (Configure Internet Cloud)

يحاكي جهاز **الإنترنت السحابي** (Internet Cloud) شبكة الإنترنت، ولكي يعمل هذا الجهاز فإنه بحاجة إلى تثبيت وحدتين:

- وحدة PT-CLOUD-NM-1CX وتتميز بموصل محوري يستخدم في توصيل الخدمة بالمودم.
- وحدة PT-CLOUD-NM-1CFE وتتميز بموصل إيثرنت سريع للاستخدام مع الوسائط النحاسية.




**لتثبيت ملحقات الجهاز السحابي:**

> اضغط أيقونة **Internet** (الإنترنت). 1

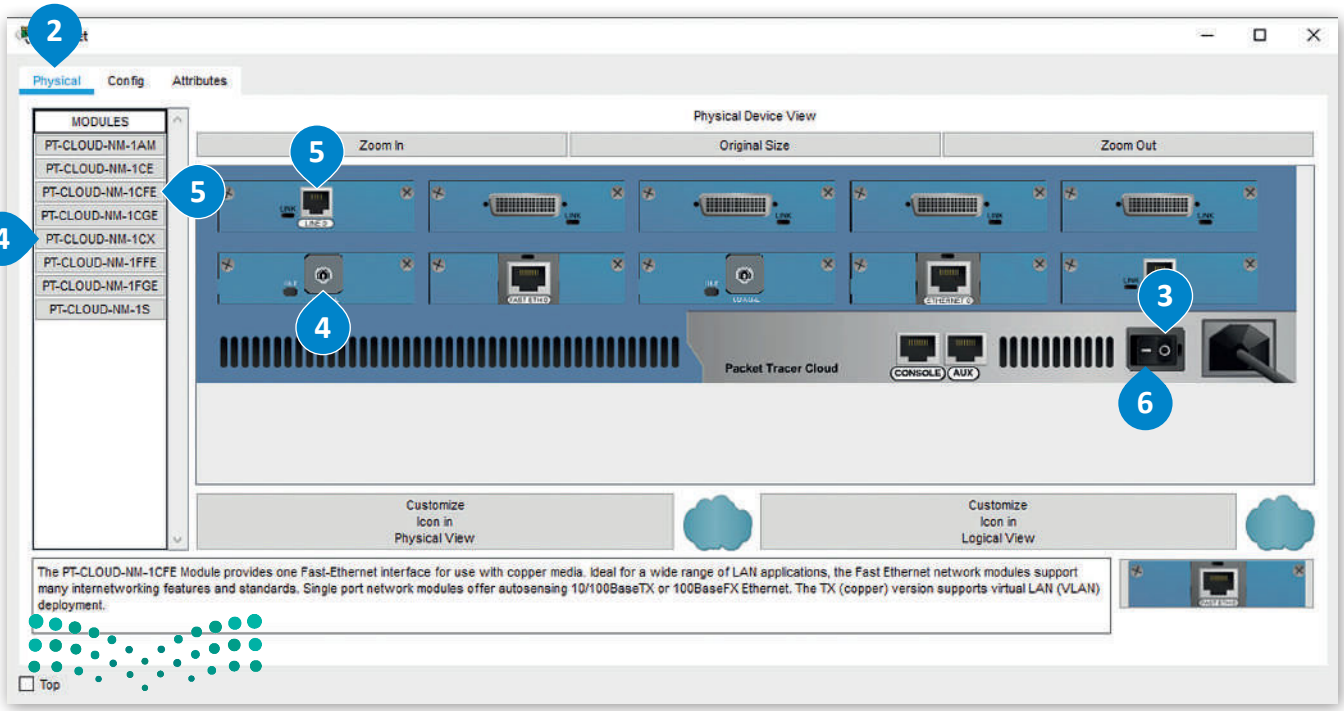
> افتح علامة تبويب **Physical** (فعلي)، 2 ثم اضغط زر التشغيل لإغلاق الجهاز السحابي. 3

> من قائمة **Modules** (الوحدات)، اسحب الوحدة.

**PT-CLOUD-NM-1CX** وأفلتها إلى منفذ فارغ على الجهاز. 4

> كرر نفس الأمر لإضافة الوحدة **PT-CLOUD-NM-1CFE**. 5

> اضغط زر التشغيل لتشغيل الجهاز مرة أخرى. 6



## إعداد مزود الشبكة

يجب تعيين نوع مزود الشبكة للجهاز السحابي، وهو اتصال بالإنترنت عبر الكابل. ستكوّن أيضًا المنافذ الخاصة بهذا الجهاز.

**لضبط إعدادات مزود الشبكة والمنافذ:**

> اضغط علامة التبويب **Config** (تكوين). 1

> من مجموعة **Interface** (الواجهة)، اضغط **Ethernet6** (إيثرنت 6). 2

> من قسم **Provider Network** (مزود الشبكة)، اضغط زر **Cable** (كابل). 3

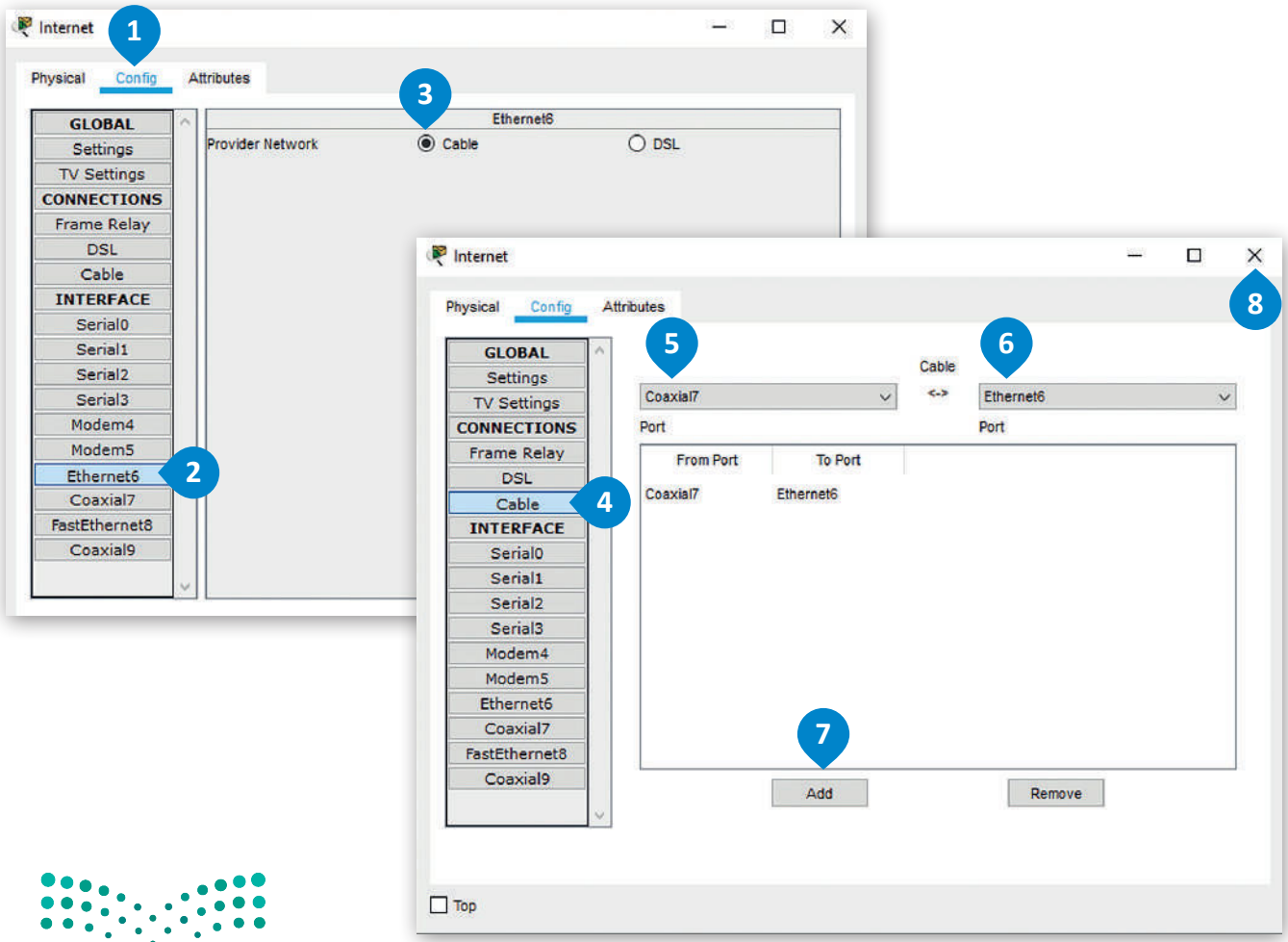
> من مجموعة **Connections** (الاتصالات)، اضغط **Cable** (كابل). 4

> اختر من القائمة **Coaxial7** (الكابل المحوري7) الخاص بـ **From Port** (من المنفذ). 5

> واختر **Ethernet6** (إيثرنت 6) الخاصة بـ **To Port** (إلى المنفذ). 6

> اضغط **Add** (إضافة) لتثبيت المنافذ. 7

> أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 8



## إعداد خادم الويب

لإعداد خادم الويب، ستبدأ بتعيين Cisco.com كخادم DHCP.

**لتعيين خادم Cisco.com كخادم DHCP:**

> اضغط أيقونة خادم Cisco.com. 1

> اضغط علامة تبويب **Services** (الخدمات)، 2 ثم اضغط **DHCP**. 3

> من نافذة **DHCP**، اضغط **ON** (تشغيل) لتشغيل خادم **DHCP**. 4

> اكتب في خانة **Pool name** (اسم التجمع): **DCHPpool**. 5

> اكتب في خانة **Default Gateway** (البوابة الافتراضية) : **208.67.220.220**. 6

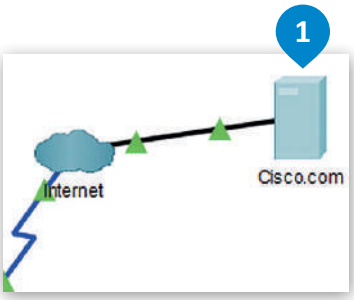
> اكتب في خانة **DNS Server** (خادم DNS ): **208.67.220.220**. 7

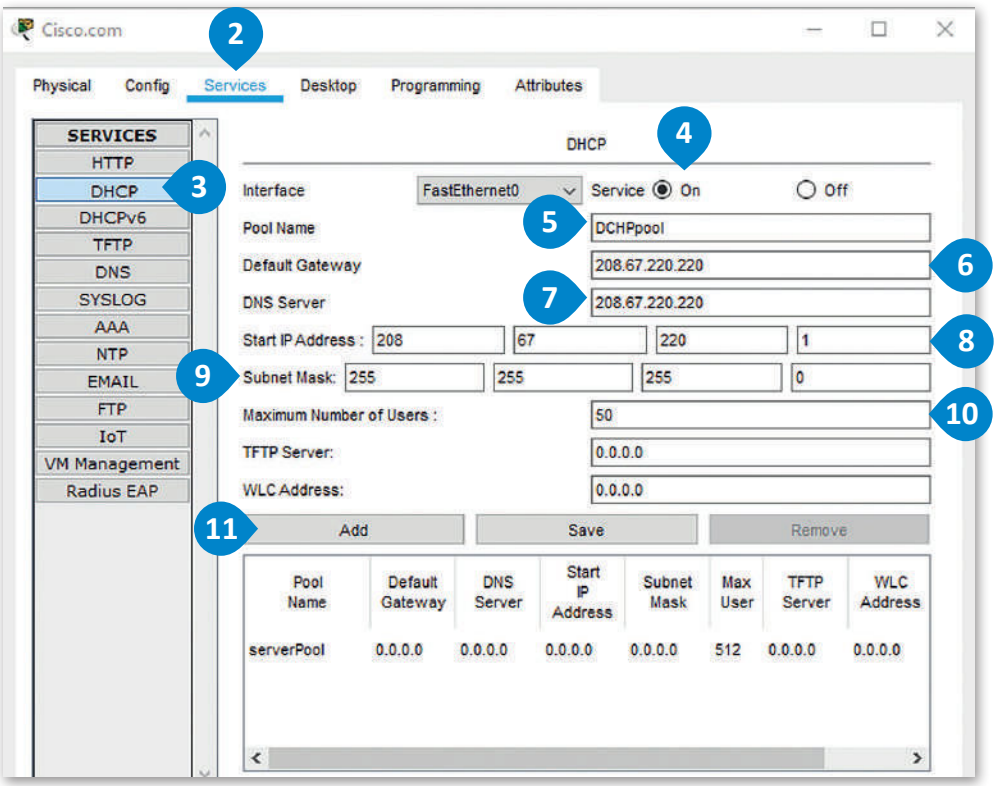
> اكتب في **Start IP Address** (عنوان IP الأول): **208.67.220.1**. 8

> في حقل **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) اكتب: **255.255.255.0**. 9

> اكتب في **Maximum number of Users** (أقصى عدد من المستخدمين) : **50**. 10

> اضغط **Add** (إضافة) للإضافة إلى **Pool** (المجموعة). 11




من المهم تعيين الحد الأقصى لعدد المستخدمين على الخادم والذي يحدد عدد المستخدمين النشطين المسموح بهم على الخادم في وقت واحد. وعندما يصل الخادم إلى هذا الحد، يرفض بعدها أي طلبات إضافية إلى أن يصبح عدد المستخدمين النشطين أقل من الحد الأقصى لمستخدمي الخادم.

ستعدّ خادم Cisco.com كخادم DNS لترجمة عنوان الموقع إلى الـ IP الخاص به.

### لتعيين خادم Cisco.com كخادم DNS:

> من مجموعة **Services** (الخدمات)، اضغط **DNS**. 1

> اضغط **On** (تشغيل) لتشغيل خدمة **DNS**. 2

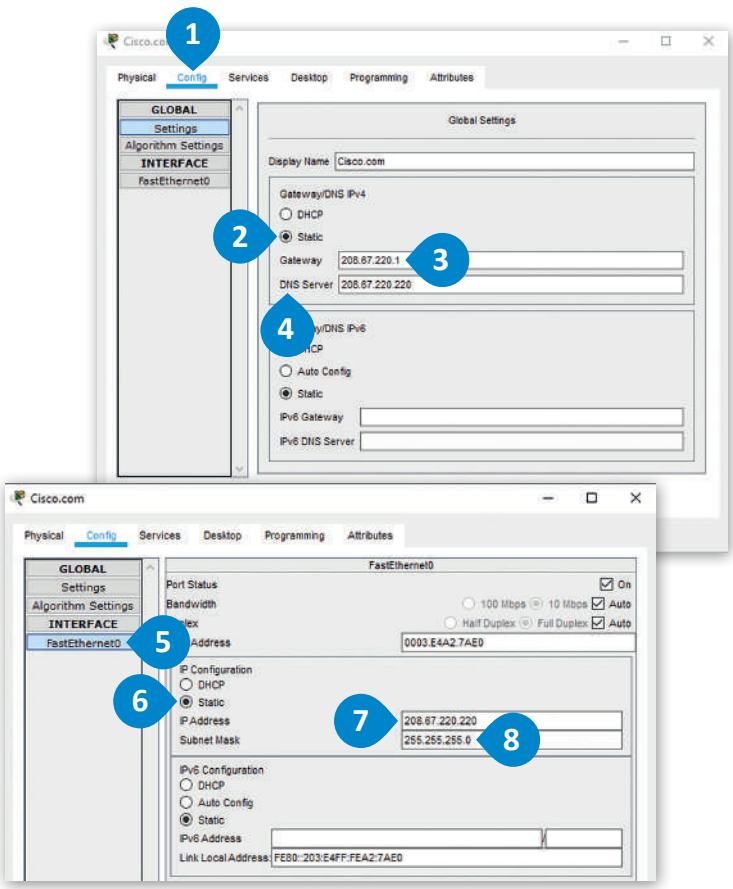
> في حقل **Name** (اسم) اكتب **Cisco.com**. 3

> في حقل **Type** (نوع) اختر **A Record** (سجل). 4

> في حقل **Address** (عنوان) اكتب **208.67.220.220**. 5

> اضغط **Add** (إضافة) لإضافة خدمة **DNS**. 6

لضبط الإعدادات العامة لخادم Cisco.com وإعدادات واجهة FastEthernet0.




### ضبط الإعدادات العامة لخادم Cisco.com وإعدادات واجهة FastEthernet0:

> من علامة تبويب **Config** (تكوين) اضغط **Settings** (الإعدادات). 1

> من نافذة **Global Settings** (الإعدادات العامة)، اختر زر **Static** (ثابت). 2

> في حقل **Gateway** (البوابة)، اكتب عنوان **IP: 208.67.220.1**. 3

> في حقل **DNS Server**، اكتب **208.67.220.220**. 4

> من مجموعة **Interface** (الواجهة)، اضغط **FastEthernet0**. 5

> من قسم **IP Configuration** (تكوين IP)، اضغط زر **Static** (ثابت). 6

> في حقل **IP Address** (عنوان IP) اكتب العنوان: **208.67.220.220**. 7

> في حقل **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) اكتب: **255.255.255.0**. 8

**عند تمكين خدمة DHCP لتعيين العناوين تلقائيًا لأجهزة الشبكة؛ تزيد من أمان الشبكة، وتتفادى مشكلة وجود جهازين يحملان نفس عنوان الـ IP Static والذي يتسبب في تعطل اتصال الجهازين وقد يؤثر على أداء الشبكة.**

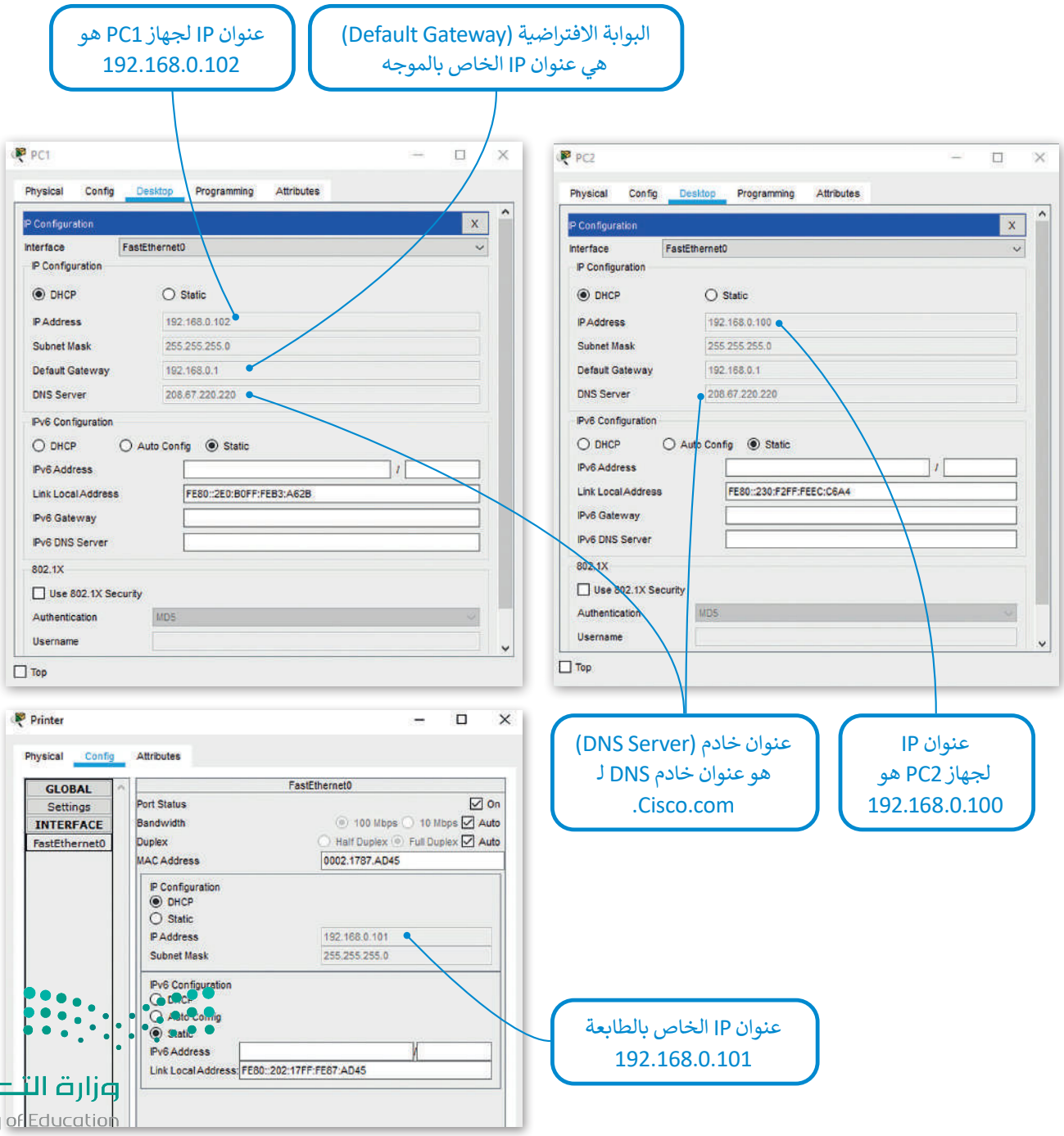
## إعداد أجهزة الشبكة المحلية LAN

سابقًا، ضبطت أجهزة شبكة LAN من خلال تعيين عناوين IP ثابتة، ولكن الآن أصبح جهاز الموجه مسؤولًا عن تعيين عناوين IP لكل جهاز بدءًا من أول عنوان لهذه الأجهزة كالتالي 192.168.0.100، وذلك بالنسبة للأجهزة PC1 و PC2 والطابعة.

للقيام بذلك يجب تغيير الإعدادات للأجهزة PC1, PC2 والطابعة في قسم تكوين IP ثم تفعيل خيار DHCP.

**أثناء تطبيقك لهذه المهارة، قد تختلف عناوين IP عن العناوين المعروضة في الصور، وذلك لأنك فعّلت خيار DHCP.**

لتفتح **نوافذ الإعدادات** (configuration windows) لكل من PC1 و PC2 والطابعة لتعيين عناوين IP ديناميكية.




وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

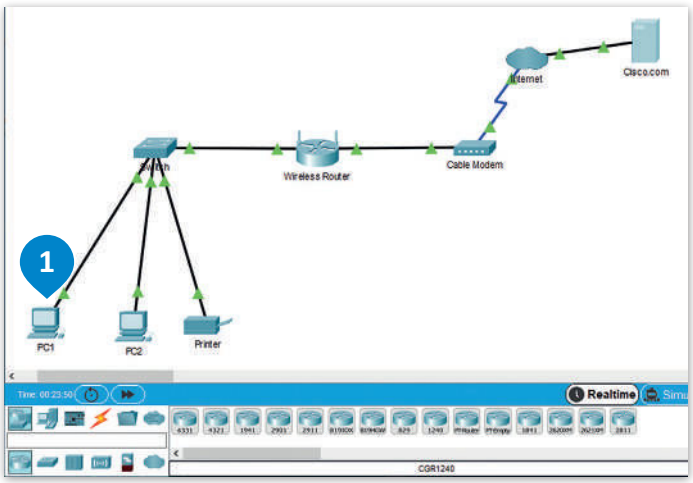
## اختبار الاتصال

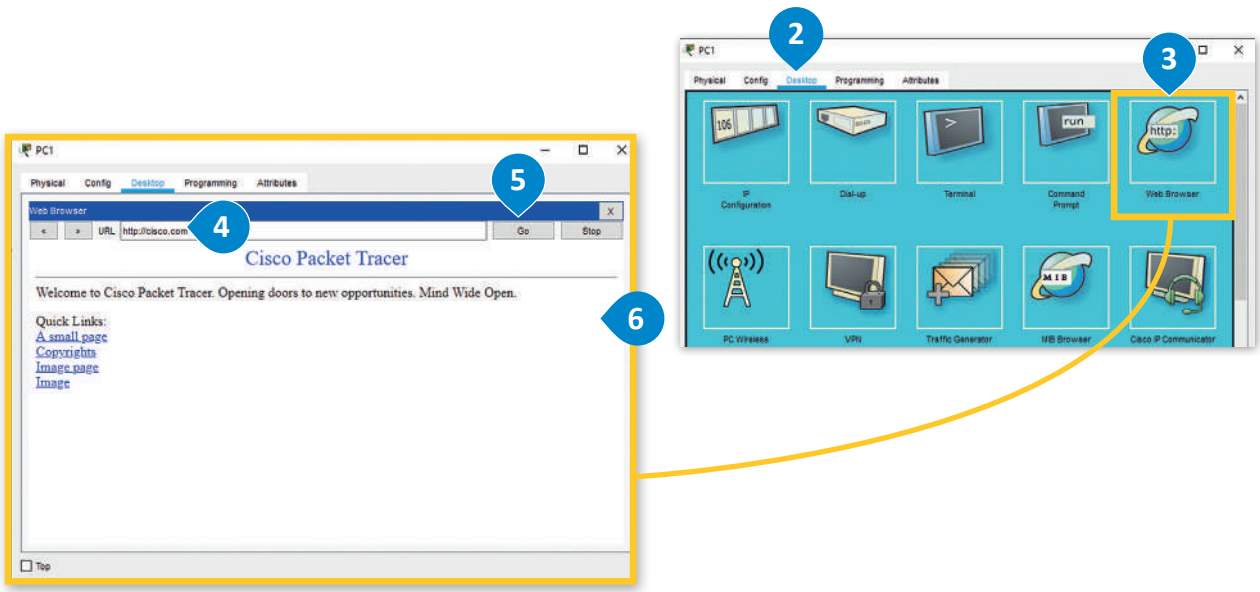
بعد أن انتهيت من عملية توصيل الأجهزة وإعداداتها المختلفة، ستتحقق من اتصال الشبكة المحلية بالإنترنت بشكل صحيح، ولاختبار ذلك عليك أن تفتح متصفح المواقع الإلكترونية من جهاز الحاسب وكتابة العنوان http://cisco.com.

كما ترى فإن مزود خدمة الإنترنت وجد خادم الويب Cisco.com ويرسل الصفحة إلى متصفح جهاز PC1.

**للتحقق من إمكانية إتصال أحد الأجهزة إلى الإنترنت:**

- اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من إمكانية الوصول إليه، على سبيل المثال **PC1**. 1
- في النافذة التي تظهر، اضغط فوق علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب) 2 ثم اضغط فوق **Web browser** (مستعرض الويب). 3
- في مربع نص عنوان URL، اكتب عنوان الويب لموقع الويب الذي تريد زيارته على سبيل المثال **http://cisco.com** 4 ثم اضغط **Go** (انتقال). 5
- كما ترى فإن مزود خدمة الإنترنت وجد خادم الويب Cisco.com ويرسل الصفحة إلى متصفح جهاز PC1. 6



# لنطبق معًا

## تدريب 1

**أكمل العبارات باستخدام الكلمة المناسبة من الصندوق التالي:**

**المودم السلكي، خادم ISP، بروتوكول تهيئة المضيف الديناميكي (DHCP)، الموجه، الموجه اللاسلكي، الاتصال، خادم ISP، جهاز الحاسب، الإنترنت.**

1. يستخدم الموجه لتزويد الأجهزة بـ ..... داخل الشبكة المحلية.

2. يرسل خادم الويب الصفحة الإلكترونية المطلوبة إلى ..... .

3. يعمل ..... كجسر بين شبكة محلية والإنترنت.

4. يوفر مزود خدمة ISP رابطًا بين ..... و ..... .

5. البوابة الافتراضية هي عنوان IP الخاص بـ ..... .

6. عندما تريد عرض صفحة إلكترونية، يرسل جهاز الحاسب الخاص بك طلبات إلى ..... .

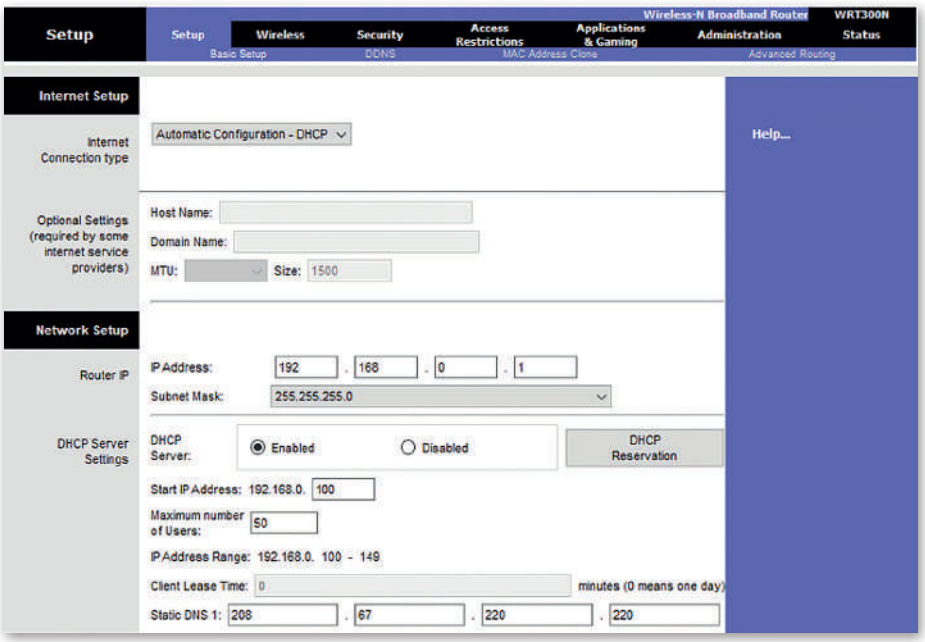
7. يوفر ..... إمكانية الوصول إلى الأجهزة المزودة بإمكانيات شبكة Wi-Fi.

8. عند تفعيل ..... يتم تعيين عناوين IP بشكل تلقائي، ويزيد ذلك من أمان الشبكة ويقلل تضارب العناوين بين الأجهزة.

# تدريب 2

**أجبّ عن الأسئلة التالية، بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس.**

تم إعداد موجه بالطريقة التي يمكنك رؤيتها في الصورة أدناه.




1. ما عنوان IP الخاص بالموجه؟

.....

2. هل تم تمكينه للعمل كـ بروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP)؟

.....

3. ما نطاق عنوان IP الذي سيتم تخصيصه لأجهزة الشبكة؟

.....

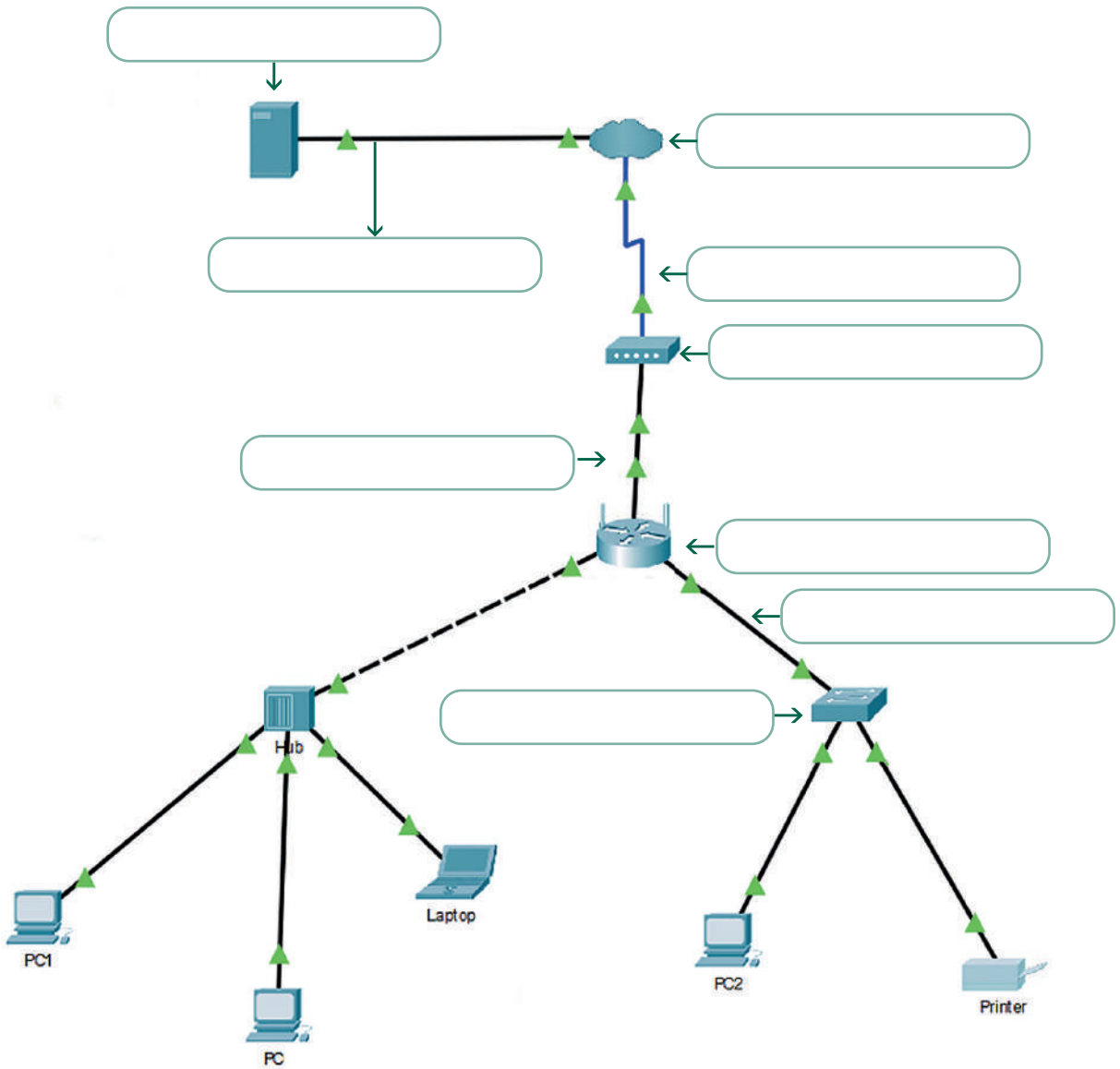
4. هل يمكن للموجه مشاركة عنوان 192.168.0.150 إلى جهاز شبكة؟ علل إجابتك.

.....

# تدريب 3

**أجبّ عن الأسئلة التالية، بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس.**

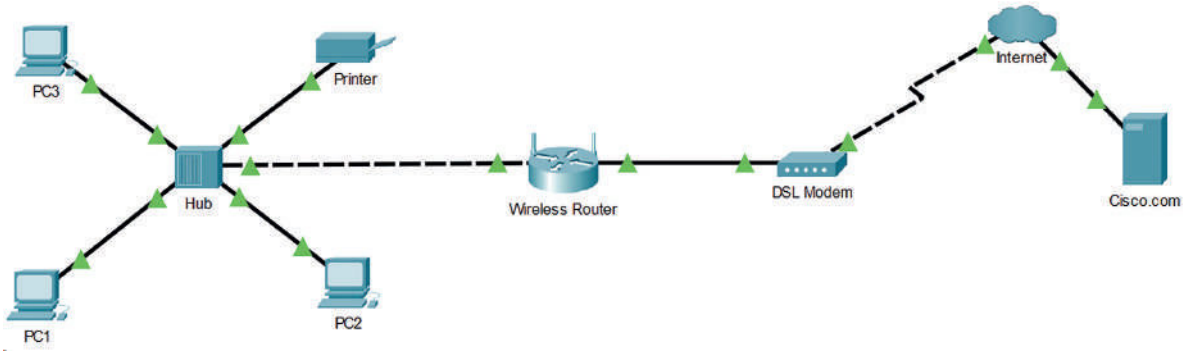
في مخطط الشبكة أدناه، سمِّ أجهزة الشبكة والكابلات من أجل توصيل شبكتي LAN بالإنترنت عبر جهاز توجيه لاسلكي علمًا بأن نوع الاتصال هو اتصال إنترنت الكابل.



# تدريب 4

## ابنِ اتصال إنترنت DSL.

متابعة لنشاط الشبكة التي أنشأتها في الدروس السابقة. عليك الآن توصيل شبكة LAN التي أنشأتها بالإنترنت. مع العلم بأن نوع الاتصال الذي يتعين عليك استخدامه هو اتصال إنترنت DSL، لذلك يجب عليك بناء هيكل الشبكة التالية:




عند إضافة الكابلات المادية بين الأجهزة ستحتاج إلى:

> كابل محوري لتوصيل الموزع بالموجه اللاسلكي.

> كابل نحاسي مباشر لتوصيل الموجه اللاسلكي بمودم DSL.

> كابل خط هاتف لتوصيل مودم DSL (الواجهة: المنفذ 0) بسحابة الإنترنت (الواجهة: المودم 4).

عند تكوين أجهزة الشبكة يجب مراعاة ما يلي:

> بالنسبة إلى سحابة الإنترنت ستحتاج إلى اختيار مزود شبكة DSL. عليك أيضًا إضافة المنافذ المناسبة في نوع اتصال DSL.

> ضبط إعدادات خادم Cisco.com كخادم DHCP وخادم DNS.

> بالنسبة لشبكة LAN استخدم DHCP لتعيين عنوان IP للأجهزة.

> اختبر اتصال الشبكة وذلك بزيارة موقع http://cisco.com من خلال مستعرض الويب لـ PC3.

رابط الدرس الرقمي

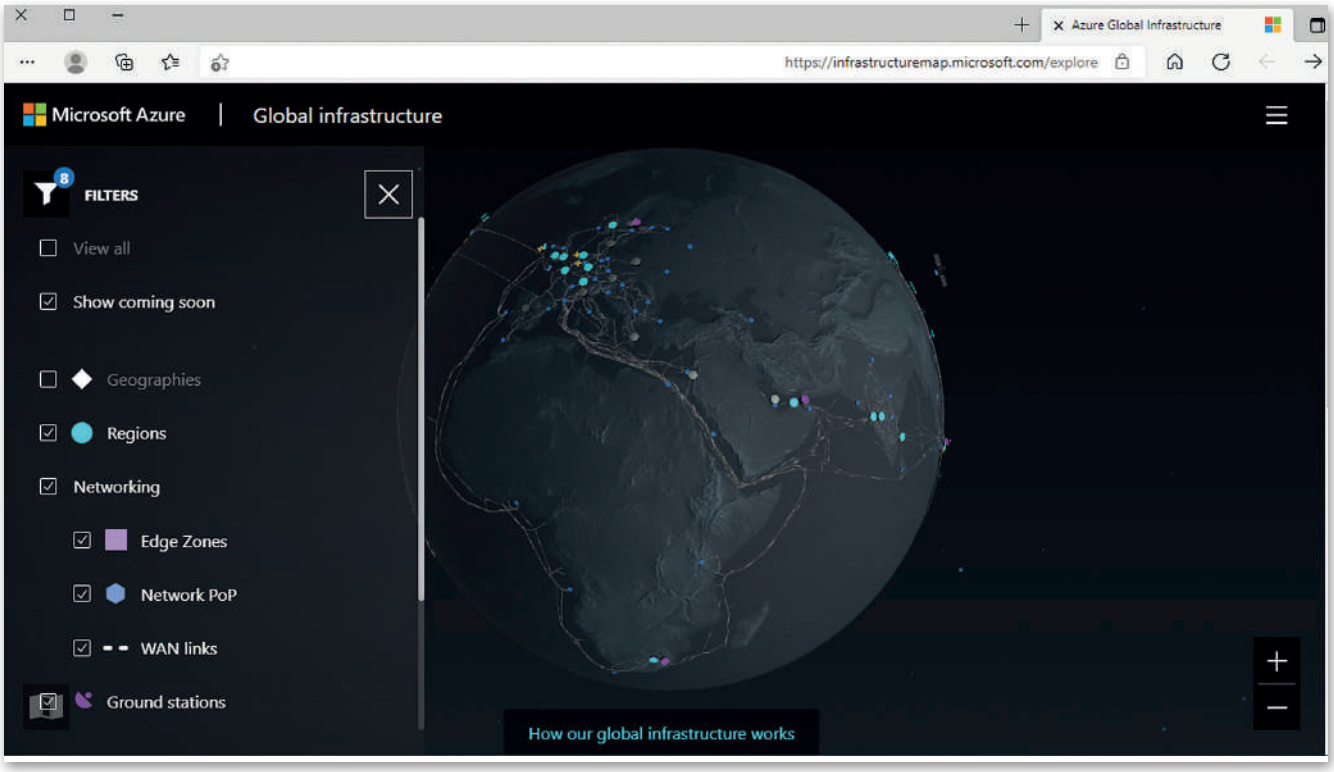
www.ien.edu.sa

# مشروع الوحدة

1 شكّل مجموعة عمل مع بعض زملائك، وذلك بهدف إنشاء عرض تقديمي حول إحدى شبكات الهاتف النقّال المستخدمة في المملكة.

2 ابحثوا في الويب عن معلومات حول تغطية الشبكة. يجب أن يكون هدفكم عرض الشبكة التي تغطي أكبر المدن.

3 ابحثوا عن الشبكة التي توفر التغطية الخلوية الأكثر كفاءة في جميع أنحاء المملكة مع تضمين بحثكم ببعض الإحصائيات مثل متوسط سرعة التنزيل ومتوسط سرعة التحميل ومتوسط وقت تنزيل التطبيق.




4 لا تنسَوا تضمين قسم يوضح شبكات الجيل الثاني والثالث والرابع والخامس المتوافرة والإحصائيات والسرعات التي تمت تجربتها على جميع الشبكات في أنحاء العالم.

5 اجعلوا عرضكم التقديمي أكثر جاذبية بإضافة الصور وخرائط تغطية الشبكة.

6 عند الانتهاء اعرضوا عملكم أمام زملائكم في الفصل مع الأخذ بالاعتبار نصائح العرض التقديمي التي تعلمتموها سابقًا.

# في الختام

## جدول المهارات

| المهارة | درجة الإتقان | |
|---|---|---|
| | أتقن | لم يتقن |
| 1. تحديد أنواع الشبكات المختلفة وفقًا للنطاق الجغرافي والوسط الناقل للبيانات وتخطيط الشبكة. | | |
| 2. تمييز أنواع شبكات الهواتف النقّالة. | | |
| 3. بناء هيكلية شبكة محلية (LAN) باستخدام أداة محاكاة الشبكة. | | |
| 4. تكوين أجهزة الشبكة باستخدام أداة محاكاة الشبكة. | | |
| 5. إنشاء اتصال إنترنت بالكابلات لتوصيل الشبكة المحلية LAN. | | |

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

## المصطلحات

| | | | |
|---|---|---|---|
| الجيل الأول من شبكات الهواتف النقالة | 1G | شبكة متوسطة المدى | Metropolitan Area Network |
| الجيل الثاني من شبكات الهواتف النقالة | 2G | رسائل الوسائط المتعددة | MMS |
| الجيل الثالث من شبكات الهواتف النقالة | 3G | شبكة خلوية | Mobile network |
| الجيل الرابع من شبكات الهواتف النقالة | 4G | مستشعر | Sensor |
| الجيل الخامس من شبكات الهواتف النقالة | 5G | بروتوكول | Protocol |
| تصنيف | Classification | شبكة تخزين البيانات | SAN |
| النظام العشري النقطي | Dotted-decimal notation | نموذج الربط البيني للأنظمة | OSI |
| نظام التموضع العالمي | GPS | قناع الشبكة الفرعية | Subnet mask |
| النظام العالمي للاتصالات المتنقلة | GSM | رسالة نصية قصيرة | SMS |
| نقاط الشبكة اللاسلكية | Hot spot | مخطط – هيكلية | Topology |
| شبكة محلية | LAN | شبكة واسعة المجال | WAN |

# الوحدة الثالثة:
# البرمجة بواسطة المايكروبت (Micro:bit)

أهلاً بك ستتعلم في هذه الوحدة كيفية برمجة متحكم دقيق باستخدام لغة نصية. ستتعرف على أداة مايكروسوفت ميك كود (MakeCode) لبرنامج المايكروبت (Micro:bit) وستتعلم كيفية البرمجة باستخدام لغة بايثون.

بالإضافة إلى ذلك، ستتعلم كيفية إنشاء أكواد أكثر تعقيدًا باستخدام المتغيرات والدوال والحلقات واتخاذ القرارات من أجل إكمال المهام المعقدة.

### أهداف التعلم

ستتعلم بنهاية هذه الوحدة:

- ماهية المايكروبت ومكوناته.
- استخدام مايكروسوفت ميك كود.
- أنواع المتغيرات والعمل عليها.
- التعامل مع الأرقام والإحداثيات بلغة بايثون.
- التكرارات في مايكروبت بلغة بايثون وكيفية استخدامها.
- اتخاذ القرارات في مايكروبت بلغة بايثون.

### الأدوات

- مايكروسوفت ميك كود للمايكروبت (Microsoft MakeCode for Micro:bit)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

# مقدمة إلى المايكروبت (Micro:bit)

تمارس البرمجة دورًا مهمًّا في التقدم التقني وترتبط بجميع المجالات في الحياة، كما تسهم في تطوير مهارات التفكير المختلفة. ستتعرف في هذا الدرس على إحدى التقنيات المخصّصة لتطوير المهارات البرمجيّة بشكل سلس وسريع، وهي المايكروبت (Micro:bit) وستستخدم لغة البرمجة بايثون (Python) لكتابة برامجك في مايكروسوفت ميك كود (Microsoft Makecode)، وستتعلم أيضًا كيفية التعامل مع المتغيرات في البرمجة.

## لتتعرف على المايكروبت (Micro:bit)

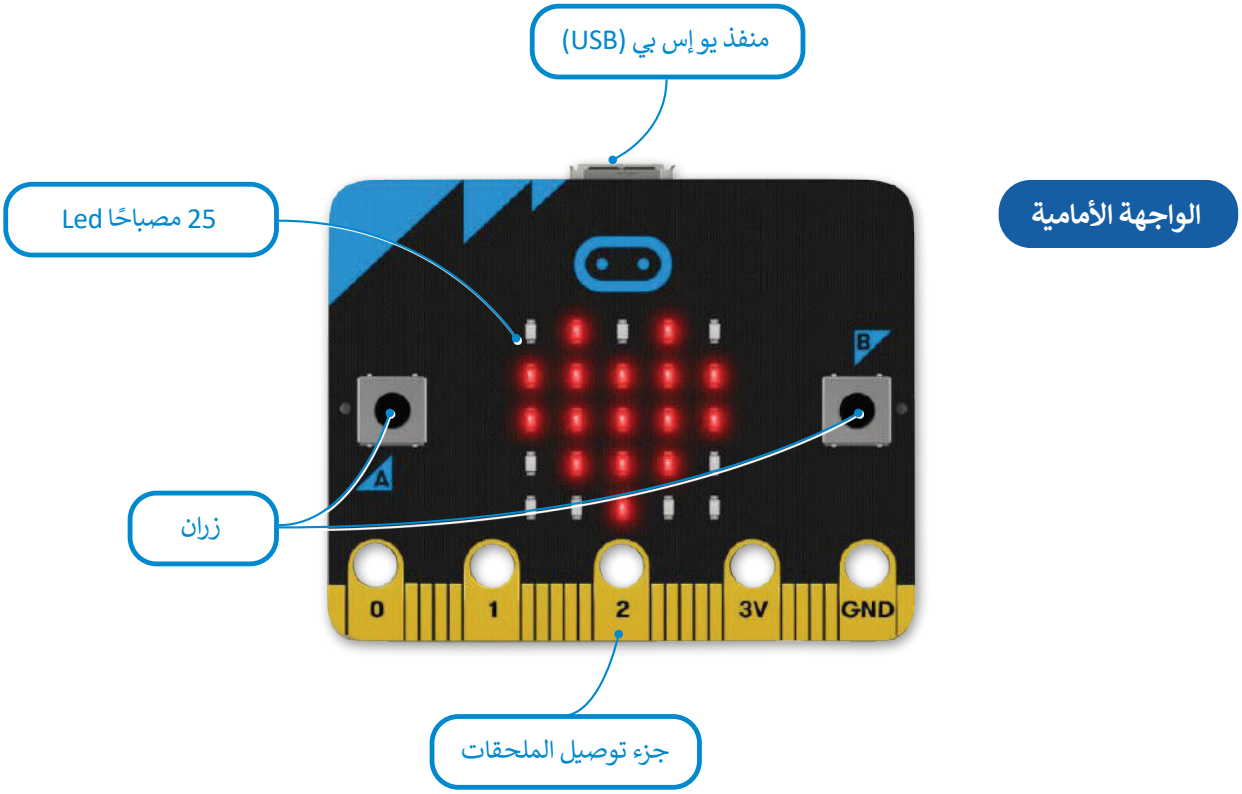
المتحكمات الدقيقة هي دوائر إلكترونية متكاملة تحتوي على معالج دقيق إلى جانب الذاكرة، وتدعم مختلف الأجهزة الطرفية القابلة للبرمجة والمستخدمة للإدخال والإخراج وتتحكم في وظائف الجهاز أو النظام الإلكتروني. تعدّ المتحكمات الدقيقة حاسوبًا صغيرًا مبسّطًا على شكل رقاقة صغيرة يمكن أن يعمل بأدنى حد من المكونات الخارجية نظرًا لأنظمته الفرعية العديدة المدمجة.

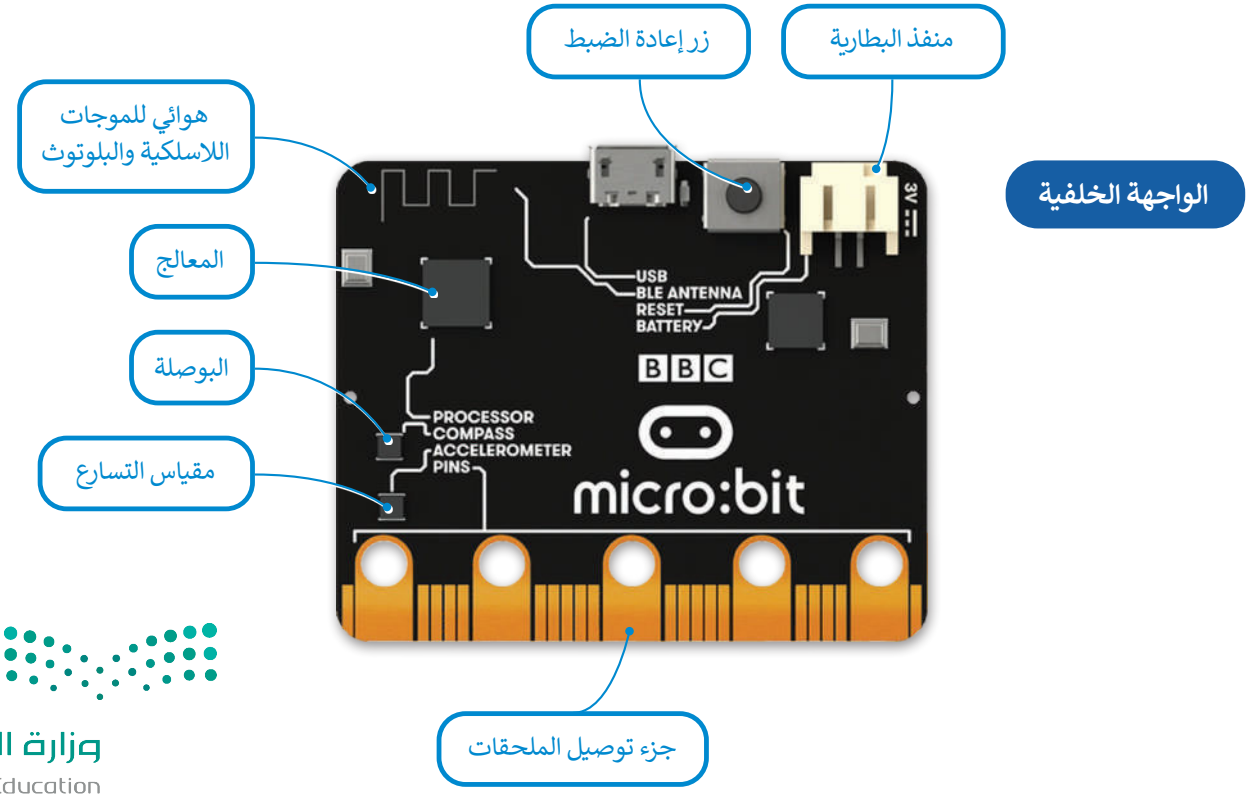
يمكن العثور على المتحكمات الدقيقة في مجموعة كبيرة من الأنظمة والأجهزة، وتستخدم على نطاق واسع في جميع الأنظمة المدمجة مثل الساعات الذكية، والكاميرات الرقمية للبوابات الذكية، والأجهزة الكهربائية، وجميع أنواع المركبات ذاتية القيادة، كما يمكن أيضًا استخدامها في بناء الروبوتات.

يُعدُّ **المايكروبت** (Micro:bit) حاسب صغير الحجم تم إنشاؤه من قِبل هيئة الإذاعة والتلفزيون BBC. يمكنك استخدامه لإنشاء مشاريع رائعة، وذلك من خلال توظيف مهاراتك البرمجية.

## مكونات المايكروبت

يتكون المايكروبت من واجهة أمامية وواجهة خلفية يوجد عليهما مجموعة من المكونات موضحة فيما يلي:



## مايكروسوفت ميك كود (Microsoft MakeCode)

يمكنك استخدام لغات برمجة مختلفة لبرمجة المايكروبت، كلغة برمجة **مايكروسوفت ميك كود** (Microsoft MakeCode) القائمة على اللبنات البرمجية، أو لغة **بايثون** (Python) للبرمجة النصية. ستستخدم في هذه الوحدة مايكروسوفت ميك كود.

يتوافر محرر ميك كود عبر الإنترنت، وللبدء بإنشاء مشاريعك عليك زيارة موقع الويب: https://makecode.microbit.org/#editor.

وفيما يلي توضيح لمكونات الواجهة الرئيسة لمحرر ميك كود:

**لمحة تاريخية**

تم ابتكار لغة **بايثون** (Python) بواسطة **جيودو فان روسوم** (Guido van Rossum)، وكان إصدارها الأول في العام 1991 م. وهي لغة برمجة عالية المستوى مفتوحة المصدر وسهلة التعلم.

## إنشاء برنامج في مايكروبت

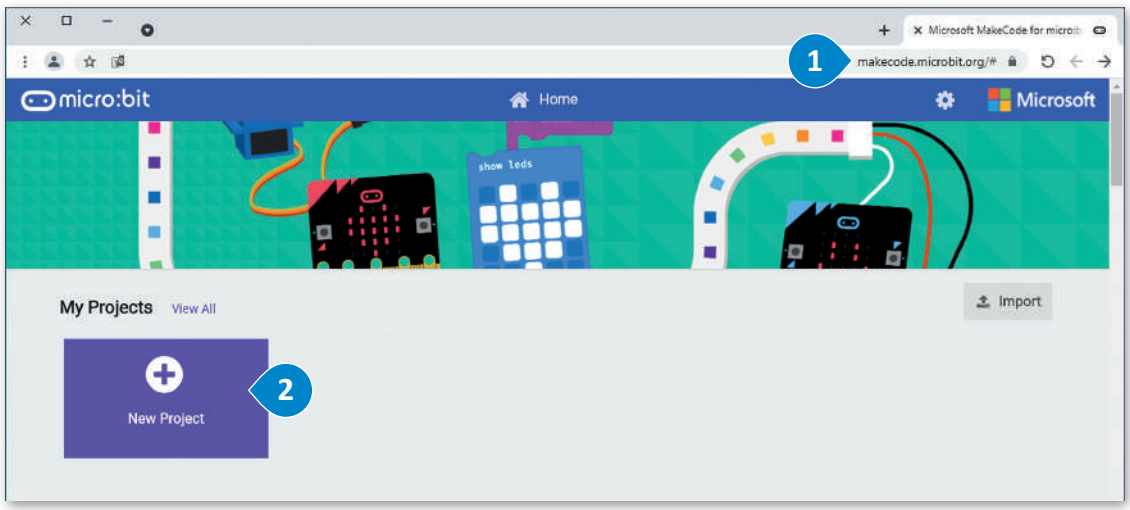
حان الوقت لإنشاء مشروعك الأول في مايكروبت، وسيكون على شكل برنامج صغير تستخدم فيه مصابيح Led الموجودة في مايكروبت لإضاءة رسالة ترحيبية. إذا لم يتوافر لديك جهاز مايكروبت حقيقي لاختبار برامجنا، يمكنك إنشاء محاكاة بديلة عبر الإنترنت.

**إنشاء برنامج جديد:**

> اكتب **makecode.microbit.org** 1

> اضغط على **New Project** (مشروع جديد) لإنشاء مشروع جديد. 2

> الآن أصبح مشروعك جاهزًا للبدء بالبرمجة. 3

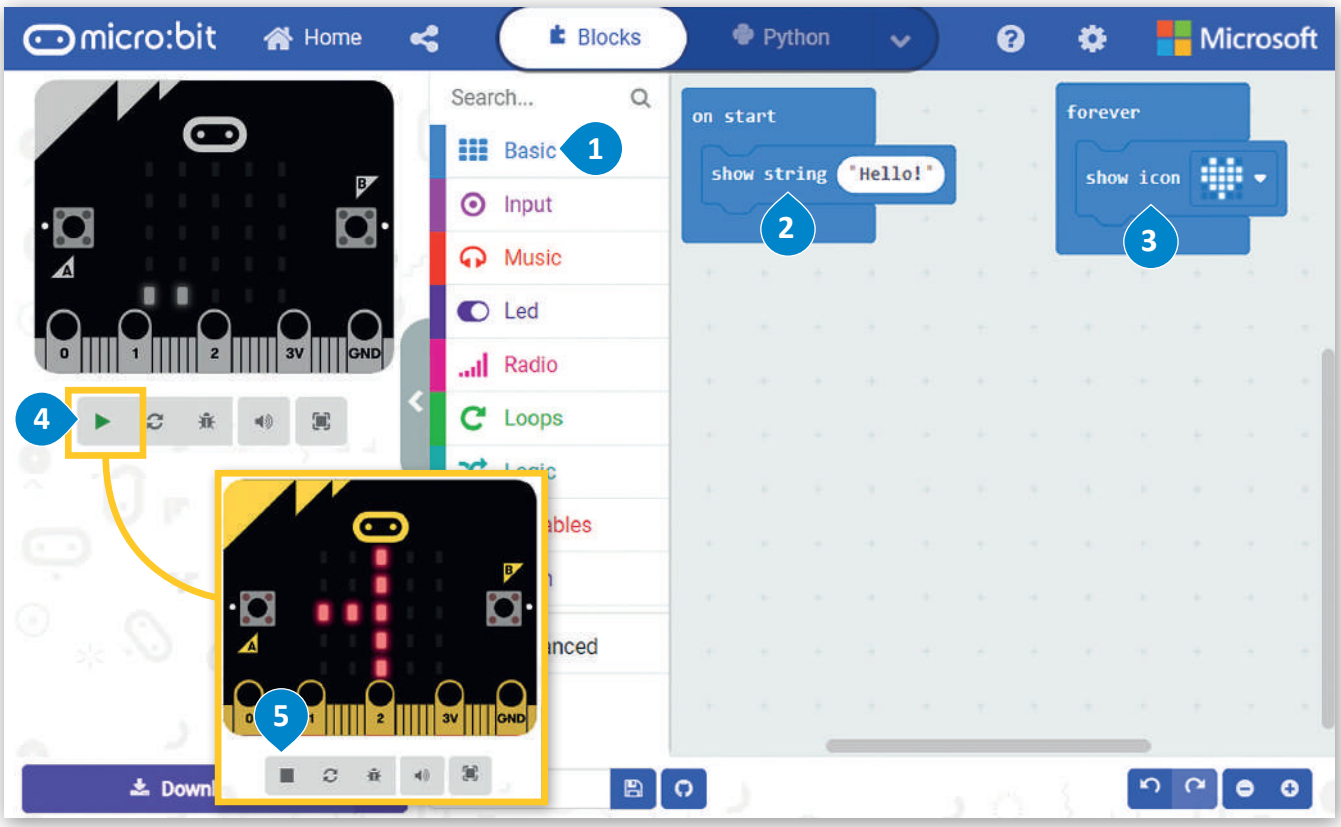


## إضافة لبنات إلى برنامجك

لقد أنشأت مشروعًا في مايكروبت وستقوم الآن بإضافة اللبنات المناسبة لجعل برنامجك يعرض رسالة ترحيب.

**لإنشاء برنامج باستخدام اللبنات البرمجية:**

- اضغط على فئة لبنات **Basic** (أساسي). 1
- اسحب وأفلت لبنة **show string "Hello!"** (إظهار السلسلة "Hello!") داخل لبنة **on start** (بداية). 2
- اسحب وأفلت لبنة **show icon** (إظهار الرمز) داخل لبنة **forever** (للأبد). 3
- اضغط على زر التشغيل وسيعرض المحاكي رسالتك. 4
- اضغط على زر التوقف لإيقاف المحاكي. 5




تعتبر لغات **بايثون** (Python) **وفيجوال بيسك** (Visual Basic) **وجافا سكريبت** (JavaScript) لغات برمجة عالية المستوى. تستخدم كلمات وحروف ورموز عادية من اللغة. تتضمن لغة البرمجة عالية المستوى كلمات يجب تعلمها، وكذلك قواعد لبناء الجمل البرمجية يجب اتباعها، كما في اللغات التي يتحدثها البشر.

**توفر بيئة التطوير المتكاملة (IDE) وظائف أكثر تعقيدًا لمساعدة المطور على كتابة التعليمات البرمجية المعقدة بسهولة أكبر.**

### الانتقال من اللبنات البرمجية إلى لغة بايثون

تُعدُّ لغة بايثون واحدة من مئات لغات البرمجة الموجودة حاليًا، وتُستخدم في هذه اللغة كلمات من اللغة الإنجليزية وتراكيب خاصة لوصف التعليمات في الحاسب وهي لغة برمجة نصية عالمية، وتستخدم للأغراض العامة، حيث يمكنك العثور عليها في مجموعة متنوعة من التطبيقات المختلفة. ستساعدك بيئة مايكروسوفت ميك كود في كتابة برنامجك الأول وبرمجة المايكروبت من خلال سحب وإفلات اللبنات في محرر لغة البرمجة. إبدأ بإنشاء برنامجك وذلك بإضافة اللبنات البرمجية.

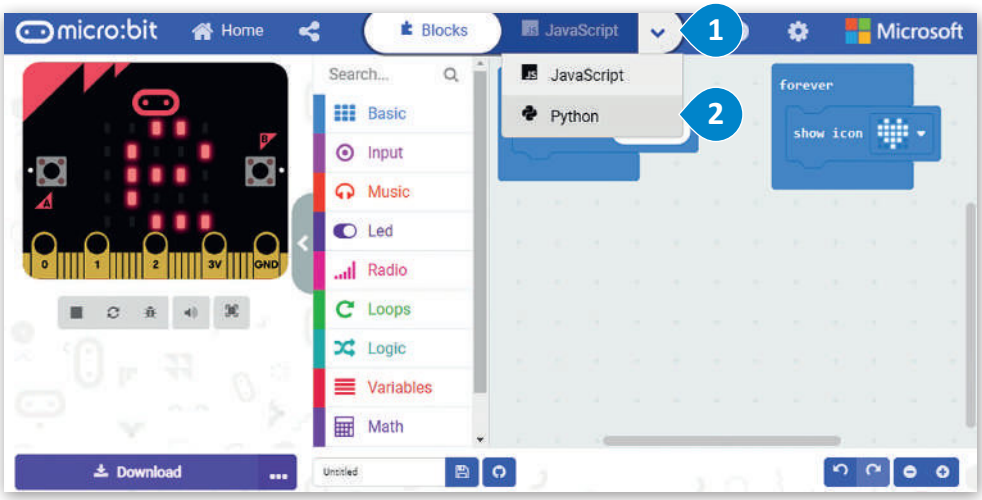
شاهد كيف يمكنك الانتقال إلى لغة بايثون من خلال مايكروسوفت ميك كود:

**لتحويل البرنامج إلى لغة بايثون:**

> اضغط على القائمة المنسدلة الخاصة بلغات البرمجة. 1

> حدد لغة **Python** (بايثون). 2

> سيظهر البرنامج بلغة بايثون. 3



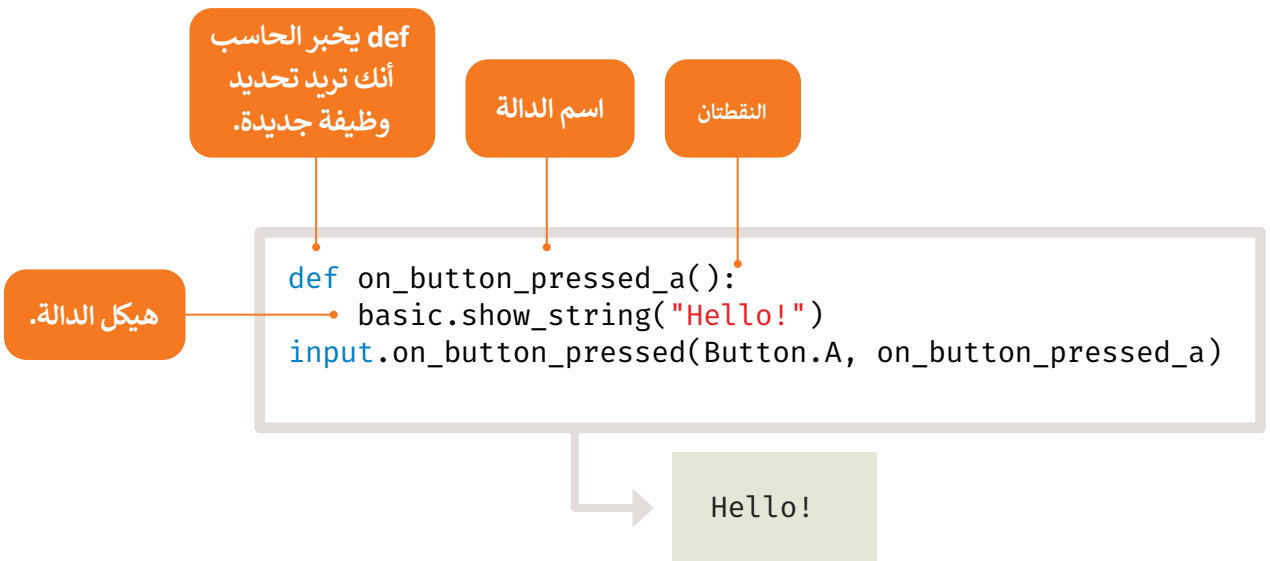
## الدوال في لغة البايثون

في البرمجة، تكون الدالة عبارة عن جزء من التعليمات البرمجية التي تُستخدم لمساعدتك في مهمة أو حدث متكرر ومحدد ، مثل الضغط على زر. الميزة الرئيسة هي إمكانية استدعائها بشكل متكرر في البرنامج الرئيسي.

محتوى جملة الدالة في بايثون:

- يستخدم الجزء الأول من الدالة كلمة **def** ويحتوي على تعريف الدالة.
- الجزء الثاني هو اسم الدالة.
- يوجد في نهاية رأس الدالة نقطتان.
- يأتي بعد ذلك هيكل الدالة، ويجب وضع مسافة بادئة لها.

فيما يلي دالة تطبع رسالة "**Hello!**" ("مرحبا!") عند الضغط على زر المايكروبت.




**في هذه الوحدة سوف تستخدم الدوال التالية:**

| الدالة | الوصف |
|---|---|
| on_forever( ) | تنفذ الدالة جزء من الكود بشكل لا نهائي في الخلفية. |
| on_button_pressed_a( ) | تنفذ الدالة جزءًا من الكود عندما يتم الضغط على زر المايكروبت وتحريره مرة أخرى. |
| on_gesture_shake( ) | تنفذ الدالة جزءًا من الكود عندما تهز المايكروبت. |

يمكنك أيضًا إنشاء التعليمات البرمجية باستخدام اللبنات البرمجية وتحويلها للغة بايثون أو العكس. لتغيّر الآن البرنامج بلغة بايثون وترى نتيجة هذا التغيير على اللبنات البرمجية.

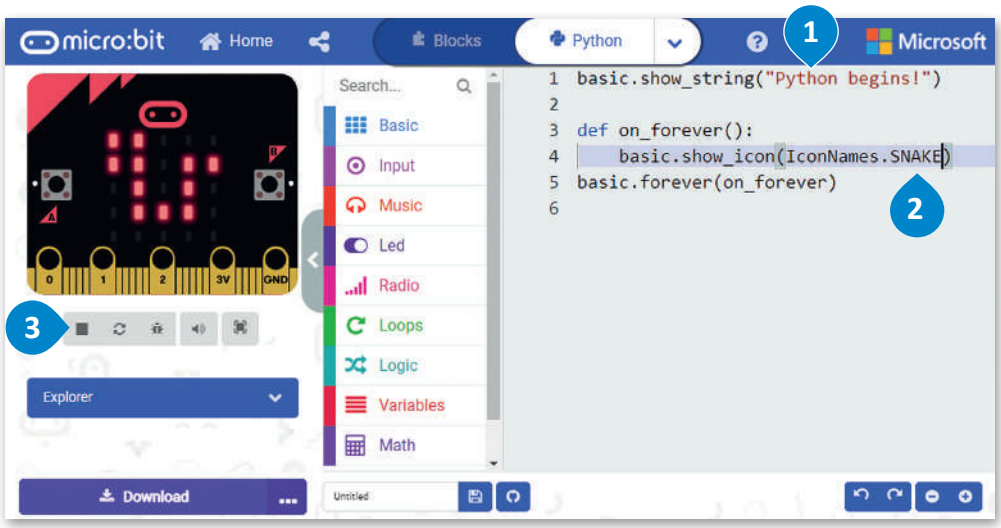
**للبرمجة باستخدام بايثون:**

> اضغط ضغطة مزدوجة على الأمر **show_string** (إظهار السلسلة) واستبدل كلمة "**Hello!**" ("مرحبا!") بعبارة "**Python begins!**" ("بايثون يبدأ!"). 1

> اضغط ضغطة مزدوجة على الأمر **show_icon** (إظهار الرمز) واستبدل كلمة **HEART** (قلب) بعبارة **SNAKE** (ثعبان). 2

> اضغط على زر التشغيل لبدء المحاكاة. 3

في حال ظهور رسالة خطأ، يجب أن تتحقق من كتابة البرنامج بشكل صحيح. تأكد أولًا من عدم نسيان أي أقواس أو علامات اقتباس، وتحقق أيضًا من عدم وجود أي أخطاء إملائية.




## للانتقال إلى اللبنات البرمجية

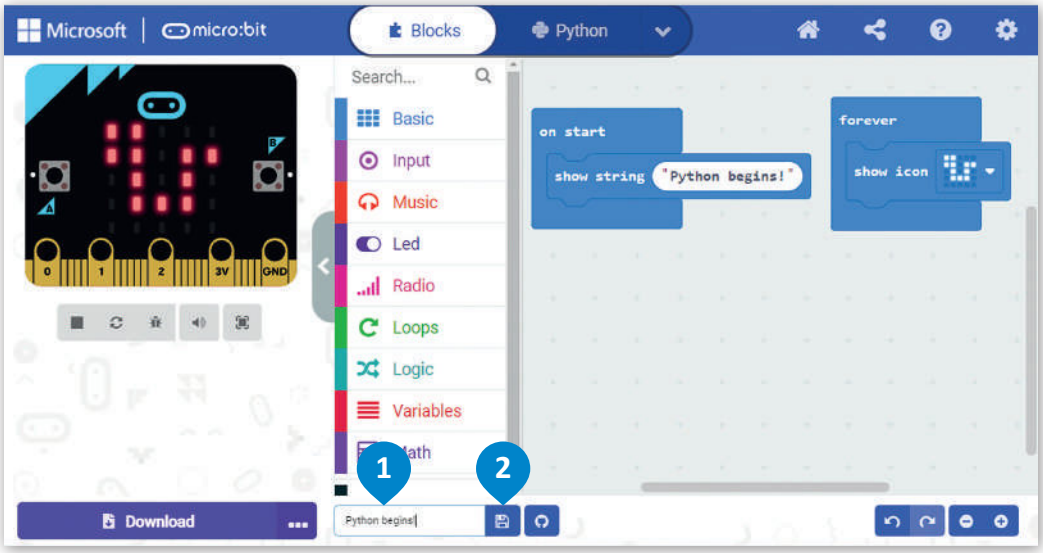
## حفظ البرنامج

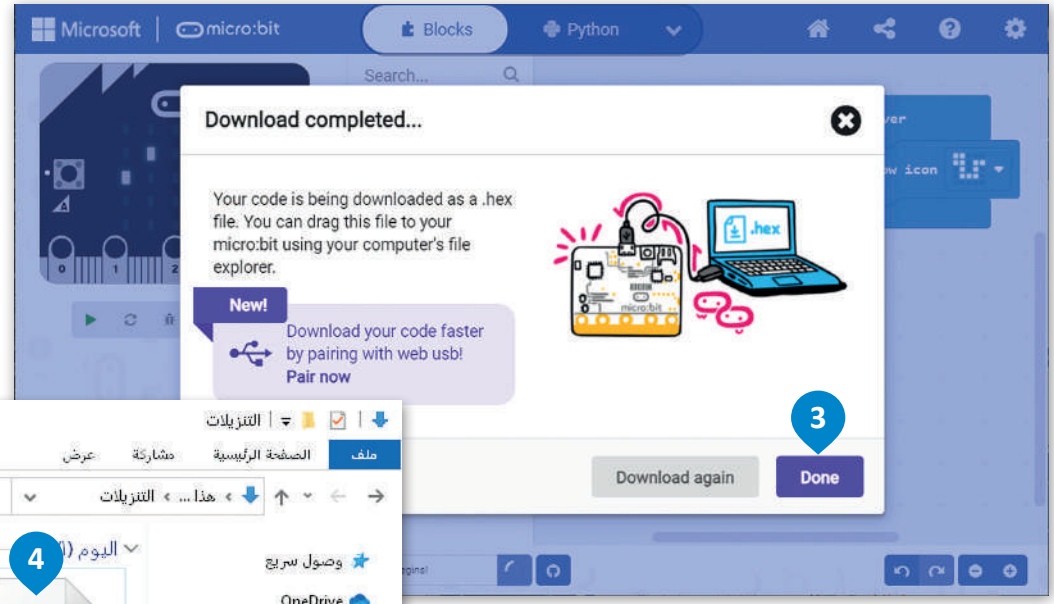
**لحفظ البرنامج على الحاسب:**

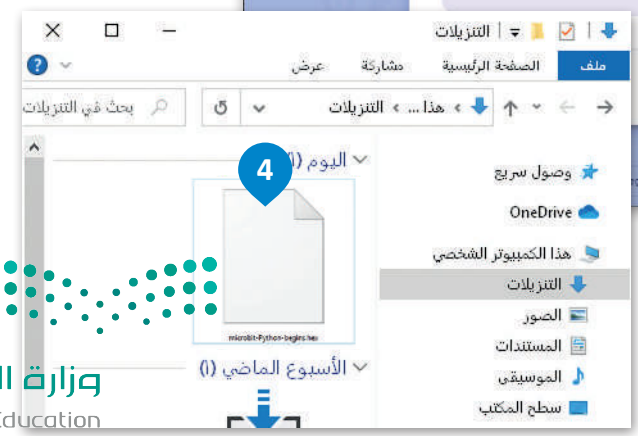
> اكتب اسمًا لبرنامجك. 1

> اضغط على أيقونة حفظ. 2

> اضغط على **Done** (تم) من النافذة المنبثقة 3، يتم حفظ البرنامج في مجلد **التنزيلات**. 4



## تنزيل البرنامج على جهاز المايكروبت عبر سلك يو إس بي

لتنزيل البرنامج على جهاز المايكروبت، عليك أولًا توصيل المايكروبت بجهاز الحاسب الخاص بك باستخدام سلك يو إس بي. بعد ذلك سيظهر كمحرك أقراص يو إس بي محمول.

**لتنزيل البرنامج على المايكروبت :**

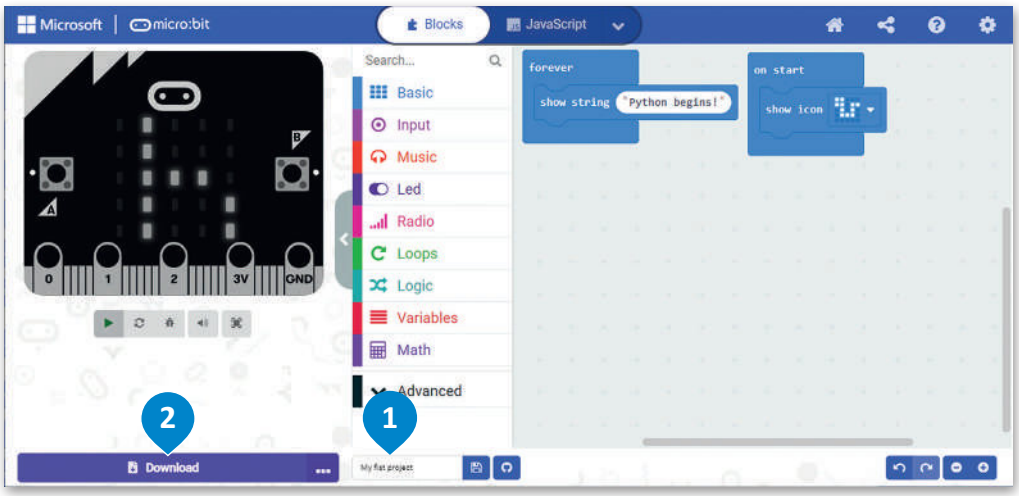
> اكتب اسمًا لبرنامجك. 1

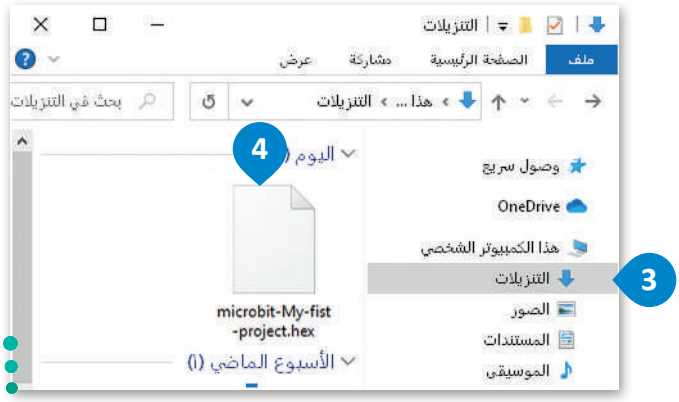
> اضغط على **Download** (تنزيل). 2

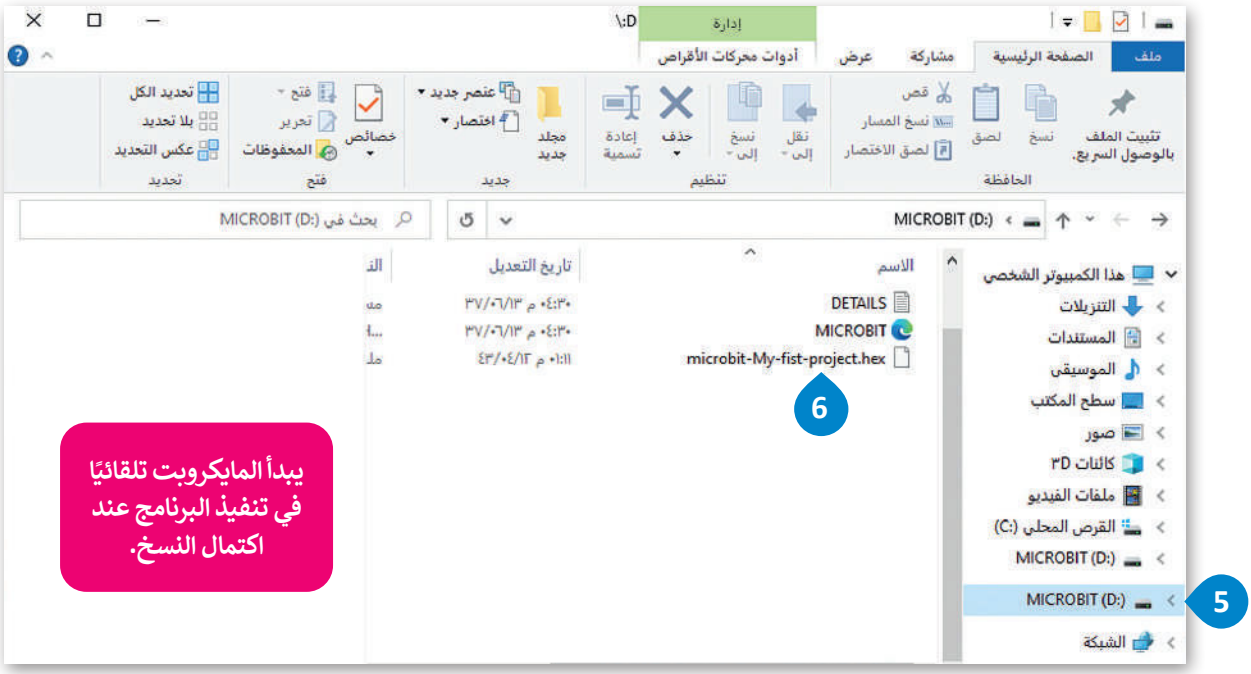
> افتح مجلد **التنزيلات** (Download) 3 وانسخ الملف بامتداد **hex**. الخاص برنامجك. 4

> افتح محرك اقراص **MICROBIT** (مايكروبت) 5 والصق الملف بامتداد **hex**. 6

سيضيء المصباح الموجود على الجزء الخلفي من المايكروبت لإظهار أن البرنامج يقوم بالنسخ. عندما يتوقف عن الوميض، سيعمل البرنامج على المايكروبت الخاص بك.

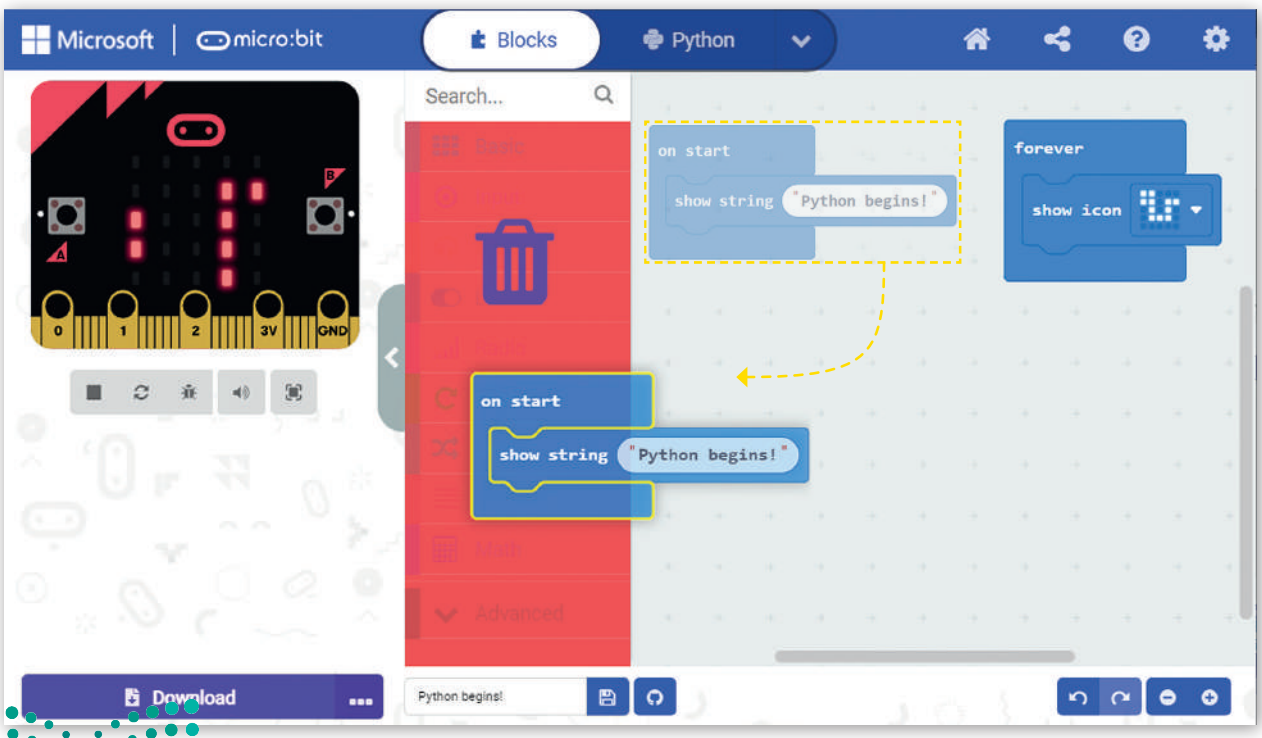




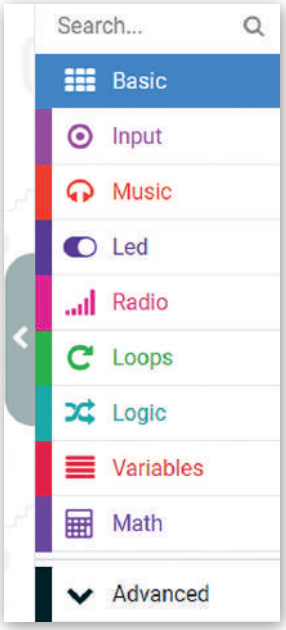

## حذف اللبنات

لحذف لَبِنة أو مجموعة من اللبنات، عليك سحبها وإفلاتها مرة أخرى في مربع أدوات **اللبنات** (Blocks).



## صندوق أدوات الأوامر

يتم تنظيم دوال مايكروبت في نطاقات بأسماء مطابقة لأسماء التبويبات، وبنفس طريقة تنظيم اللبنات البرمجية ضمن فئات (تبويبات). يُعد استدعاء إحدى دوال بايثون المضمنة في مايكروبت أسهل الطرق لبدء استخدام مايكروبت في بايثون.




لإضافة أمر في محرر اللغة يتعين عليك فقط سحبه وإفلاته.

أزل كافة الأوامر السابقة من المحرر وابدأ بإضافة الأوامر النصية لإنشاء البرنامج بلغة بايثون.

**لإنشاء برنامج بايثون:**

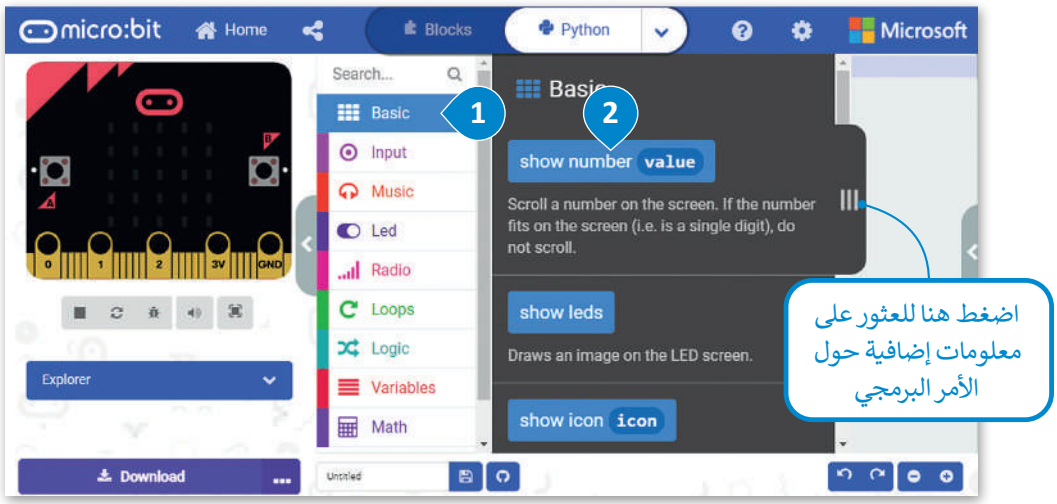
> اضغط على فئة **Basic** (أساسي) الأساسية. 1

> اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم) في المحرر. 2

> اكتب الرقم الذي تريد إظهاره. 3

> اضغط على زر التشغيل لبدء المحاكي الذي سيعرض الرسالة السابقة على الشاشة. 4

عند سحبك لدالة بايثون وإفلاتها في المحرر، سيتم تنفيذها عند الضغط على أيقونة التشغيل بصورة افتراضية.



احفظ عملك دائمًا.

## أمثلة برمجية

### أزرار مايكروبت

حان الوقت لترى كيف يمكنك استخدام الأزرار الموجودة في المايكروبت. ستنشئ مشروعًا جديدًا ينتج منه إظهار الحرف **A** على شاشة المايكروبت عند الضغط على زر **A**، وإظهار الحرف **B** عند الضغط على زر **B**.

ابدأ بإنشاء مشروع جديد.

**لبرمجة زر A:**

> اضغط على فئة أوامر **input** (الإدخال). 1

> اسحب وأفلت أمر **run code on button pressed** (عندما يكون زر run code مضغوط). 2

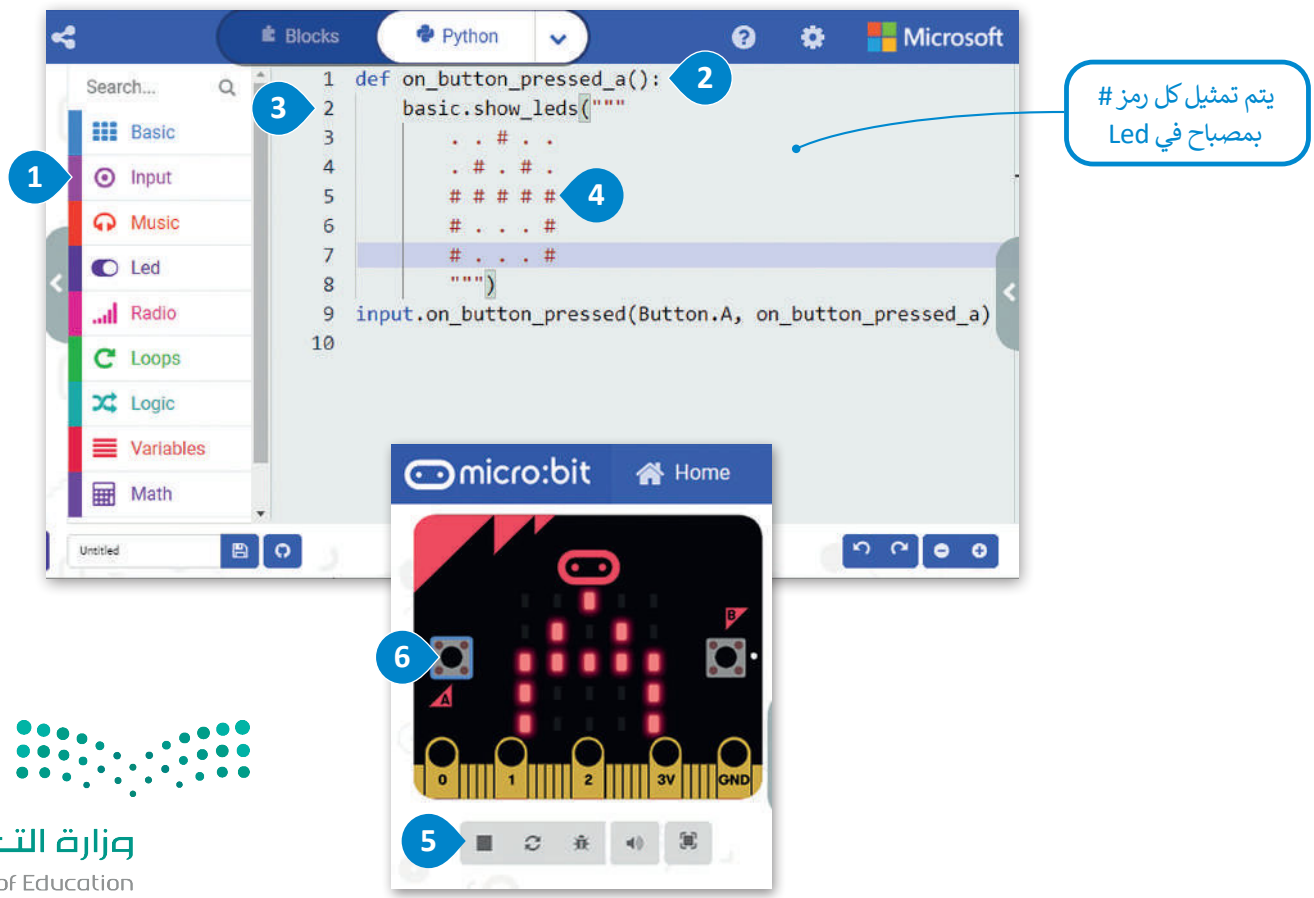
> من فئة أوامر **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show leds** (إظهار المصابيح). 3

> داخل الأمر إظهار المصابيح، أنشئ الحرف **A** في مصابيح **Led**، **#** لإضاءة المصباح، و ٠ لعدم إضاءته. 4

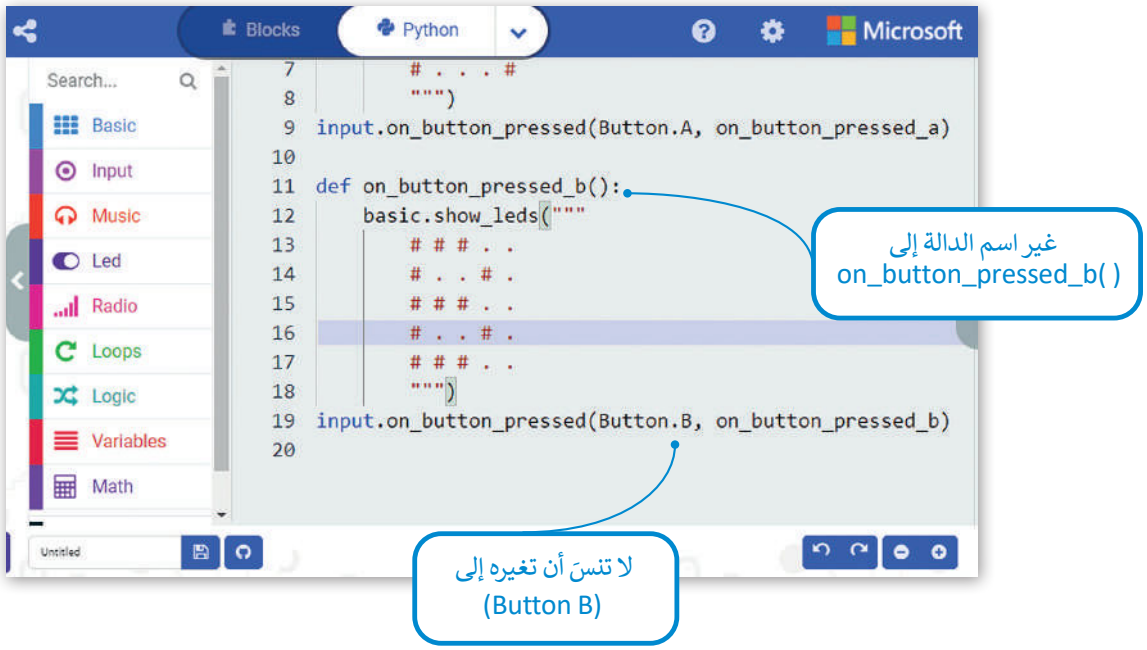
> اضغط على زر التشغيل لبدء البرنامج. 5

> اضغط على الزر **A** في المحاكي لمعاينة النتيجة. 6

عند البرمجة بلغة بايثون يمكنك استخدام رمز **#** لتشغيل مصابيح **Led** أو إيقاف تشغيله.



كرر نفس الخطوات لبرمجة الزر **B**.




هناك خيار آخر من خلال الضغط على زري **A** و **B** في نفس الوقت.

### دالة الاهتزاز (Shake)

يستخدم مايكروبت مقياس التسارع الخاص به لاكتشاف أي تغيرات في الحركة. ستنشئ برنامجًا يعرض رقمًا مختلفًا على شاشة المايكروبت كل مرة يهتز بها المايكروبت.

**استخدام دالة الاهتزاز (Shake):**

> من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت دالة **run code on Gesture.Shake** (Gesture.Shake عند run code). 1

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب أمر **show number** (إظهار الرقم) وأفلته. 2

> اضغط على فئة أوامر **Math** (رياضيات). 3

> حدد أمر **randint**، ضعه داخل الأمر **show number** (إظهار الرقم) واضبط نطاق القيم إلى **(1,9)**. 4

> اضغط على زر **SHAKE** (اهتزاز) في المحاكي لاختبار برنامجك. 5

**يقوم الأمر randint بوضع رقم عشوائي داخل النطاق المحدد (بين أدنى وأعلى قيمة في النطاق).**

## المتغيرات

ترتبط المتغيرات بمواقع تخزين البيانات، ويتم منح كل متغير اسمًا رمزيًا يسمح باستخدامه بشكل مستقل عن المعلومات التي يمثلها. يمكن أن تتغير قيمة المتغير أثناء تنفيذ البرنامج، ويمكن أن تمثل المتغيرات أنواعًا مختلفة من البيانات. الفئتان الرئيستان للمتغيرات هما: الأرقام والنصوص. تدعم لغة بايثون نوعين من الأرقام، وهما: الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية. وكما تعرفت سابقًا في سكراتش فإن المتغيرات النصية تسمى **سلاسل نصية** (Strings).

يمكن أن يكون للمتغير اسمٌ مختصر مثل (x أو y)، أو اسمٌ وصفيٌ مثل (age، CarModel، total_volume).

### الأعداد (القيم العددية)

```
MyAge=12
level=3
score=1200
```

### النصوص (السلاسل النصية)

```
MyName="Salman"
EmailAddress="salmansa.bl@outlook.com"
color="Green"
```

**لا يمكن استخدام بعض الكلمات لتسمية المتغيرات لكونها كلمات خاصة أو مفتاحية مستخدمة بواسطة لغة البرمجة، ويُطلق على هذه الكلمات اسم الكلمات المحجوزة مثل:**

| | |
|---|---|
| def | and |
| return | not |
| while | True |
| else | False |
| global | None |
| if | import |

## الإعلان عن المتغيرات

الإعلان عن المتغير هو عملية تعيين قيمة ومعرِّف (اسم فريد) للمتغير. عليك استخدام علامة المساواة (=) للإعلان عن متغير.

يجب الانتباه إلى أن استخدام علامة المساواة (=) في البرمجة يختلف عن استخدامها في الرياضيات والعمليات الحسابية، فعلى سبيل المثال يشير استخدام علامة المساواة بهذا الشكل (**MyAge = 12**) إلى أنك تريد تمرير القيمة **12** كرقم ليتم تعيينها إلى المتغير المسمى **MyAge**. يمكنك أيضًا القيام بعمليات حسابية على الجانب الأيمن من علامة المساواة ثم إسناد النتيجة إلى المتغير الموجود على الجانب الأيسر.

لتستعرض مثالًا على ذلك.

**لتعيين قيمة متغير عددي:**

> اضغط على فئة أوامر **Variables** (متغيرات). 1

> اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر = 0) داخل محرر التعليمات البرمجية. 2

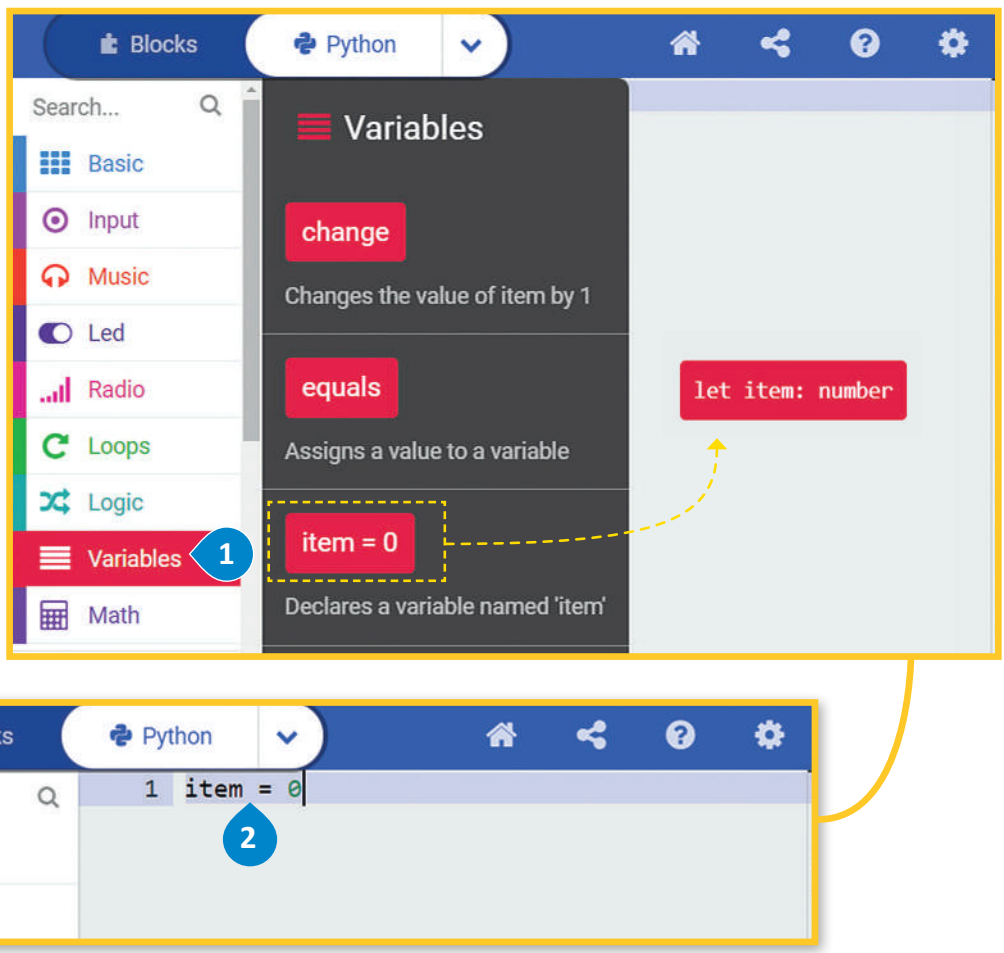
> اكتب واضبط اسم المتغير ليكون **MyAge =12** (عمري =12) . 3

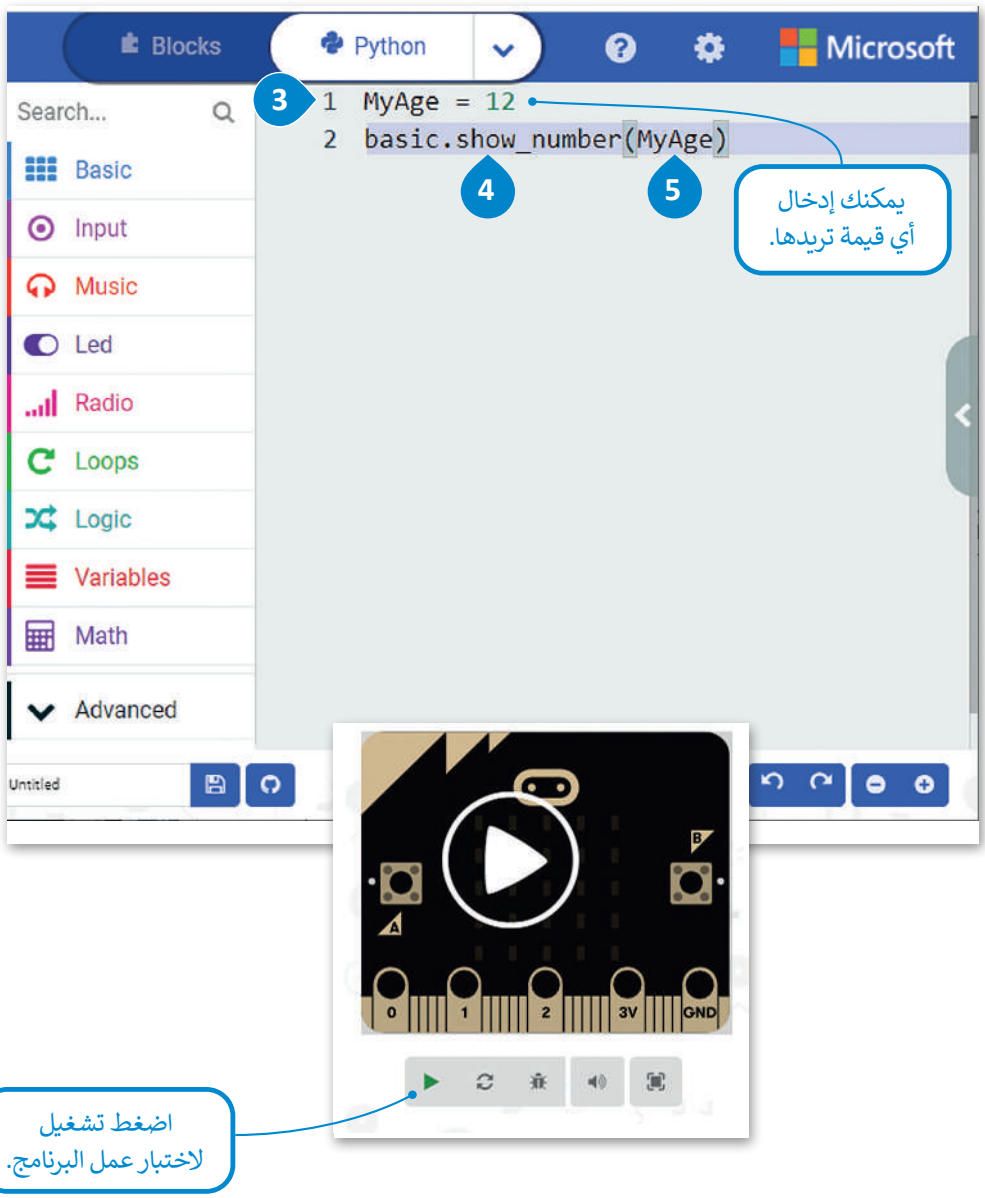
> من فئة أوامر **Basic** (أساسي) اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم). 4

> اكتب اسم المتغير داخل الأقواس. 5

**لكل متغير في البرمجة اسم وقيمة فريدة.**

**يمكنك أثناء برمجتك بلغة بايثون كتابة الأوامر التي تتذكرها، ولا يُعدُّ ضروريًا اختيارها من فئات الأوامر مرة أخرى.**




Blocks
Python
Microsoft
Search...
Basic
Input
Music
Led
Radio
Loops
Logic
Variables
Math
Advanced
Untitled
1 MyAge = 12
2 basic.show_number(MyAge)
3
4
5
يمكنك إدخال
أي قيمة تريدها.
0
1
2
3V
GND
اضغط تشغيل
لاختبار عمل البرنامج.

## المتغيرات النصية

لا يقتصر استخدام المتغيرات على تخزين الأرقام فقط، بل يمكنك استخدامها لتخزين النصوص أيضًا. تسمى المتغيرات التي تخزن النصوص متغيرات نصية، ولتعيين نص إلى متغير كل ما عليك هو وضع النص داخل علامات الاقتباس.

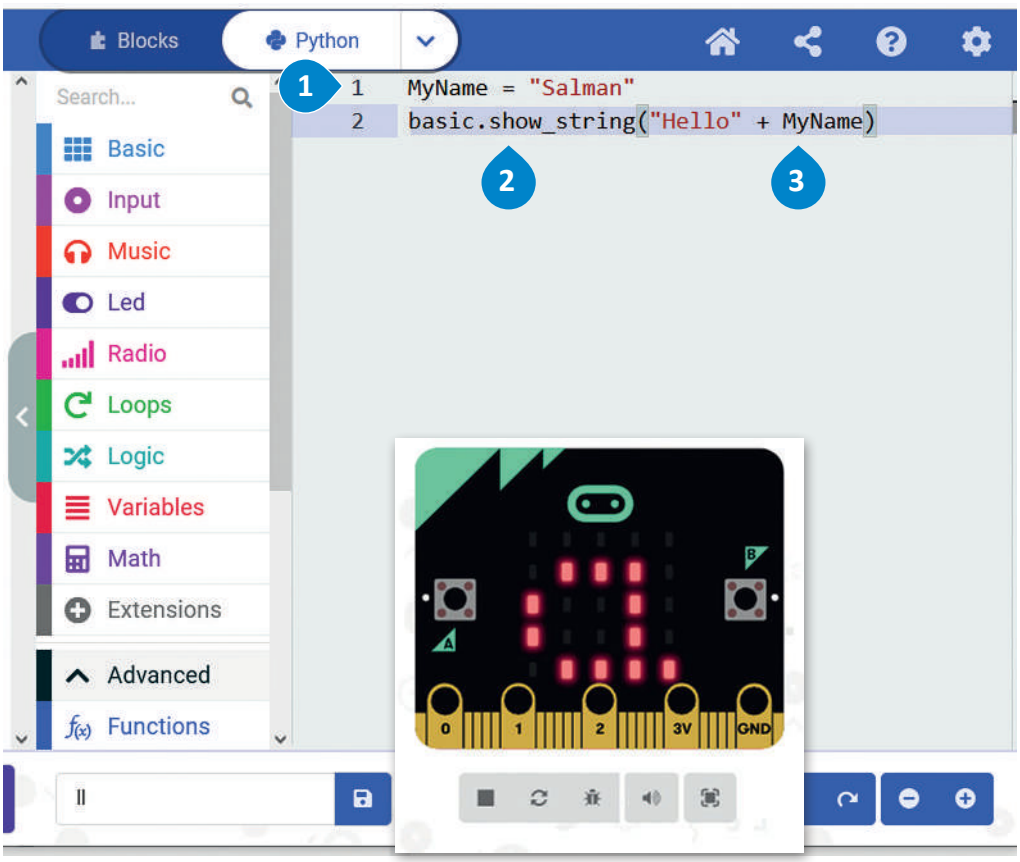
**لتعيين قيمة لمتغير نصي:**

> من فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات) اسحب الأمر **item = 0** (العنصر = 0) وأفلته، اكتب اسم المتغير وقيمته. 1

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show string** (إظهار السلسلة). 2

> اضغط بالفأرة داخل القوسين واحذف علامة التعجب، ثم اكتب "+" واسم المتغير **MyName** (اسمي). 3

يجب دائمًا عند استخدام المتغيرات النصية وضع النص بين علامتي الاقتباس " ".




## تغيير الأمر

يمكن استخدام المتغيرات لأداء مجموعة متنوعة من المهام. ويقوم الأمر **تغيير** (change) الموجود في فئة أوامر **المتغيرات** (Variables) بتغيير قيمة المتغير المحدد بالقيمة المعينة التي يتم إدخالها. يقتصر استخدام هذه الطريقة على المتغيرات العددية.

**تقليل قيمة المتغير**

```
item -= عدد
```

**زيادة قيمة المتغير**

```
item += عدد
```

في المثال التالي يقوم البرنامج زيادة قيمة المتغير **العنصر** (item) بمقدار 1:

**لتغيير قيمة متغير عددي:**

> من فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات) اسحب الأمر **item = 0** (العنصر = 0) وأفلته. 1

> اضغط على فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات). 2

> اسحب وأفلت الأمر **change** (تغيير). 3

> من فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات) اسحب وأفلت الأمر **show number** (إظهار الرقم) 4 واكتب داخل الأقواس اسم المتغير **item** (العنصر).

استبدل علامة (+) الموجود في الأمر **item += 1** بعلامة (-)، ثم فَعِّل الكود مرة أخرى ولاحظ الفرق.

## المتغيرات المحلية والمتغيرات العامة

يتم تصنيف المتغيرات إلى متغيرات محلية ومتغيرات عامة بناءً على نطاقها. ونطاق المتغير هو الجزء من البرنامج الذي يمكن من خلاله الوصول إلى المتغير ورؤيته واستخدامه.

| المتغيرات المحلية | المتغيرات العامة |
| --- | --- |
| يتم تعريف المتغيرات المحلية داخل دالة ولذا تنتمي فقط إلى هذه الدالة المحددة، ولا يمكن الوصول إليها إلا من خلال تلك الدالة التي تم تعريفها داخلها. | يتم تعريف المتغيرات العامة خارج أي دالة ويمكن الوصول إليها بشكل عام في البرنامج بأكمله، وبمعنى آخر يمكن استخدامها في أي مكان في البرنامج وليس فقط في النطاق الذي تم تحديده، كداخل الدالة على سبيل المثال. |

نطاق المتغير المحلي

```
variable = 0

def name():
    command
close.def()
```

نطاق المتغير العام

```
variable = 0

def name():
    global variable
    command
close.def()
```

أنشئ برنامجًا بحيث تتغير قيمة المتغير myVar بمقدار 1 في كل مرة تضغط فيها على زر A من المايكروبت.

ستستخدم الأمر **عام** (global) للدلالة على أن myVar هو متغير عام، مما يعني أن تعيين قيمة myVar داخل الدالة يغير ما سيعرض عند استخدام القيمة myVar في القسم الرئيس من البرنامج.

أنشئ البرنامج التالي:

**يمكن الوصول للمتغيرات العامة في البرنامج من جميع الدوال.**

عرّف المتغير قبل استخدامه

Blocks | Python | Microsoft

```
1  myVar = 0
2
3  def on_button_pressed_a():
4      global myVar
5      myVar += 1
6      basic.show_number(myVar)
7  input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
```

نطاق المتغير العام myVar

# لنطبق معًا

## تدريب 1

**ما لغة البرمجة عالية المستوى؟**

.....

.....

## تدريب 2

**ما الذي سيعرض على شاشة LED عند تشغيل البرنامج التالي وفقًا للأزرار التي ستضغط عليها؟ اكتب الإجابة الصحيحة.**

Python Microsoft

```
1  def on_button_pressed_a():
2      basic.show_string("Left")
3  input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
4
5  def on_button_pressed_ab():
6      basic.show_icon(IconNames.HAPPY)
7  input.on_button_pressed(Button.AB, on_button_pressed_ab)
8
9  def on_button_pressed_b():
10     basic.show_string("Right")
11 input.on_button_pressed(Button.B, on_button_pressed_b)
12
```

A <---------- 

B <---------- 

A+B <---------- 

## تدريب 3

أنشئ برنامجًا برنامج يعرض عند بدء تشغيله الرسالة "Hello KSA" على شاشة المايكروبت، ثم يعرض أيقونة قلب.

## تدريب 4

هناك كلمات لا يمكن استخدامها كأسماء للمتغيرات، حدد الكلمات التي يمكن استخدامها كاسم للمتغير والتي لا يمكن استخدامها.

| الأسماء | يمكن استخدامها | لا يمكن استخدامها |
|---|---|---|
| 1. global | | |
| 2. MyAge | | |
| 3. False | | |
| 4. LEDColor | | |
| 5. def | | |
| 6. import | | |

لماذا لا يمكن استخدام هذه الأسماء كاسم متغير في بايثون؟ اشرح إجاباتك.

.....

.....

.....

.....

## تدريب 5

اقرأ الكود واكتب الرقم الصحيح في المربعات من أجل تحديد كل مكون من سطر الأوامر.

| وسيطة الدالة | اسم الدالة | فئة الأمر التي ينتمي إليها الأمر |
|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ |

## تدريب 6

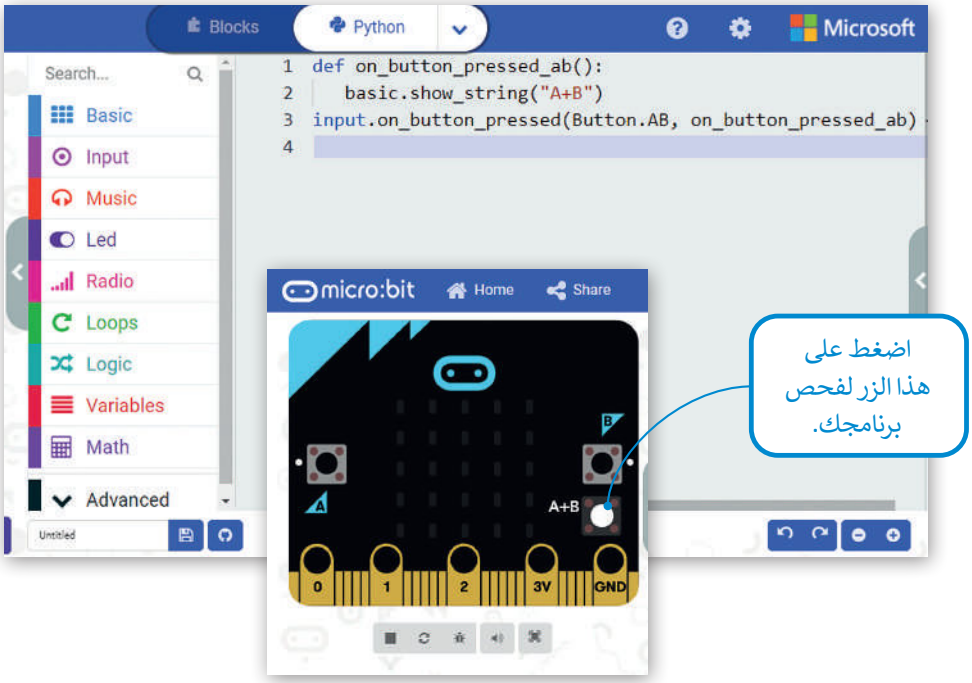
أنشئ برنامجًا يعرض عند البدء أيقونة HAPPY على شاشة المايكروبت وعندما يتم تفعيل مستشعر الاهتزاز يغيّر الأيقونة إلى CONFUSE.

## تدريب 7

أنشئ بعض التعليمات البرمجية يتم فيها تقليل قيمة المتغير بمقدار 1 في كل مرة يضغط بها المستخدم على الزر B.

# تدريب 8

**أنشئ البرنامج التالي في مايكروسوفت ميك كود (Microsoft MakeCode).**




صِف دالة البرنامج المحدد.

.....

.....

.....

.....

# تدريب 9

**أنشئ برنامجًا يعرض الرسائل على شاشة المايكروبت:**

- عندما يتم الضغط على الزر A، سيتم عرض الرسالة "Left".
- عندما يتم الضغط على الزر B، سيتم عرض الرسالة "Right".

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

# المتغيرات والتكرارات

بعد أن تعرفت في الدرس السابق على بيئة مايكروسوفت ميك كود، ستتعلم في هذا الدرس كيفية إجراء العمليات الرياضية باستخدام الأرقام، وكيفية التعامل مع الإحداثيات، كما ستتعرف على كيفية تنفيذ التكرار أثناء البرمجة، وعملية التكرار من المزايا الموجودة في معظم لغات البرمجة.

## الحسابات والأرقام

يمكنك استخدام بايثون لإجراء أي نوع من العمليات الرياضية، ولكن يجب ملاحظة أن العمليات مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة تُكتب في البرمجة بطريقة مختلفة عن تلك التي تُكتب بها في العمليات الرياضية (الحسابية)، حيث تستخدم المعاملات الرياضية التالية لتمثيل العمليات الحسابية الأساسية.

| العمليات الحسابية | بلغة بايثون | رياضيًا |
|---|---|---|
| الجمع | 4+2 | 4 + 2 |
| الطرح | 4–2 | 4 – 2 |
| الضرب | 4*2 | 4 × 2 |
| القسمة | 4/2 | 4 ÷ 2 |
| الأس | x**2 | $x^2$ |

على سبيل المثال، يجب أن تتم كتابة المعادلة الرياضية التالية:

$$x = a^2 + 2ab + b^2$$

في بايثون كما يلي:

```
x=a**2+2*a*b+b**2
```

يتم تنفيذ عوامل التشغيل بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

يُحدد ترتيب العمليات في بايثون سابقًا، وتنطبق عليها نفس القواعد التي سبق أن تعلمتها في مايكروسوفت إكسل بشأن استخدام الأقواس.

يتم حساب عمليات الضرب والقسمة قبل عمليات الجمع والطرح، وهذا يعني مثلًا أن ناتج 4 + 2 * 5 هو 14 وليس 30.

في حال أردت تغيير أولوية العمليات الحسابية، يتعين عليك استخدام الأقواس. يظهر ترتيب العمليات الحسابية كما في الجدول المجاور، حيث يتم تنفيذ المعاملات في نفس المستوى بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

يمكنك العثور على المعاملات الرياضية في مايكروسوفت ميك كود في فئة **حساب** (Math).

أنشئ برنامجًا في مايكروسوفت ميك كود بايثون يجمع رقمين عند اهتزاز المايكروبت.

| أولوية العمليات الحسابية | |
|---|---|
| ( ) | الأقواس |
| ** | الأس |
| * / | الضرب والقسمة |
| + - | الجمع والطرح |

**لإضافة عملية الجمع:**

> من فئة **Variables** (متغيرات)، اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر =0)، اكتب اسم المتغير **add** (إضافة). 1

> من فئة **Input** (**الإدخال**)، اسحب وأفلت دالة **run code on Gesture.Shake** (run code عند Gesture.Shake). 2

> اكتب الأمر **global add** (إضافة عامة). 3

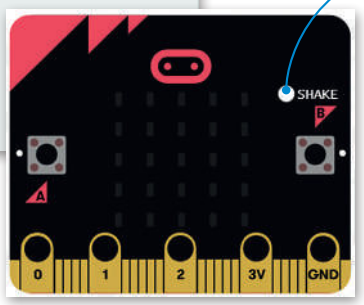
> من فئة **Variables** (المتغيرات)، اسحب وأفلت أمر المساواة، واكتب **add** (إضافة) على الجانب الأيسر. 4

> من فئة **Math** (حساب)، اسحب وأفلت أمر الجمع داخل الجملة البرمجية ثم اكتب الأرقام التي تريد جمعها. 5

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم)، واكتب **add** (إضافة) داخل الأقواس. 6

```
Python
1  add = 0
2
3  def on_gesture_shake():
4      global add
5      add = 5 + 10
6      basic.show_number(add)
7  input.on_gesture(Gesture.SHAKE, on_gesture_shake)
```

اضغط على زر (Shake) للتحقق من النتيجة من الكود.



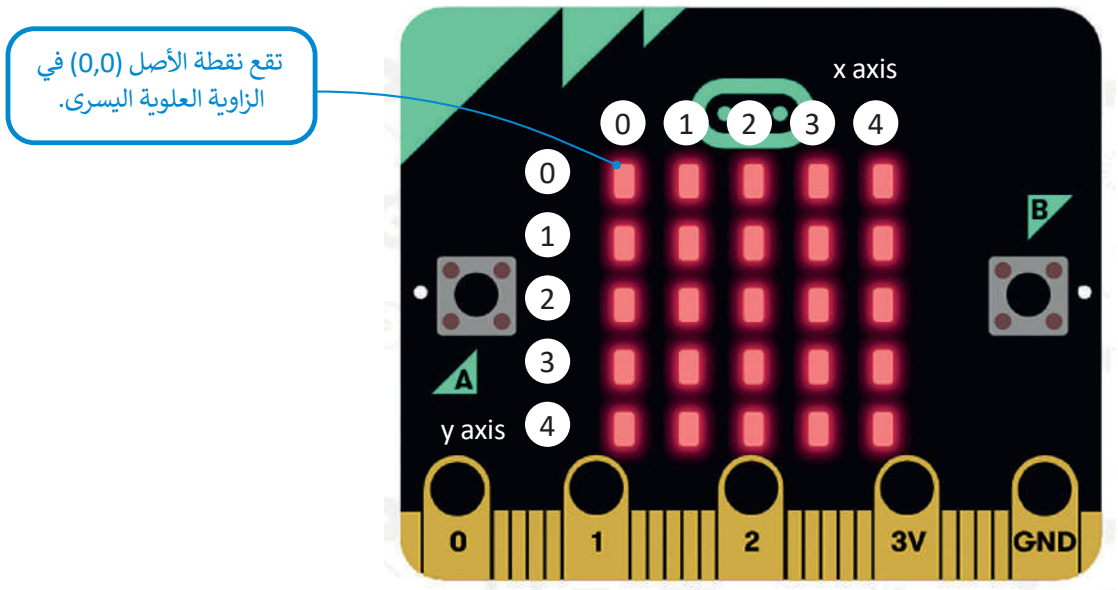

يُطلق على الرموز التي تساعدك على إجراء العمليات الرياضية اسم المعاملات الرياضية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

## الإحداثيات في بايثون

يتم تمثيل مصابيح Led الموجودة في مايكروبت على شكل شبكة إحداثيات بمحور سيني (x) أفقي ومحور صادي (y) عمودي، وتحتوي هذه الشبكة على خمسة صفوف وخمسة أعمدة من المصابيح. يختلف نظام التمثيل هذا عن نظام الإحداثيات الديكارتي المعتاد المستخدم في الرياضيات، حيث يشبه نظام إحداثيات مقلوبة.

توجد النقطة (0،0) في الزاوية اليسرى العلوية وتسمى نقطة الأصل التي تُمكنك من تحديد موضع مصابيح Led باستخدام الإحداثيات الثنائية. وتتراوح قيم إحداثيات x بين 0 إلى 4 تمامًا كما هو الحال في شبكة الإحداثيات المستخدمة في الرياضيات، وتزداد قيمها من اليسار إلى اليمين. بينما إحداثيات y تتراوح قيمها بين 0 إلى 4 وتزداد قيمها من الأعلى إلى الأسفل.




## أوامر اللعب

حان الوقت لتتعرف على كيفية إنشاء لعبة بسيطة باستخدام المايكروبت. ستكون "شخصية" لعبتك هي كائن ضوئي، ويتم تحديد موقعه والتحكم في حركته باستخدام نظام الإحداثيات. ستنشئ برنامجًا يتحرك فيه الكائن إلى اليسار عند الضغط على الزر **A**.

**لمحة تاريخية**

يُعدُّ رينيه ديكارت (1596-1650) الفيلسوف وعالم الرياضيات الفرنسي أول من طور نظام الإحداثيات المستخدم في أيامنا هذه، وقد حدث ذلك حين كان مستلقيًا على سريره وأراد إيجاد طريقة دقيقة لتحديد موضع الذبابة التي لاحظها على سقف الغرفة.

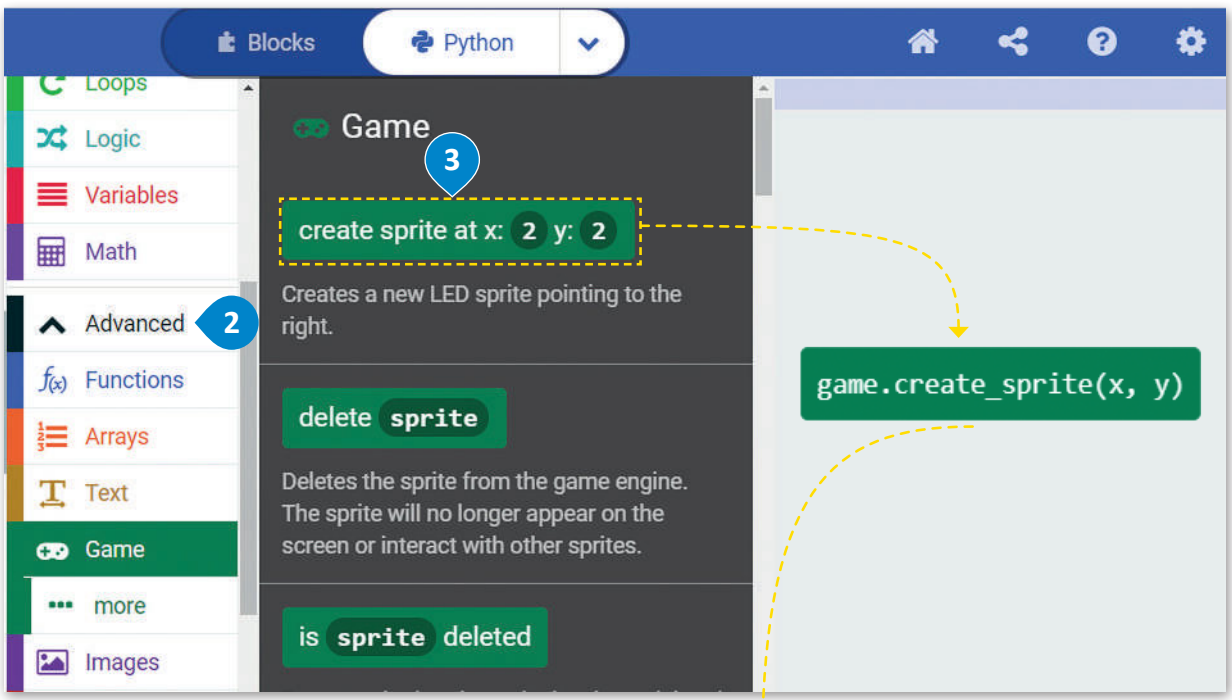
**لإنشاء الكائن الرسومي:**

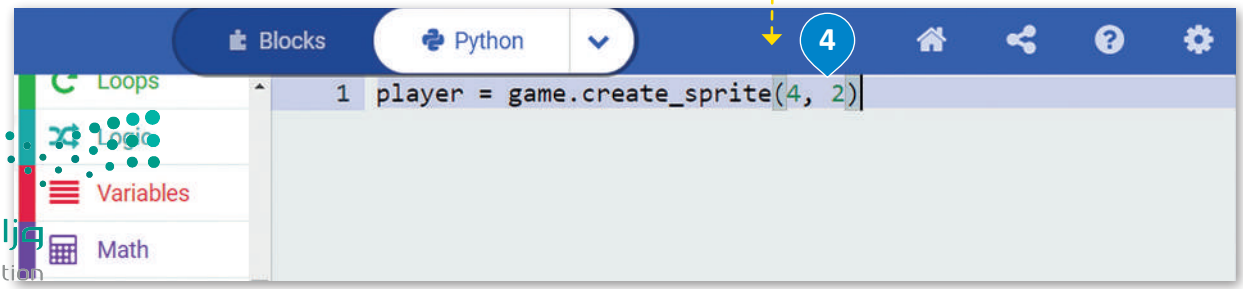
> من فئة **Variables** (متغيرات)، اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر = 0)، واكتب **player** (لاعب) على الجانب الأيسر. 1

> اضغط على فئة **Advanced** (متقدم). 2

> من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت الأمر **create sprite at x:2 y:2** (إنشاء كائن رسومي في x:2 و y:2). 3

> اضبط موضع اللاعب على إحداثيات **(4, 2)** من شاشة **LED**. 4



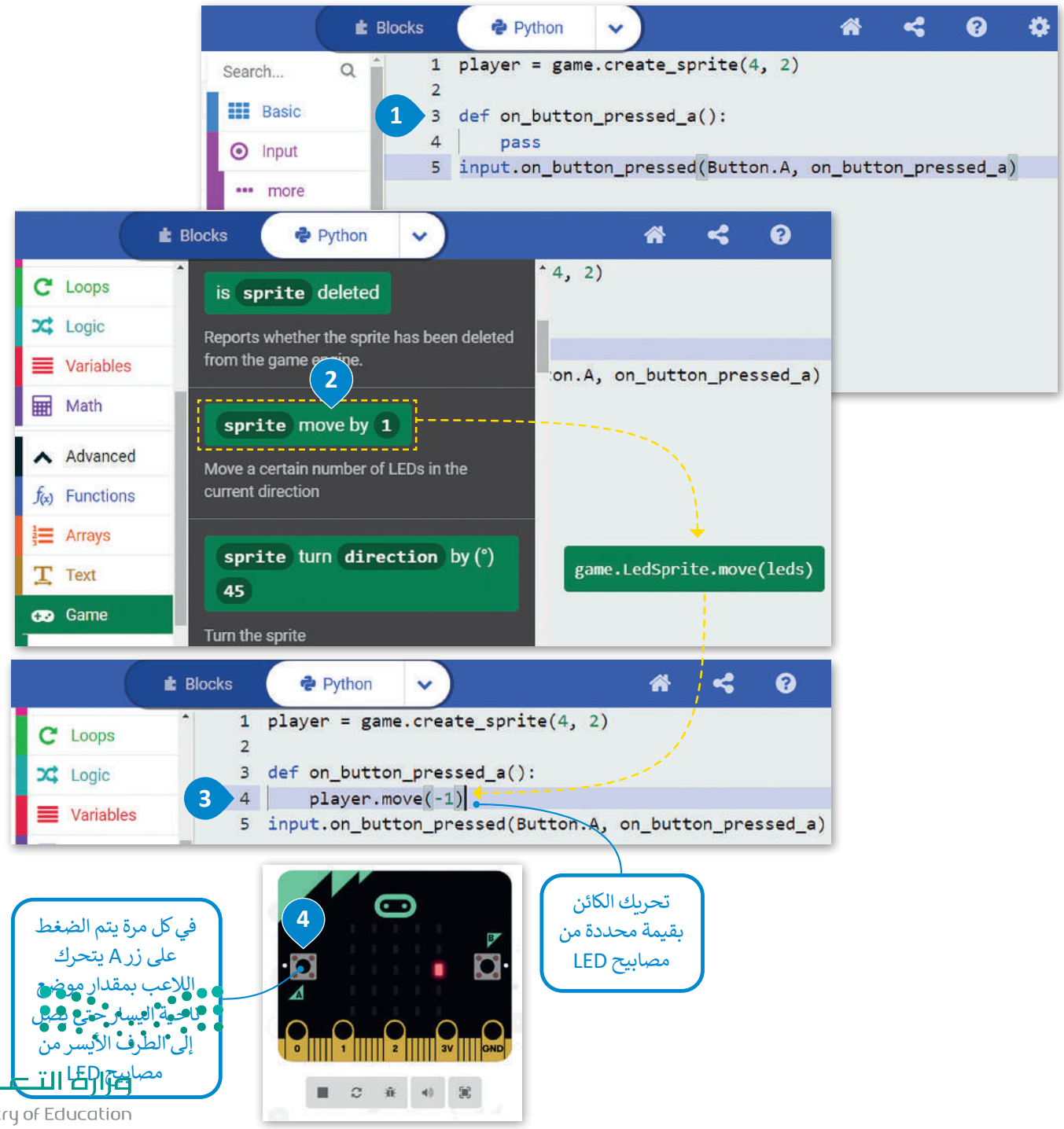

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

**لجعل الكائن الرسومي يتحرك في شاشة LED:**

> من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت أمر **run code on button pressed** (عندما يكون زر run code مضغوط). 1

> من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت أمر **sprite move by 1** (نقل الكائن الرسومي بمقدار 1) 2، واكتب **player** (لاعب) على الجانب الأيسر وأضف القيمة **-1** داخل الأقواس. 3

> اضغط على زر **A** في المحاكي للتحقق من النتيجة. 4



## التكرارات

تحتاج أحيانًا إلى تكرار جزء من البرنامج عدة مرات في البرمجة، ولهذا السبب فإن معظم لغات البرمجة توفر دوال مختلفة خاصة بالتكرارات البرمجية. تسمح لك التكرارات بتنفيذ سطر واحد أو مجموعة من التعليمات البرمجية لعدة مرات. توفر بايثون عددًا من أوامر التكرار التي تساعدك على تجنب إعادة كتابة أوامر التعليمات البرمجية، وتدعم بايثون نوعين من التكرارات: تكرار **for** وتكرار **while**.

الفرق بين تكرار **for** وتكرار **while** هو أنه في تكرار **for** يكون عدد التكرارات التي يتعين إجراؤها محدد بالفعل ويستخدم للحصول على نتيجة محددة بينما يعمل الأمر أثناء تكرار **while** حتى يتم الوصول إلى حالة معينة ويتم إثبات العبارة خاطئة.

التكرارات في مايكروبت بلغة بايثون

لاحظ أنه يجب كتابة : بعد التعبير التكراري

```
for loop_variable in range(x):
    statements
```

تكرار for

```
while condition:
      statements
```

تكرار while

### تكرار for

يتم استخدام تكرار **for** إذا أردت تكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد من المرات. يتم تحديد عدد التكرارات في **نطاق** (range).

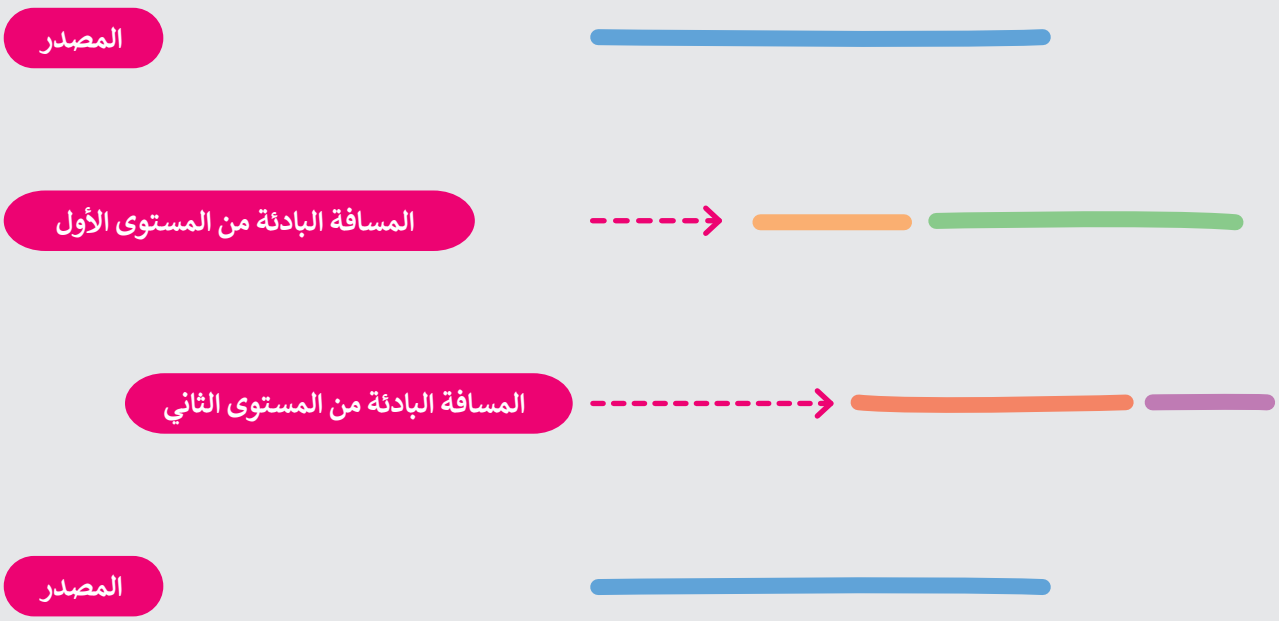
```
for loop_variable in range():
    statements
```

يجب تضمين الجمل البرمجية التي سيتم تكرارها

هنا يتم تحديد عدد التكرارات

**كن حذرًا عند استخدام المسافة البادئة.**

تعدّ المسافة البادئة مهمة جدًا في بايثون وهي إضافة مسافة (فراغ) قبل العبارة. وتشبه ترقيم صفحات الكتاب بالنسبة للقارئ، فبدون أرقام الصفحات لا يعرف القارئ مكان مواصلة القراءة وقد يختلط عليه الأمر. بنفس الطريقة يعمل بايثون، فبدون المسافة البادئة لا يعرف أي عبارة تالية سيقوم بتنفيذها أو أي عبارة تنتمي إلى أي لبنة ولن يتم تنفيذ الكود.




المسافة البادئة من المستوى الأول

```
def on_forever():
    for i in range (10):
        basic.show.number(i)
basic.forever(on_forever)
```

المسافة البادئة من المستوى الثاني

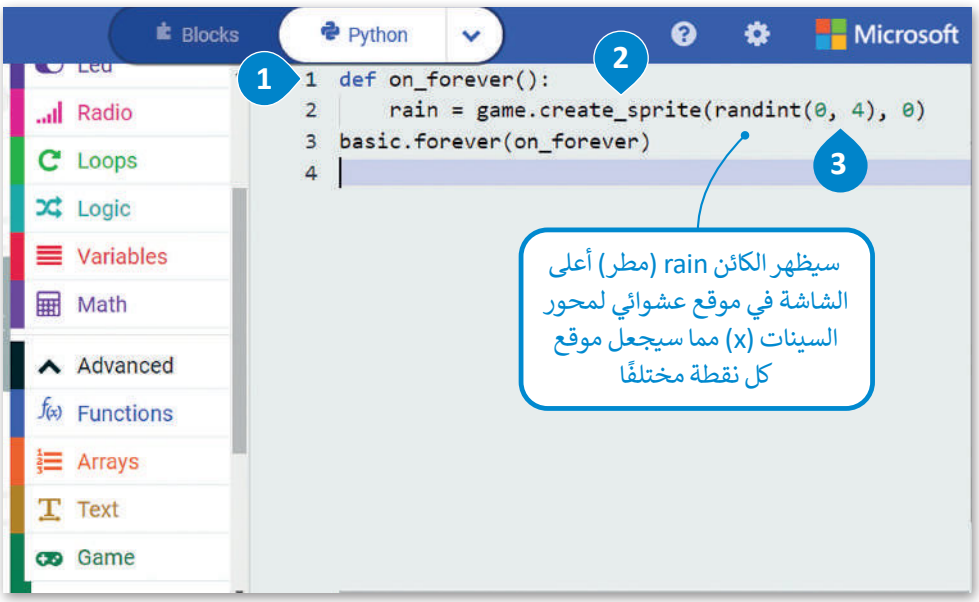
## مثال برمجي: سقوط المطر

تعرفت في الدرس السابق على مثال يحرك به اللاعب كائنًا يسارًا بالضغط على الزر **A**. سترى في هذا المثال كيف يمكنك تطبيق تكرار **for** لجعل الكائن يبدو كأنه يسقط من الأعلى.

ستنشئ برنامجًا يُمثل سقوط المطر على شاشة المايكروبت.

**لإنشاء كائن رسومي للمطر:**

- من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت دالة **run code forever** (للأبد run code). 1
- عرّف متغير باسم **rain** (مطر) ومن فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت **create sprite at x:2 y:2** (إنشاء كائن رسومي في x:2 و y:2) على الجانب الأيمن. 2
- من فئة **Math** (حساب)، اسحب وأفلت أمر **randint** وعيّن القيم داخل الأقواس كالتالي **(0,4),0)**. 3




**يتيح لك تكرار "للأبد" (forever) تشغيل جزء من البرنامج بشكل مستمر في الخلفية. وفي كل تكرار يسمح بتشغيل الأكواد الأخرى في نفس الوقت، حيث أن الكود الموجود داخل تكرار "للأبد" (forever) سينتج عن الكود الآخر الموجود في برنامجك.**

اتبع الخطوات التالية لإكمال برنامج سقوط المطر.

**لإنشاء الكائن الرسومي باستخدام التكرارات:**

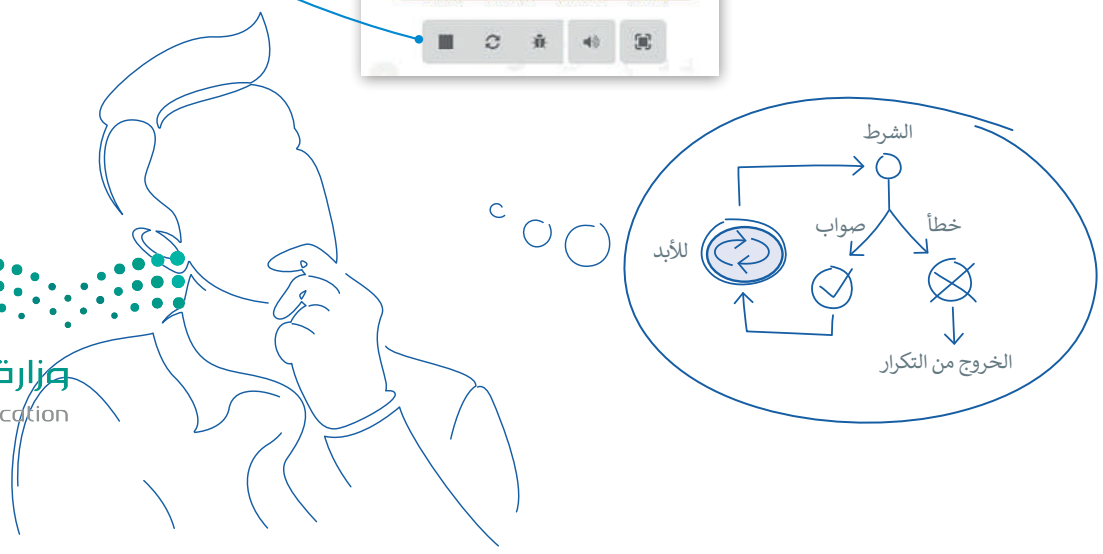
> اضغط على فئة **Loops** (حلقات). 1

> حدد دالة **for** وضعها داخل دالة **run code forever** (للأبد run code). 2

> من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت **sprite change property by 1** (تغيير خاصية الكائن الرسومي بمقدار 1)، واضبط الكائن إلى **rain** (مطر) و **property** (خاصية) إلى **Y**. 3

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **pause (ms)** (إيقاف مؤقت (مللي ثانية)) واضبط **time** (الوقت) إلى **200**. 4

> من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت أمر **delete sprite** (حذف الكائن الرسومي) واضبط الكائن الرسومي إلى **rain** (مطر). 5



يتم استخدام تكرار **for** عندما يكون عدد التكرارات محددًا منذ البداية. ماذا تفعل عندما يكون هذا الرقم غير معروف ويعتمد التكرار على شرط؟ في مثل هذه الحالا يقدم بايثون لك تكرار **while**.

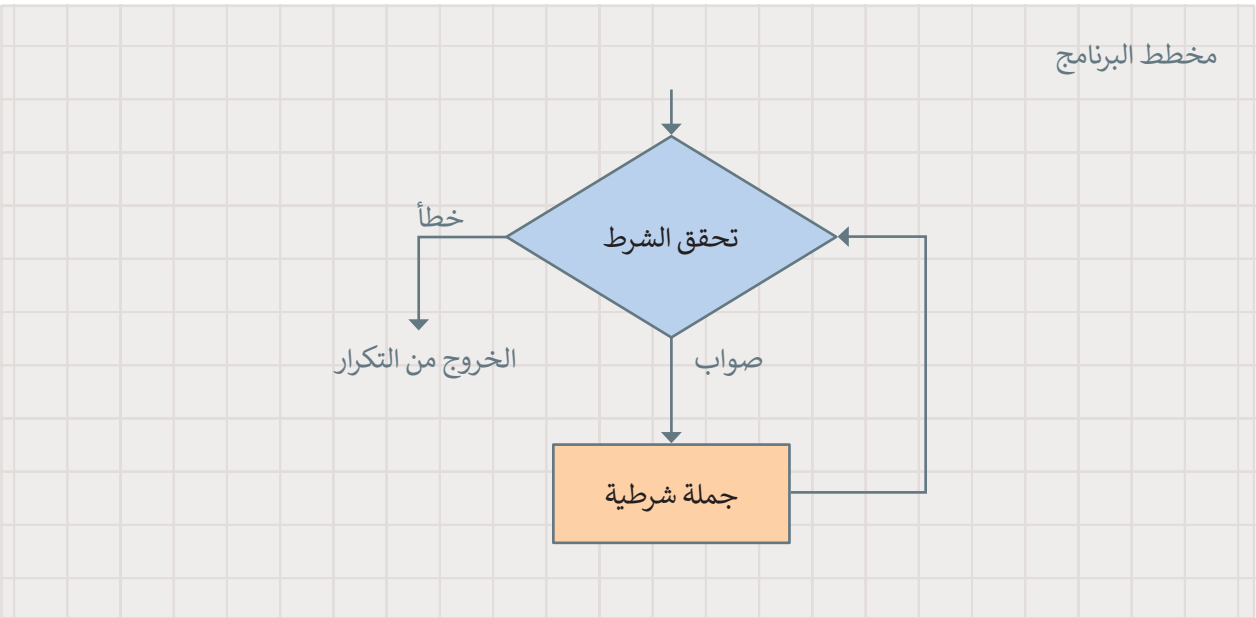
### تكرار While

يتم استخدام تكرار while عندما يكون عدد التكرارات غير معروف (أو محدد) سابقًا.

كلما كان الشرط متحقّقًا يستمر التكرار في عمله لفحص الحالة بصورة مستمرة بعد كل تكرار، وعند عدم تحقق الشرط، فإن التكرار يتوقف ليمرر التحكم في البرنامج إلى السطر الذي يلي التكرار. أما عند عدم تحقق الشرط منذ البداية، فإن عبارات التكرار لن يتم تنفيذها إطلاقًا.

يجب إضافة مسافة بادئة لجمل التكرار

```
while condition:
    statements
```




لتلق نظرة على مثال مع تكرار **while**. سيظهر في هذا المثال الحرف "**A**" على الشاشة طالما استمر المستخدم بالضغط على الزر **A**، وسينتهي التكرار عند توقف المستخدم عن الضغط على زر **A**.

```
def on_forever():
    while input.button_is_pressed(Button.A):
        basic.show_string("A")
    basic.show_icon(IconNames.NO)
basic.forever(on_forever)
```

إذا لم يتم الضغط على الزر A باستمرار، فلن يكون الشرط متحققًا وبالتالي لن يتم تنفيذ الأوامر داخل التكرار

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

## التكرار اللانهائي

حلقة التكرار اللانهائي في بايثون هي حلقة شرطية متكررة ومستمرة يتم تنفيذها حتى يتدخل عامل خارجي في عملية التنفيذ مثل: الذاكرة غير الكافية أو الضغط على زر الإيقاف.

إذا لم تصبح حالة تكرار **while** غير متحققة، يصبح لديك تكرار لا نهائي، وهو التكرار الذي لا يتوقف أبدًا. عند استخدام تكرار **while**، يجب عليك تضمين أمر أو مجموعة من الأوامر التي تغير حالة الشرط من متحقق إلى غير متحقق.

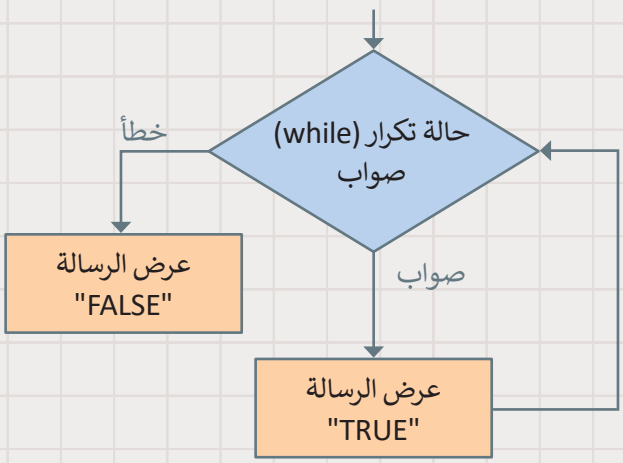
لتطبق الجملة البرمجية التالية، ما الذي تلاحظه؟

```
while True:
    basic.show_string("TRUE")
basic.show_string("FALSE")
```

ستعرض الشاشة ما يلي:
TRUE

في المثال السابق ستعرض الرسالة **TRUE** بشكل مستمر (إلى الأبد)، بينما لن تعرض رسالة **FALSE** على الشاشة نهائيًا.

مخطط البرنامج



# لنطبق معًا

## تدريب 1

احسب نتيجة العمليات الحسابية على الورق أولًا ثم طبق هذه العمليات في بايثون.

| | على الورق | في بايثون |
|---|---|---|
| 5 + 6 / 3 * 12 | | |
| 3 * 60 - 3 * 20 | | |
| ( 20 + 5 ) / 4 | | |

## تدريب 2

أنشئ بعض التعليمات البرمجية التي تجعل الكائن يتحرك إلى اليمين عند الضغط على الزر B.
ما القيمة التي يجب وضعها للأمر ( )player.move ( يتحرك.اللاعب)؟

# تدريب 3

**املأ الفراغات في العبارات التالية بالكلمات المناسبة مما يلي، مع ملاحظة أنه يمكن استخدام بعض الكلمات عدة مرات:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| while | for | لانهائية | False | True |
| الشرط | مرات | التكرارات | النطاق | |

1. عندما تريد تكرار مجموعة من الأوامر، يتم استخدام عدد محدد من ..... الحلقة ..... تم تحديد عدد ..... في معلمات ..... ( ).
2. عندما يكون عدد ..... غير معروف سابقًا، يتم استخدام الحلقة ..... طالما أن الشرط ..... فإن الحلقة تتكرر. بعد كل تكرار يتم فحص ..... عندما تصبح الحالة ..... ، يتوقف التكرار ويمر التحكم في البرنامج إلى السطر الذي يلي الحلقة.
3. إذا كان الشرط مبدئيًا .....، فلن يتم تنفيذ عبارات حلقة while على الإطلاق.
4. إذا لم يصبح ..... الحلقة while .....، فسوف ينتهي بك الأمر بحلقة ..... الحلقة اللانهائية هي حلقة لا تنتهي أبدًا.
5. عند استخدام حلقة while، يجب عليك تضمين أمر أو مجموعة أوامر من شأنها تغيير الحالة من ..... إلى ..... .

## تدريب 4

**جرب البرنامج التالي، واكتب ما يظهر على الشاشة ومتى يحدث ذلك.**

```
def on_forever():
    while input.is_gesture(Gesture.SHAKE):
        basic.show_string("Earthquake!")
    basic.show_icon(IconNames.SQUARE)
basic.forever(on_forever)
```

.....

.....

.....

.....

## تدريب 5

**كم مرة سينفذ الأمر basic.show_number( )؟ اختر الإجابة الصحيحة:**

```
def on_forever():
    for index in range(5):
        basic.show_number(index)
basic.forever(on_forever)
```

- ◯ لن يعمل البرنامج لأن بناء جملة الأوامر غير صحيح.
- ◯ تعرض "1" و "2" و "3" و "4" و "5" على الشاشة.
- ◯ تعرض "0" و "1" و "2" و "3" و "4" على الشاشة.

```
def on_forever():
    for index in range(3):
        index = 0
        basic.show_number(index)
basic.forever(on_forever)
```

- ◯ تعرض "0" على الشاشة.
- ◯ تعرض "0" و "1" و "2" و "3" على الشاشة.
- ◯ تعرض "0" و "3" على الشاشة.

## تدريب 6

شغِّل البرنامج وصِف وظيفته.

```
player = game.create_sprite(0, 0)
for i in range(5):
    for j in range(5):
        player.set(LedSpriteProperty.Y, i)
        player.set(LedSpriteProperty.X, j)
        basic.pause(400)
```

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 7

اكتب برنامجًا يعرض باستمرار رمز البطة على الشاشة، كما يعرض الرسالة "Quack" عند الضغط على الزر B.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

في معظم البرامج التي أنشأتها حتى الآن تم تنفيذ الأوامر بالتتابع واحدًا تلو الآخر، ولكن في بعض الأحيان يكون ترتيب عمليات التنفيذ وفقًا لطبيعة المشكلة. ستتعلم في هذا الدرس كيفية إنشاء برامج تستجيب لمدخلات المستخدم أثناء تنفيذها وتعطي نتائج مختلفة لمدخلات مختلفة. لتحقيق ذلك، ستتعرف على أنواع المعاملات والمستشعرات الشرطية.

## المعاملات الشرطية في بايثون

تُستخدم المعاملات الشرطية لاتخاذ القرارات في البرمجة، حيث تقارن بين القيم وتُعيد نتيجة واحدة من اثنتين: صواب أو خطأ. يمكنك في الشكل المجاور التعرف على المعاملات الشرطية في بايثون.

| المعامل | المعنى |
|---|---|
| == | يساوي |
| > | أكبر من |
| < | أصغر من |
| >= | أكبر من أو يساوي |
| <= | أصغر من أو يساوي |
| != | لا يساوي |

عندما تريد اتخاذ قرار في بايثون، فإنك تستخدم جملة if. ستجد أوامر if في مايكروبت في فئة أوامر **المنطق** (Logic). هناك ثلاث طرق للتعبير عن جملة if كما في الشكل أدناه:

**كن حذرًا عند استخدام الأقواس، وتذكر أنه يجب إغلاق كل قوس يتم فتحه.**

## أنواع الجمل الشرطية

```
if الشرط:
    العبارة
```

```
if الشرط:
    العبارة 1
else:
    العبارة 2
```

```
if الشرط:
    العبارة 1
elif:
    العبارة 2
else:
    العبارة 3
```

لاحظ أن النقطتين (:) اللتين تليان التعبير الشرطي ضروريتان

**معلومة**

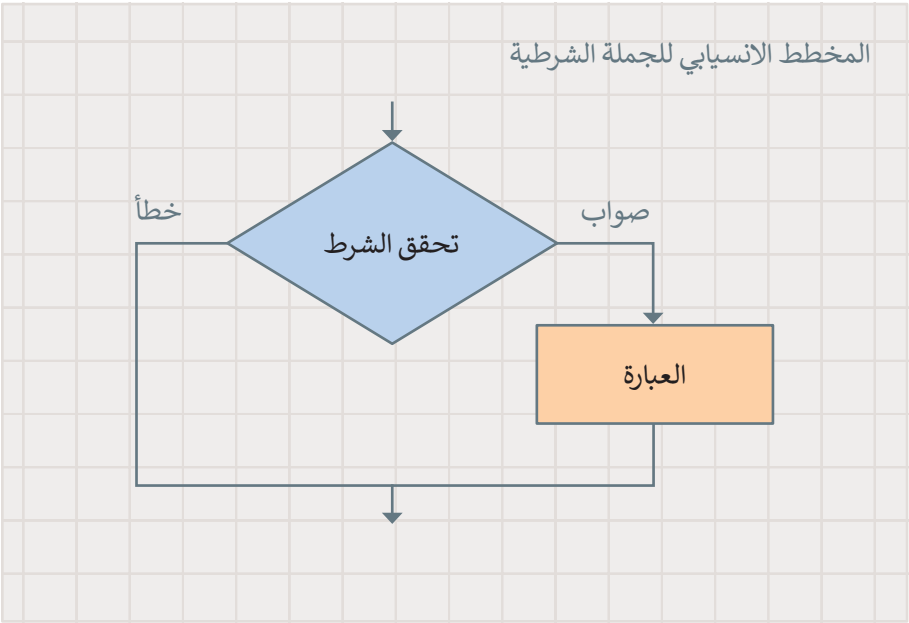
تجمع جملة if...elif...else بين جملة if وجملة if...else.

### جملة if الشرطية البسيطة

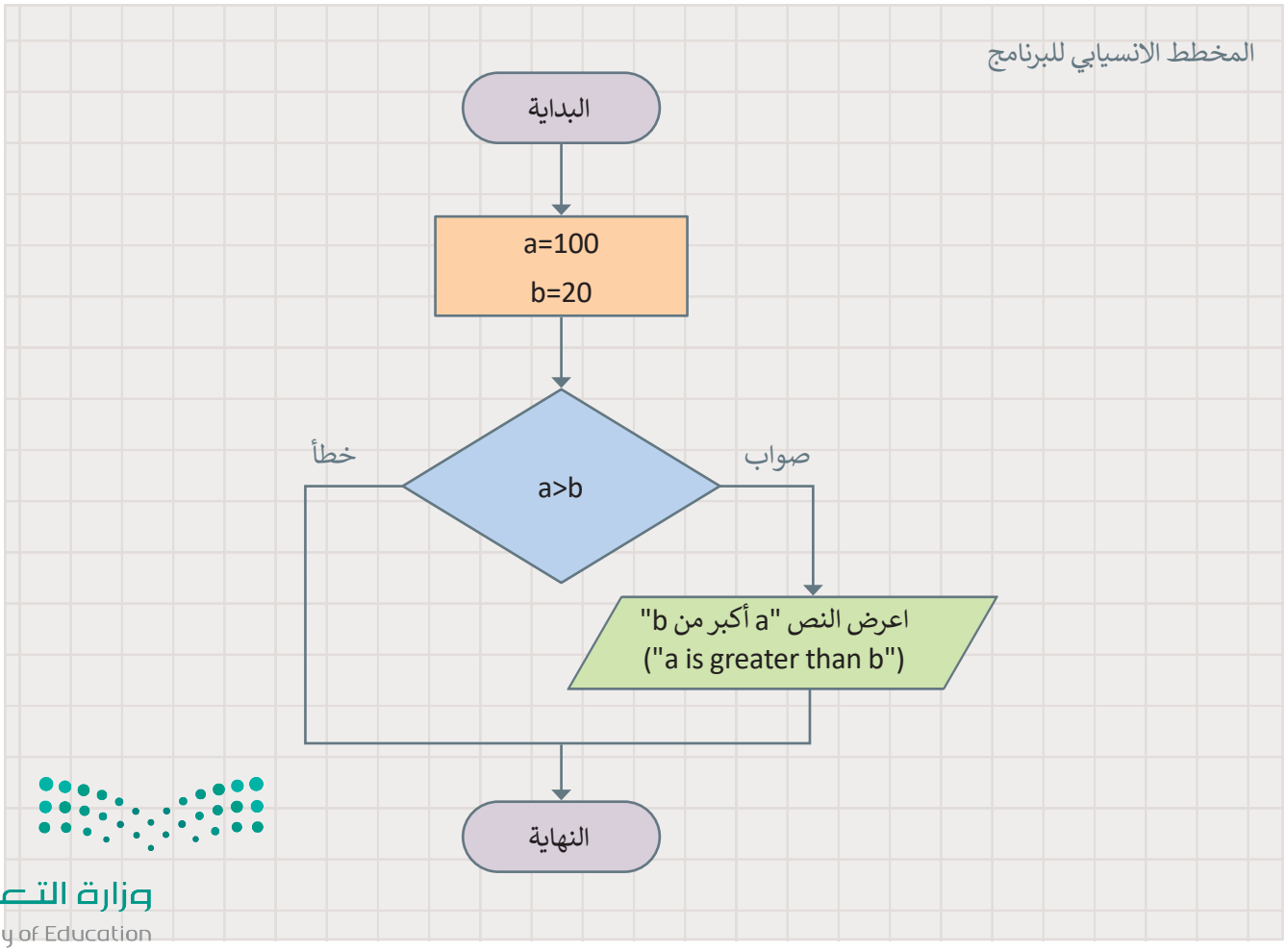
في جملة if البسيطة. إذا تحقق الشرط فستنفّذ العبارة (العبارات) التي تتبع if.

إذا لم يتحقق الشرط فلن تنفّذ العبارة (العبارات).

تستخدم بايثون المسافة البادئة للإشارة إلى العبارات المعتمدة على تحقق الشرط.




حان الوقت لتستعرض مثالًا.



**للمقارنة بين متغيرين:**

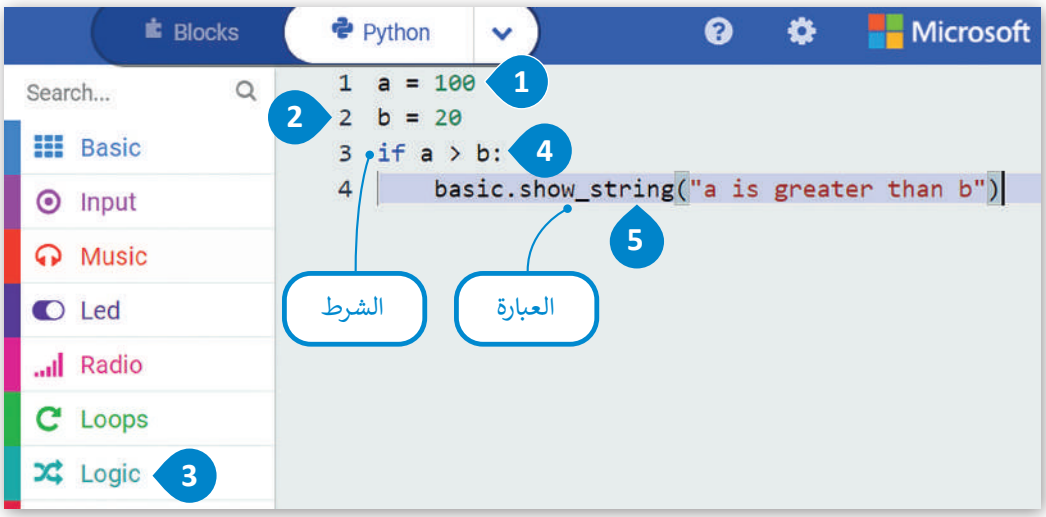
> أعلن عن المتغير **a** وعيّن قيمته إلى **100**. 1

> أعلن عن المتغير **b** وعيّن قيمته إلى **20**. 2

> اضغط على فئة **Logic** (المنطق). 3

> اسحب وأفلت دالة **if**، اكتب الشرط كالتالي: **a>b**. 4

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show string** (إظهار السلسلة)، واكتب داخل النص جملة **"a is greater than b "** (" a أكبر من b ") 5



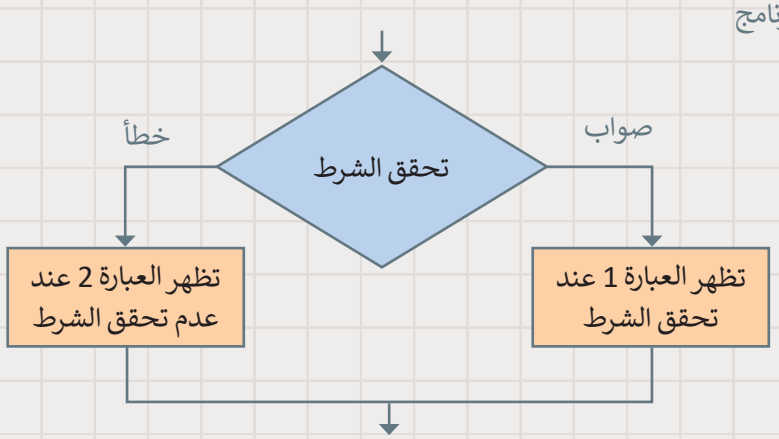

## جملة if... else الشرطية

عند استخدامك جملة **if ... else** الشرطية. إذا تحقق الشرط، فستنفّذ العبارة (العبارات) التي تتبع **if**، أما إذا لم يتحقق الشرط، فستنفّذ العبارة (العبارات) الموجودة ضمن شرط آخر.

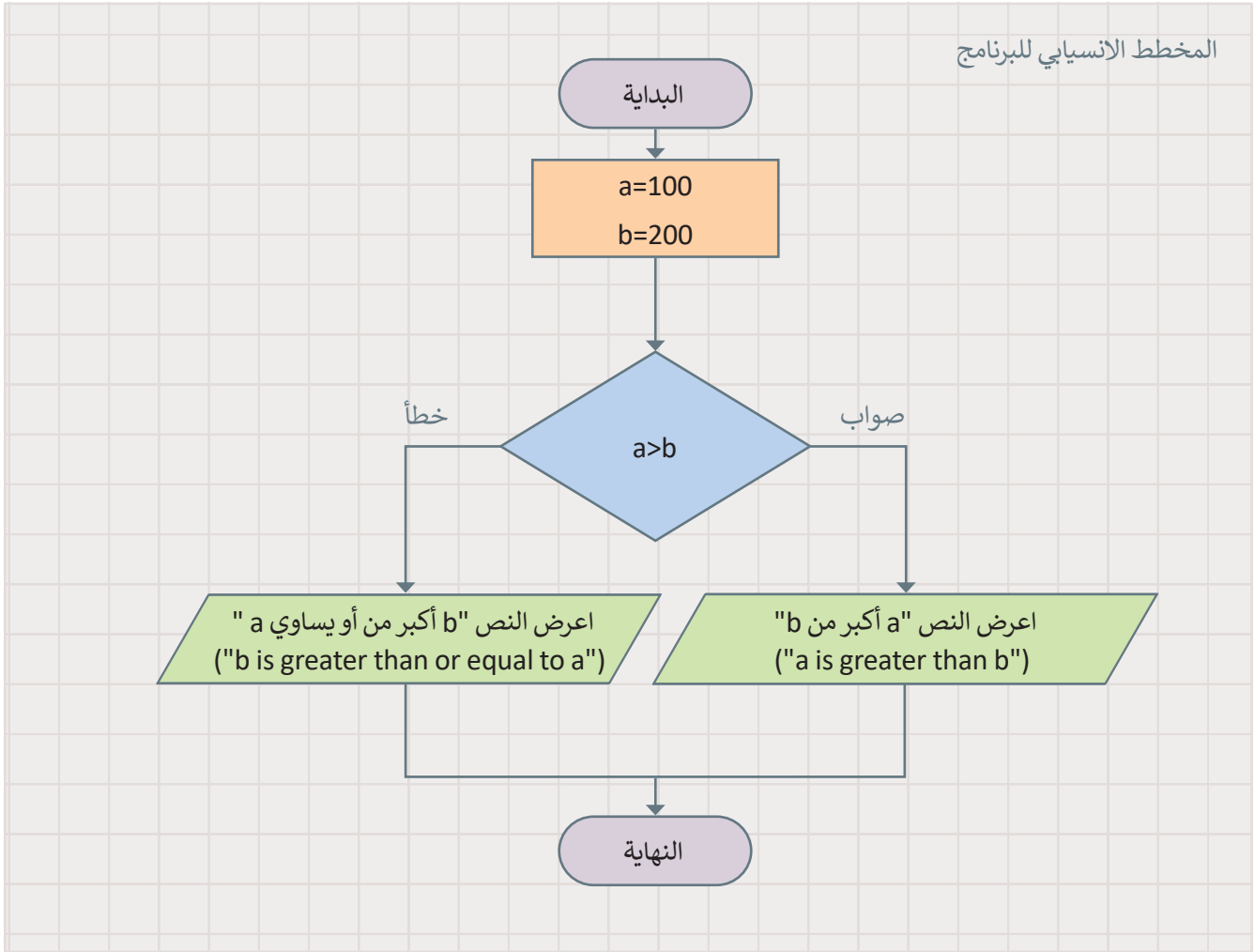
كما في الحالة السابقة، يتم استخدام المسافة البادئة للإشارة إلى العبارات التي ستنفّذ كل مرة.

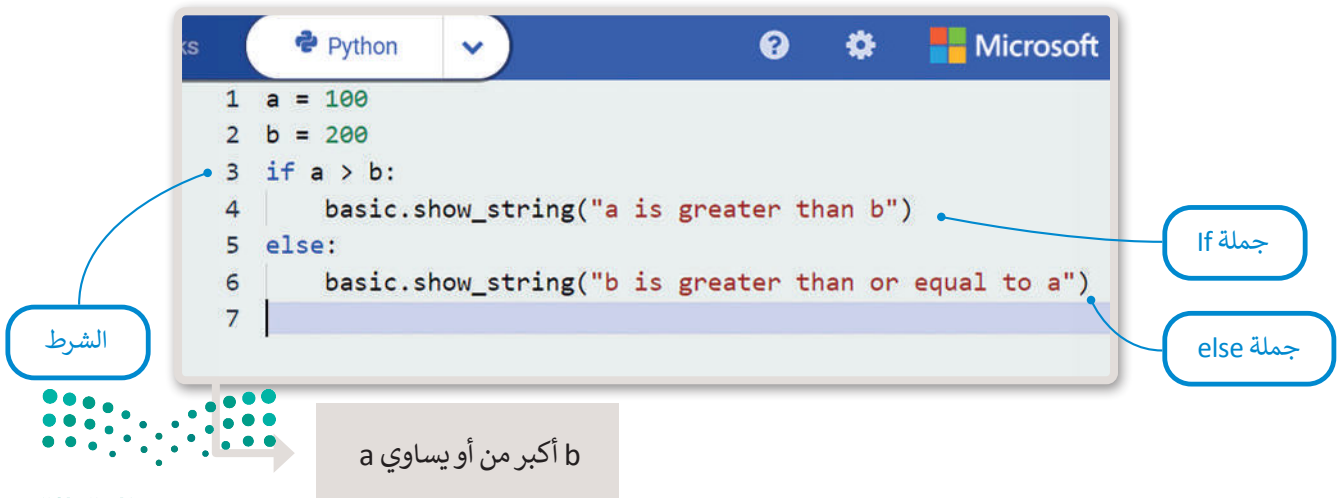
**if الشرط:**
العبارة 1
**else:**
العبارة 2

المخطط الانسيابي للبرنامج



وإليك مثال: أنشئ البرنامج التالي. ستجد الأمر **if ... else** في فئة أوامر **المنطق** (Logic).

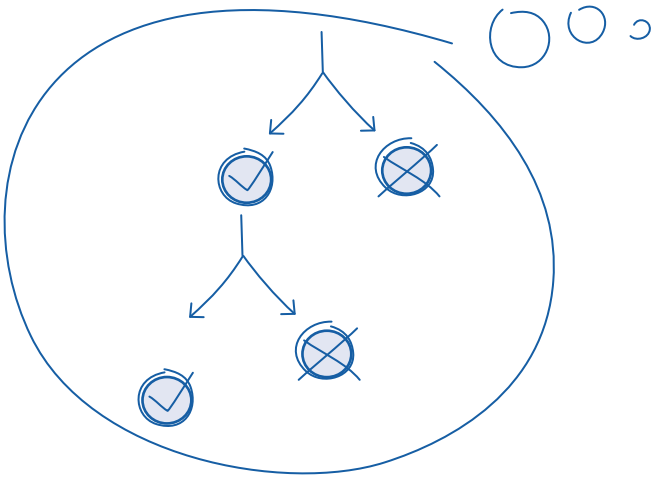


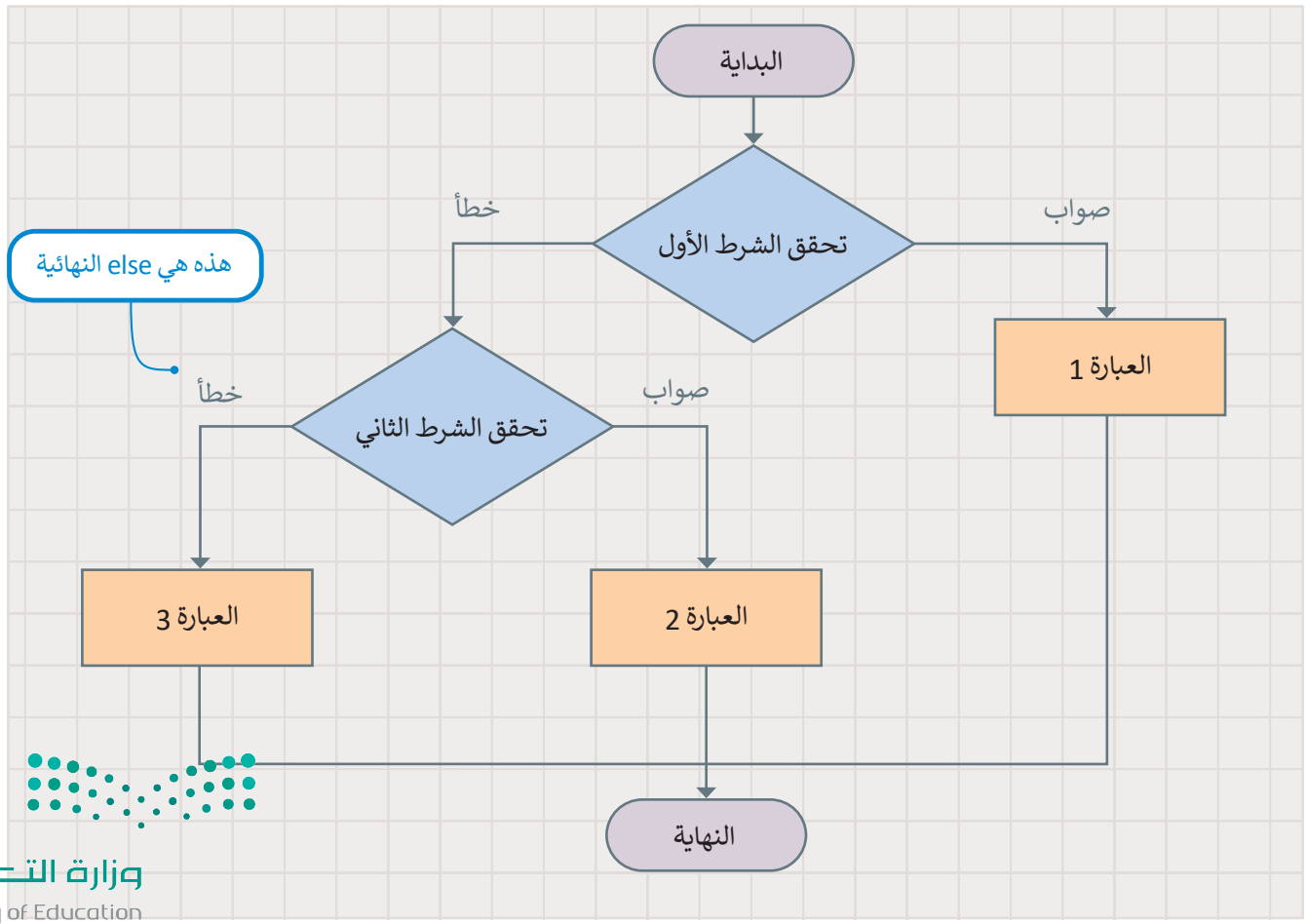
### جملة if...elif

في الجمل الشرطية السابقة كان على المستخدم اختيار أحد خيارين، أما في هذا النوع من جمل if الشرطية، فإن المستخدم يجب أن يحدد خيارًا من بين خيارات متعددة. تنفذ عبارات if من الأعلى إلى الأسفل.

يتحقق البرنامج من الشروط واحدًا تلو الآخر، فإذا تحقق أحد الشروط، تنفذ العبارة تحت هذا الشرط ويتجاوز باقي الشروط، اما إذا لم يتحقق أي من الشروط، فستنفّذ جملة **else** النهائية.



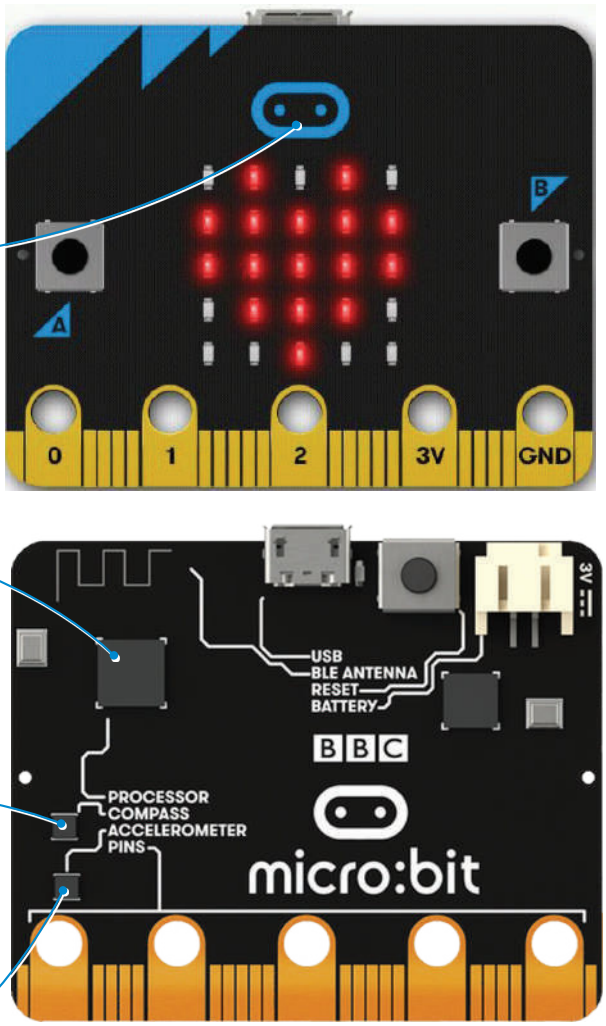
```
if الشرط الأول:
    العبارة 1
elif الشرط الثاني:
    العبارة 2
else:
    العبارة 3
```



## الإدخال

لقد تعلمت حتى الآن كيفية تعيين قيم لمتغيرات البرنامج. هناك طريقة أخرى لتعيين قيمة متغير وهي الحصول على بيانات الإدخال والمعلومات من بيئة الجهاز الذي تبرمجه. يقدم بايثون فئة **إدخال** (Input) حيث يمكنك العثور على أوامر الإدخال، عند استدعاء إحدى هذه الدوال، يتوقف البرنامج وينتظر إدخال البيانات، من الأمثلة على البيانات المدخلة الضغط على زر معين.

تستخدم جمل if الشرطية المدخلات كشروط. تتضمن مدخلات مايكروبت أحداثًا وبيانات من أجهزة الاستشعار والأزرار المختلفة.




**مستشعر اللمس**

يقوم مستشعر اللمس باستشعار التغييرات الطفيفة في المجالات الكهربائية لمعرفة متى يضغط الإصبع أو الفأرة عليه، تمامًا مثل شاشة هاتفك أو جهازك اللوحي

**مستشعر درجة الحرارة**

يعدّ مستشعر درجة حرارة المايكروبت جهاز إدخال داخل المعالج يقيس درجة حرارته

**مستشعر البوصلة الرقمية**

تعدّ البوصلة الرقمية مستشعر إدخال يكتشف المجالات المغناطيسية. ويحتوي المايكروبت على بوصلة مدمجة يمكنها تمييز الاتجاهات

**مقياس التسارع**

يعدّ مقياس التسارع مستشعر حركة يعمل على قياس الحركة. ويعمل مقياس التسارع في المايكروبت عند تحريكه بشكل مائل من اليسار إلى اليمين، للخلف وللأمام ولأعلى ولأسفل

## تطبيقات المستشعرات في الحياة

### مستشعر اللمس

تُستخدم مستشعرات اللمس بشكل كبير كبديل للمفاتيح الآلية رغم أن لها استخدامات أخرى متعددة. ويمكن ملاحظة التطبيقات الأكثر شيوعًا لمستشعرات اللمس في صناعة الإلكترونيات الاستهلاكية التي تشمل: أجهزة الحاسب، والهواتف المحمولة، والأجهزة الطرفية، والأجهزة المنزلية، وأنظمة قفل الأبواب، ووحدات التحكم في الألعاب، فقد كان هذا القطاع من أولى القطاعات التي شهدت انتشارًا عالميًا. وهناك مجال آخر تُستخدم فيه مستشعرات اللمس بصورة متزايدة وهو مجال صناعة السيارات، فالمفاتيح الذكية، ومفاتيح التحكم، وأجهزة التحكم عن بعد، والشاشات التي تعمل باللمس تعدّ ميزات أساسية في السيارات ذات التقنية الحديثة.

### مستشعر الحرارة

تُستخدم مستشعرات الحرارة في العديد من الأجهزة الكهربائية داخل المنازل مثل: الثلاجات للمساعدة على تنظيم درجات الحرارة الباردة والحفاظ عليها وتُستخدم كذلك داخل المواقد والأفران لضمان ارتفاع درجة حرارتها إلى المستويات المطلوبة للطبخ أو التدفئة. وتستخدم أيضًا في مبرد المركبات للتحذير عندما ترتفع درجة حرارة المحرك بشكل خطير، إضافة إلى استخدامها في نظام التحكم بالمناخ داخل السيارة. بالإضافة إلى ذلك، تعتمد الدوائر المتكاملة على مستشعرات درجة حرارة السيليكون المدمجة في وحدات التحكم الدقيقة والإلكترونيات الأخرى. ويمكن العثور على هذه المستشعرات في مجموعة كبيرة من الأجهزة الإلكترونية مثل: أجهزة الحاسب المكتبية، والمحمولة، واللوحية، والهواتف المحمولة وغيرها من الأجهزة الإلكترونية الأخرى.

### مستشعر البوصلة الرقمية

يعدّ مستشعر البوصلة الرقمية الجهاز الأكثر فاعلية في التنقل وتحديد الموقع والتعرف على الاتجاهات، وهو مفيد جدًا للرحالة في العثور على اتجاهاتهم، كما يُستخدم في الملاحة الجوية والتطبيقات العسكرية والروبوتات الخاصة بالمركبات ذاتية القيادة. هناك العديد من التطبيقات المتاحة والخاصة بمستشعرات البوصلة الرقمية لنظام أندرويد. على سبيل المثال: أثناء استخدام **نظام تحديد المواقع العالمي** (GPS) على الهواتف الذكية يمكن استخدم مستشعر البوصلة الرقمية الخاص بها لتحديد جهة الشمال والتدوير التلقائي لخريطة جوجل وفقًا لاتجاهها على أرض الواقع.

### مستشعر مقياس التسارع

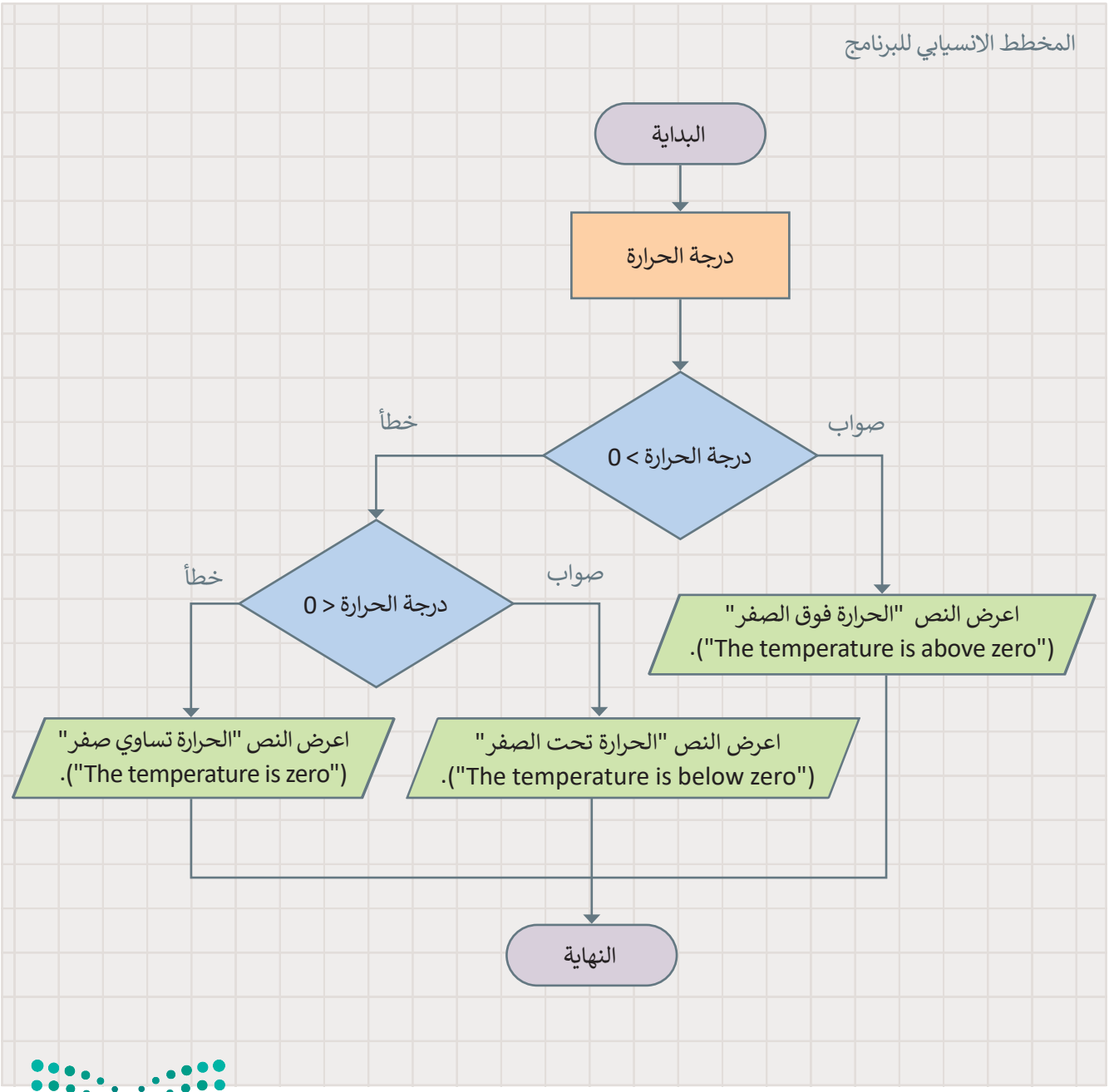
يمكن لمستشعرات مقياس التسارع قياس التسارع، أو السرعة، أو الإمالة، أو الاهتزاز أو الصدمة. ويستخدم هذا النوع من المستشعرات في أنظمة التثبيت. فعلى سبيل المثال: تستخدم الطائرات بدون طيار مقياس التسارع حيث يتكون من مستشعر الحركة القائم على المحور لتحديد اتجاهها والقدرة على الطيران بثبات. يستخدم مقياس التسارع أيضًا ضمن عوامل الأمان في أجهزة الحاسب المحمولة داخل الأقراص الصلبة. فعلى سبيل المثال: إذا سقط الحاسب المحمول فجأة أثناء استخدامه، فسيكتشف مقياس التسارع هذا السقوط المفاجئ ويوقف محرك القرص الصلب على الفور لتجنب حدوث أي تلف. تحتوي بعض الهواتف الذكية وأجهزة الحاسب اللوحية وغيرها من الأجهزة على مقياس تسارع للتحكم في واجهة المستخدم، حيث تُستخدم لتغيير وضع الشاشة أفقيًّا أو رأسيًّا بناءً على طريقة حمل الجهاز.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

### مثال برمجي: درجة الحرارة

يكتشف الأمر **حرارة** ((°) temperature) درجة الحرارة المحيطة ويقيسها بالدرجة المئوية. يحدد مايكروبت درجة الحرارة المحيطة من خلال فحص درجة حرارة المعالج. ونظرًا لأن درجة حرارة مايكروبت لا تكون مرتفعة في العادة، فإن درجة حرارة وحدة المعالجة المركزية عادةً ما تكون قريبة من درجة الحرارة في أي مكان محيطٍ بها.

لتلقِ نظرة على بعض الأمثلة باستخدام جمل **if ... elif**.



قد ترتفع درجة حرارة المايكروبت قليلًا عند عمله لمدة طويلة.

**للتحقق من درجة الحرارة:**

> من فئة **Logic** (المنطق)، اسحب وأفلت دالة **if**. 1

> من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت أمر **temperature (°)** (درجة الحرارة (درجة مئوية)) ، كشرط في جملة **if** واكتب **> 0**. 2

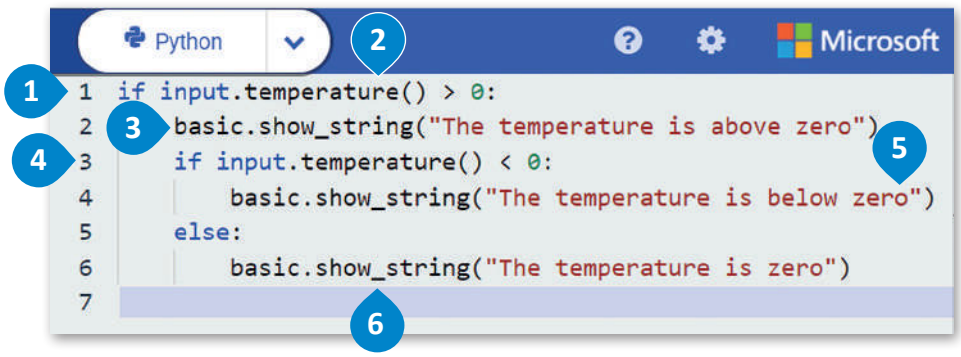
> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show string** (إظهار السلسلة) وعيّن النص إلى **"The temperature is above zero"** ("الحرارة فوق صفر"). 3

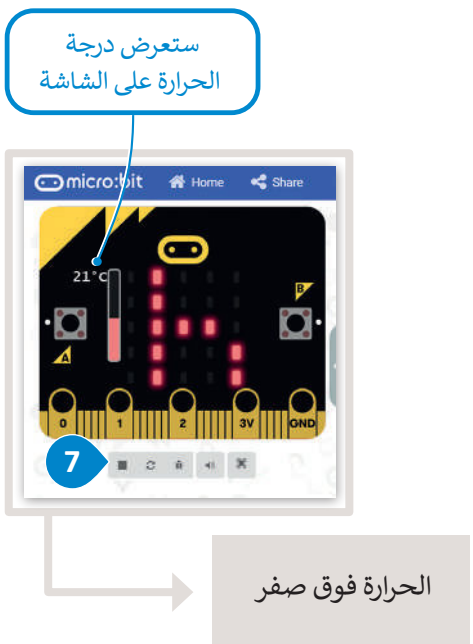
> من فئة **Logic** (المنطق)، اسحب وأفلت الأمر **if else** وعيّن **input.temperature ( ) <0** (إدخال.الحرارة)كشرط لها. 4

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت الأمر **show string** (إظهار السلسلة) وعيّن النص إلى **"The temperature is below zero"** ("الحرارة أقل من صفر"). 5

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت الأمر **show string** (إظهار السلسلة) وعيّن النص إلى **"The temperature is zero"** ("الحرارة هي صفر"). 6

> اضغط على تشغيل لمعاينة النتيجة. 7

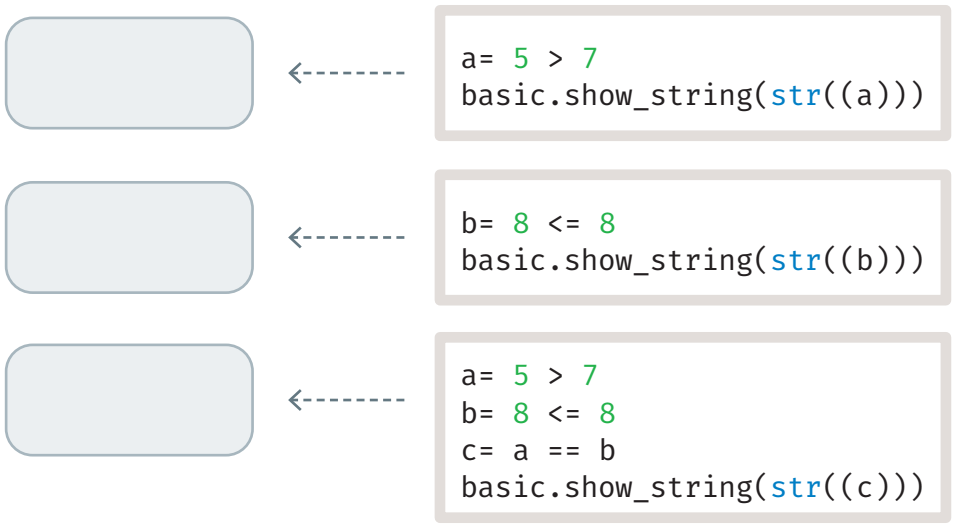


# لنطبق معًا

## تدريب 1

**هل الأوامر التالية صحيحة أم خطأ؟**



```
a= 5 > 7
basic.show_string(str((a)))
```

<--------



```
b= 8 <= 8
basic.show_string(str((b)))
```

<--------



```
a= 5 > 7
b= 8 <= 8
c= a == b
basic.show_string(str((c)))
```

<--------

## تدريب 2

**املأ الفراغات في الجمل التالية بالكلمات المناسبة مما يلي، ويمكنك استخدام بعض الكلمات عدة مرات:**

تجاوز | True | False | تنفيذ | واحدًا تلو الآخر | else | الشرط

1. في عبارة if:
إذا كان الشرط.....، فستنفذ العبارة (العبارات) التي تلي if. إذا كان ..... هو .....، فلن تنفذ العبارة (العبارات).

2. في عبارة if ... else:
إذا كان الشرط .....، فستنفذ العبارة (العبارات) التي تلي if. إذا كان الشرط .....، فستنفذ العبارة (العبارات) الموجودة ضمن ..... .

3. في عبارة if ... elif:
يتحقق البرنامج من الشروط .....، إذا كان أحد الشروط .....، فسيتم ..... العبارة ضمن هذا الشرط.
سيتم ..... بقية العبارات. إذا لم يكن أي من الشروط .....، فستنفذ عبارة else النهائية.

## تدريب 3

**ما الذي يحدث عند تشغيل البرنامج التالي؟ اختر الإجابة الصحيحة.**

```
number = 12
if number > 0 :
    basic.show_string("positive number")
```

- لن يعمل البرنامج لأن صيغة الأوامر غير صحيحة.
- لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن المتغير لم يتم تعريفه.
- ستعرض الرسالة " positive number" (" رقم موجب") على الشاشة.

```
number = -10
if number < 0
    basic.show_string(negative number)
```

- لن يعمل البرنامج لأن صيغة الأوامر غير صحيحة.
- لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن الشرط غير صحيح.
- ستعرض الرسالة " negative number" (" رقم سالب") على الشاشة.

## تدريب 4

**أنشئ برنامجًا يسألك عن درجاتك في الاختبارات، ويعرض تقديرك: ممتاز أو جيد أو مقبول أو غير مجتاز.**

# تدريب 5

**شغّل البرنامج التالي وصِفْ وظيفته.**

```
def on_forever():
    if input.button_is_pressed(Button.A):
        basic.show_icon(IconNames.HAPPY)
    else:
        basic.show_icon(IconNames.CONFUSED)
basic.forever(on_forever)
```

# تدريب 6

**ارسم مخططًا انسيابيًا لبرنامج يقيس درجة حرارة البيئة المحيطة ثم أنشئ البرنامج:**

- إذا كانت درجة الحرارة تساوي أو تزيد عن 30، فسَمِّ الرسالة **"hot weather"** (" الطقس حار").
- إذا كانت درجة الحرارة متساوية أو أقل من 20، فسَمِّ الرسالة **"cold weather"** ("الطقس بارد").
- إذا كانت درجة الحرارة بين 30 و 20 ، فسَمِّ الرسالة **"good temperature"** ("درجة الحرارة جيدة").

المخطط الانسيابي:

# تدريب 7

**ارسم مخططًا انسيابيًا لبرنامج يتحقق مما إذا كان بإمكان ثلاثة أشخاص استخدام المصعد في نفس الوقت ثم أنشئ البرنامج:**

- حدد الطاقة الاستيعابية للمصعد.
- حدد وزن كل شخص.
- احسب الوزن الإجمالي للأشخاص الثلاثة.
- أجرِ الفحص واعرض الرسالة المناسبة.

المخطط الانسيابي:

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

# مشروع الوحدة

أنشئ برنامجًا يقوم بحساب مربع سلسلة من الأرقام. مع العلم أنه يجب حساب مربع الأرقام على النحو التالي:

$1^2 = 1$ ، $2^2 = 4$ ، $3^2 = 9$ ، ... ، $N^2 = ...$

1. البرنامج سينفذ الآتي:

2. تعريف المتغير N.

3. إسناد قيمة للمتغير N.

4. اضبط قيمة المتغير N، للتحكم في قيمة المتغير N استخدم أزرار المايكروبت، ولزيادة قيمة المتغير استخدم الزر A ولتقليله استخدم الزر B.

5. عند الضغط على الزرين A + B:

> احسب تسلسل مربع المتغير N (على سبيل المثال: إذا كان N=3 فسيكون تسلسل مربعه هو الأرقام 1، 4، 9).

.....

> اعرض تسلسل مربع المتغير N على شاشة المايكروبت.

.....

6. شغّل البرنامج وتحقق من عدم وجود أي خطأ.

# في الختام

## جدول المهارات

| المهارة | درجة الإتقان | |
|---|---|---|
| | أتقن | لم يتقن |
| 1. إنشاء برنامج باستخدام مايكروسوفت ميك كود. | | |
| 2. إنشاء الأكواد بالتعامل مع المتغيرات. | | |
| 3. إجراء العمليات الرياضية باستخدام مايكروسوفت ميك كود بايثون. | | |
| 4. إنشاء الأكواد باستخدام جُمل التكرار. | | |
| 5. إنشاء الأكواد بتطبيق العوامل الشرطية المختلفة. | | |
| 6. إنشاء الأكواد لاتخاذ القرارات في مايكروبت بلغة بايثون. | | |

## المصطلحات

| | | | |
|---|---|---|---|
| زر | Button | المتحكم الدقيق | Microcontroller |
| معاملة شرطية | Conditional statement | برنامج | Program |
| الإدخال | Input | التكرارات | Repetition |
| شاشة LED | LED screen | مستشعر | Sensor |
| تكرار | Loop | متغير | Variable |

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

# اختبر نفسك

## السؤال الأول

| حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي: | صحيحة | خطأ |
|---|---|---|
| 1. تستخدم الشركة المستندات والتقارير لمشاركة المعلومات والبيانات من أجل تحسين الإجراءات والإدارة والمبيعات داخل الشركة. | | |
| 2. يشير مصطلح مستند الأعمال إلى أنواع المستندات المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية فقط. | | |
| 3. تنقسم مستندات الأعمال إلى نوعين: المستندات ذات النمط الرسمي والمستندات ذات النمط غير الرسمي. | | |
| 4. يعتمد النمط المناسب لمستند أعمال معين على حالة معينة. | | |
| 5. يعد التدقيق الإملائي أحد أساسيات التنسيق الرئيسة لمستندات الأعمال. | | |
| 6. تتألف السيرة الذاتية المهنية من صفحة واحدة فقط، وتتم كتابتها بحجم خط 12 وهوامش لا تقل عن 0.5 بوصة. | | |
| 7. يشير تصميم مستند العمل إلى المظهر الخارجي للمستند، والذي يخدم أغراضًا محددة. | | |
| 8. المبادئ الأساسية لتصميم مستندات الأعمال هي: العناوين، وتباعد النص، وحجم الأحرف. | | |
| 9. العناصر المرئية الأكثر شيوعًا هي: الصور الفوتوغرافية، والرسوم التوضيحية، والمخططات والرسوم البيانية. | | |
| 10. تُعدُّ المساحة الفارغة مساحة ضائعة يجب تجنبها في المستند. | | |
| 11. تجمع نماذج الأعمال بيانات التسجيل الخاصة بالعملاء أو الطلبة أو الموظفين أو المواطنين أو أي مجموعة مرتبطة بشركة أو حكومة أو مدرسة أو منظمة لتسهيل استرجاعها في المستقبل. | | |
| 12. الغرض الرئيس من نموذج الأعمال هو جمع المعلومات التي تحتاجها الشركة أو المنظمة. | | |
| 13. نموذج الأعمال المطبوع التقليدي على وشك الاختفاء بسبب استبداله بنماذج الويب والتنسيقات الأخرى المصممة للشاشات. | | |
| 14. يتم تحليل الوضع الحقيقي أو دراسة الحالة في تقارير الأعمال، مع تطبيق نظريات الأعمال في نفس الوقت لتقديم اقتراحات للتطوير. | | |

## السؤال الثاني

| اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي: | | |
|---|---|---|
| 1. رسالة البريد الإلكتروني الرسمي: | تقدم معلومات موضوعية حول قضية معينة. | ○ |
| | مستند منظم بترتيب ثابت. | ○ |
| | تتكون من ثلاثة أجزاء: التحية ، النص الأساسي، والختام. | ○ |
| 2. نموذج الطلب: | يستخدمه العملاء لطلب البضائع من تاجر الجملة أو الشركة المصنعة أو بائع التجزئة. | ○ |
| | ينقل المعلومات ذات الصلة بإيجاز وكفاءة. | ○ |
| | يجب أن يكون منظمًا بطريقة منطقية وبتنسيق قياسي. | ○ |
| 3. استطلاع رضا العملاء: | يُعلم القارئ بموقف أو مشكلة معينة. | ○ |
| | استمارة لجمع البيانات مصممة على شكل استطلاع. | ○ |
| | يستخدم في الاتصالات بين الشركة والأفراد خارج المكتب. | ○ |
| 4. تقرير الأعمال: | مستند أُنشئ كتقييمٍ لمسائل معينة. | ○ |
| | مستند منظم يُستخدم لجمع المعلومات بطريقة منطقية وذات مغزى. | ○ |
| | يُستخدمُ من قبل زملاء العمل لتبادل أو نقل المعلومات فيما بينهم. | ○ |

## السؤال الثالث

| حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي: | صحيحة | خطأ |
|---|---|---|
| 1. يمكن تصنيف الشبكات إلى فئات مختلفة اعتمادًا على الوسط الناقل للبيانات الذي ينقل البيانات أو على النطاق الجغرافي الذي تغطيه الشبكة. | | |
| 2. الشبكة متوسطة المجال هي شبكة كبيرة الحجم. في نطاق التغطية، إنها شبكة أكبر من شبكة WAN، ولكنها أصغر من شبكة LAN. | | |
| 3. في مخطط الناقل تُوصل كل عقدة بجهاز مركزي مثل المحول. | | |
| 4. المخطط الهجين هو مزيج من مخططين مختلفين أو أكثر (مخطط حلقة، مخطط نجمة، مخطط الناقل، ومخطط الشبكة). | | |
| 5. يجمع مخطط النجمة بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها البعض في شكل حلقة. | | |
| 6. تعتمد شبكات الهواتف الخلوية والبلوتوث على التقنيات اللاسلكية. | | |
| 7. يمكن لشبكات الجيل الخامس 5G نقل البيانات بسرعة كبيرة تصل إلى 2 أو 5 جيجابت في الثانية. | | |
| 8. كلفة أجهزة التعقب غير النشطة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) أعلى من كلفة أجهزة التعقب النشطة. | | |
| 9. تخزن أنشطة GPS الخاصة بجهاز تعقب GPS غير النشط داخل جهاز التعقب. | | |
| 10. يستقبل جهاز GPS إشارات الراديو، ويستخدمها لحساب المسافة بينه وبين كل قمر صناعي في مجال رؤيته. | | |
| 11. في بروتوكول TCP / IP، يسمى المعرف الفريد لجهاز الحاسب بعنوان IP الخاص به. | | |
| 12. باستخدام VDSL، يمكنك تحقيق 24 ميجابت في الثانية كحد أقصى لسرعة التنزيل و 1 ميجابت في الثانية لسرعة التحميل. | | |

## السؤال الرابع

| اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي: | | |
|---|---|---|
| 1. للوصول إلى صفحة إلكترونية من خلال متصفح: | يرسل خادم مزود الإنترنت ISP طلب الوصول إلى خادم الويب المستضيف للموقع المطلوب ثم يرسل الحاسب الطلبات إلى خادم ISP الخاص بك. | ○ |
| | يرسل الحاسب طلبات إلى خادم مزود خدمة الإنترنت، والذي بدوره يرسل طلب الوصول إلى خادم الويب المستضيف للموقع المطلوب. | ○ |
| | يرسل الحاسب طلبات مباشرة إلى خادم الويب المستضيف للموقع المطلوب. | ○ |
| 2. العنوان الفيزيائي MAC: | يساعد على تحديد الجهاز في الشبكة. | ○ |
| | يحدد اتصال الجهاز بالشبكة. | ○ |
| | يتم توفيره من قبل مزود خدمة الإنترنت (ISP). | ○ |
| 3. يعد الأمر ping طريقة للتحقق مما إذا كان بإمكانك: | إرسال الحزم فقط من عنوان IP محدد على الشبكة. | ○ |
| | تلقي الحزم فقط من عنوان IP محدد على الشبكة | ○ |
| | إرسال واستقبال الحزم من عنوان IP محدد على الشبكة. | ○ |
| 4. إذا أردت معرفة عنوان MAC لمحول شبكة الحاسب، يجب كتابة الأمر: | ping | ○ |
| | ipconfig/all | ○ |
| | ipconfig | ○ |

## السؤال الخامس

| حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي: | صحيحة | خطأ |
|---|---|---|
| 1 . تتكون شاشة مايكروبت LED من 36 مصباح LED في شبكة 6x6. | | |
| 2. يمكنك استخدام لغة برمجة بايثون فقط لبرمجة المايكروبت. | | |
| 3. للبرمجة بلغة بايثون عالية المستوى، يجب أن تتعلم القواعد النحوية التي يجب عليك اتباعها، تمامًا مثل اللغة البشرية. | | |
| 4. عندما تبرمج شاشة LED الخاصة بالمايكروبت في بايثون، فإنك تستخدم الرمز # لتشغيل مؤشر LED والرمز . لإيقاف تشغيل مؤشر LED. | | |
| 5. عند استخدام متغيرات النص، يجب دائمًا كتابة النص بين علامتي الاقتباس "". | | |
| 6. من الممكن أن تتغير قيمة المتغير أثناء تنفيذ البرنامج. | | |
| 7. المتغيرات تخزن الأرقام والنصوص. المتغيرات التي تخزن الأرقام تسمى متغيرات السلسلة. | | |
| 8. لتخصيص نص لمتغير، ما عليك سوى وضع النص داخل علامات الاقتباس. | | |
| 9. لا يمكنك كتابة الأوامر أثناء برمجة المايكروبت في بايثون، فأنت بحاجة إلى اختيارها من فئات الأوامر. | | |
| 10. يتم حساب عمليتي الضرب والقسمة قبل عمليتي الجمع والطرح، ويجب عليك استخدام الأقواس لتحديد تسلسل العمليات الحسابية المختلفة. | | |
| 11. عندما لا تعرف عدد التكرارات من البداية، تستخدم حلقة for، بينما إذا كنت تعرف عدد التكرارات عليك استخدام حلقة while. | | |
| 12. في حلقة while تتكرر الحلقة طالما أن الشرط متحقق، عندما يصبح الشرط غير متحقق، يتوقف التكرار ويتم تنفيذ السطر الذي يلي البرنامج. | | |
| 13. إذا كان شرط الأمر if متحقّقًا، فستنفذ العبارة أو العبارات التي تلي الأمر if، وإذا كان الشرط غير متحقق، فلن تنفذ العبارة أو العبارات. | | |
| 14. في الأمر if ... else، إذا كان الشرط غير متحقق، فستنفذ العبارة أو العبارات التي تلي if. إذا كان الشرط متحقّقًا، فستنفذ العبارة أو العبارات الموجودة ضمن شرط آخر. | | |

## السؤال السادس

ما الذي سيعرض على شاشة LED عند تشغيل البرنامج التالي؟ اكتب الإجابة الصحيحة.

```
x = 12
y = 8

def on_button_pressed_a():
    basic.show_number(x+y)
input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)

def on_button_pressed_b():
    basic.show_number(18+x*y)
input.on_button_pressed(Button.B, on_button_pressed_b)

def on_button_pressed_ab():
    basic.show_number((x/y)**2)
input.on_button_pressed(Button.AB, on_button_pressed_ab)
```

A

B

A+B

## السؤال السابع

هل يمكنك ملء شبكة المايكروبت LED بأزواج الإحداثيات؟