

## الدرس 3

## الوحدة 1

## الحواسيب المصغرة



## وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعرف الطلبة على أجهزة الحاسوب المصغرة ذات اللوحة الإلكترونية الواحدة، وعلى إمكانياتها واستخداماتها المختلفة. سيتعرف الطلبة على نظام تشغيل **Raspbian** وسينشئون برنامج بلغة **Python** يعمل على جهاز **Raspberry Pi**.

## ما سيتعلمه الطالب

- < التعرف على الحواسيب المصغرة بلوحة إلكترونية أحادية.
- < ما هي قدرات الحواسيب المصغرة بلوحة إلكترونية أحادية.
- < استكشاف سطح مكتب **Raspbian** وإنشاء برنامج في بايثون يعمل على جهاز إنترنت الأشياء **Raspberry Pi**.

## نتائج التعلم

- < تعرّف على الفرق بين الحاسوب والحاسوب المصغر بلوحة إلكترونية أحادية.

## المصطلحات

اللغة الإنجليزية	اللغة العربية
GPIO pins	أطراف الإدخال والإخراج
Peripherals	أجهزة طرفية

## التحديات المتوقعة



< قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم ماهية الحاسوب المصغر بلوحة إلكترونية واحدة وكيفية استخدامه. حث الطلبة على تفحص ومعاينة صور وحدات التحكم الدقيقة الموجودة في كتاب الطالب. اشرح لهم أن المتحكمات الدقيقة (microcontrollers) تشبه أجهزة الحاسوب التي يستخدمونها، ولكنها بحجم أصغر بكثير وأداء أدنى نسبياً.

< اشرح للطلبة أن **Raspbian** يعتبر بمثابة نظام تشغيل الحاسوب، كما هو نظام **Windows** أو **Linux** وغيرها. من أجل التعامل مع **Raspberry Pi** كجهاز حاسوب صغير، يجب توصيل جميع الأجهزة الطرفية خلاله كما يقومون بذلك في جهاز الحاسوب.



## التمهيد

قدّم غرض الدرس بتحفيز اهتمام الطلبة في التعرف على المتحكم الدقيق.

< ابدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل تعلمون ما هو المتحكم الدقيق؟
- هل سبق لكم رؤية متحكم دقيق؟
- هل تعلمون أن المتحكمات الدقيقة يمكنها أن تعمل تمامًا مثل أجهزة الحاسوب؟
- هل سبق لكم رؤية أحد المشاريع التي تستخدم متحكمًا دقيقًا في عملها؟



## التلميحات الخاصة بالتنفيذ

< بالاستعانة بإرشادات كتاب الطالب، يمكنك البدء بشرح بعض المشاريع التي يتم إنشاؤها باستخدام **Raspberry Pi**، ويمكنك أن تطلب من الطلبة تقديم بعض الأمثلة الإضافية. اشرح لهم أن **Raspberry Pi** هو عبارة عن متحكم دقيق يمكن استخدامه في مشاريع مختلفة.

< قبل تشغيل **Raspbian**، استخدم وحدة **Raspberry Pi** واعرض منافذها للطلبة. حث الطلبة على توصيل الأجهزة الطرفية اللازمة بمنافذ **Raspberry Pi** لإنشاء الحاسوب

المصغر الخاص بهم. بعد تشغيل **Raspbian**، اقترح على الطلبة اتباع الخطوات من كتاب الطالب لفتح **Python 3**، وشرح للطلبة أنهم سيقومون ببرمجة **Raspberry Pi** باستخدام **Python** كلغة برمجة.

#### تلميح:

إذا لم تتوفر لديك الأجهزة الطرفية اللازمة لاستخدام Raspberry Pi كحاسوب مصغر، يمكنك استخدام نظام حوسبة الشبكة الافتراضية (VNC). يمكنك العثور على مزيد من المعلومات لأنظمة Raspberry Pi و VNC على الرابط التالي:  
[/https://www.raspberrypi.org/documentation/remote-access/vnc](https://www.raspberrypi.org/documentation/remote-access/vnc)



## استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

< هل تستطيع أن تتذكر:

- كيف يمكنكم تمييز المتحكم الدقيق؟
- كيف يمكن استخدام Raspberry Pi كجهاز حاسوب مصغر؟
- كيف يمكن تشغيل Raspbian من أجل البرمجة في Python؟

< ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

< يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

## التدريبات المقترحة لخلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين السابع ضمن استراتيجية خلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 59

## الفروق الفردية

### تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

< بعد الانتهاء من التمرين الثاني لهذا الدرس، اطلب من الطلبة استخدام Raspberry Pi وتسمية المكونات الموجودين في اللوحة الخلفية الخاصة به.

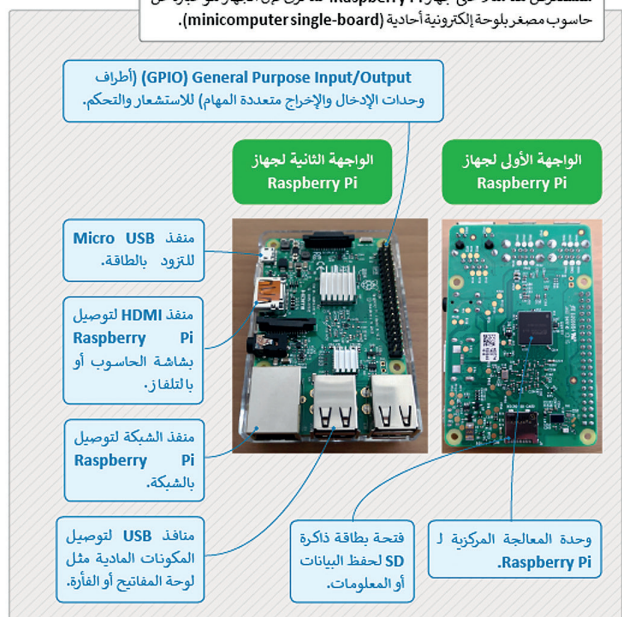
#### جهاز Raspberry Pi IoT

Raspberry Pi هو حاسوب مصغر يعمل بطاقة منخفضة (5 فولت). يعمل الحاسوب بمزود طاقة micro-USB على غرار شاحن الهاتف الذكي.

يحوي الجهاز على العديد من المكونات مثل منافذ الشبكة - منافذ USB لربط الجهاز ب لوحة المفاتيح أو الفأرة و منافذ HDMI لربطه بشاشة الحاسوب.

يتم التعامل مع حواسيب Raspberry Pi مثلها كمثل حاسوبك، على سبيل المثال يمكنك إنشاء مستندات نصية أو استكشاف الويب. يمكنك أيضًا استخدامه في مشاريع مذهلة من تصميمك لإنشاء ألعابك الخاصة أو إنشاء جهاز تخزين خارجي للصوت والفيديو.

سنستعرض هنا مثالاً على جهاز Raspberry Pi. كما ترى فإن الجهاز هو عبارة عن حاسوب مصغر بلوحة إلكترونية أحادية (minicomputer single-board).



## الإجابات النموذجية للتدريبات:



ضع إشارة ✓ أمام الإجابة الصحيحة:

1. لاستخدام شاشة الحاسوب أو التلفاز، يمكننا استخدام منفذ HDMI في Raspberry Pi.

صحيح ✓ خطأ

2. نستخدم بطاقة ذاكرة SD للتزود بالطاقة.

صحيح خطأ ✓

3. نستخدم منفذ USB لتوصيل المكونات المادية.

صحيح ✓ خطأ

4. نستخدم منفذ الشبكة لتوصيل Raspberry Pi بلوحة المفاتيح.

صحيح خطأ ✓

5. تسمح القائمة Menu بأداء المهام الأساسية.

صحيح ✓ خطأ

6. لتغيير حجم الصوت علينا أن نضغط أيقونة الشبكة.

صحيح خطأ ✓

7. لاستعراض المجلدات فقط في Raspberry Pi نضغط File Manager.

صحيح خطأ ✓

8. تسمى بيئة البرمجة الخاصة بلغة بايثون بـ IDLE.

صحيح ✓ خطأ

9. يعتبر Raspbian نظام تشغيل للحاسوب المصغر.

صحيح خطأ ✓



اكتب الرقم الصحيح في كل مربع يتوافق مع كل مكون Raspberry Pi:

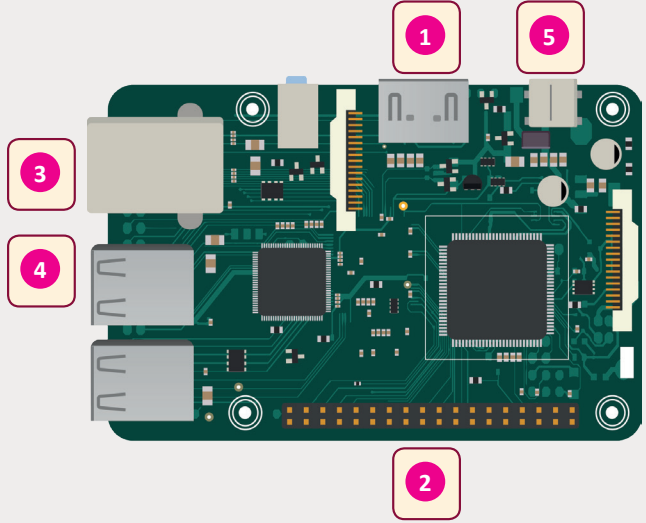
1. منافذ HDMI

2. المداخل

3. منفذ الشبكة

4. منافذ USB للمكونات المادية

5. منفذ USB Micro للطاقة



وضح المقصود بـ Raspberry Pi وشرح باختصار طريقة عمل الجهاز؟

---



---



---



---

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة في كتاب الطالب حول Raspberry Pi وكيفية عمله.



4

اذكر اثنتين من مميزات واثنتين من تحديات استخدام الحواسيب المصغرة أحادية اللوحة.

المميزات:

1.

2.

التحديات:

1.

2.

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة من الجدول الموجود صفحة 49 من كتاب الطالب حول مميزات وعيوب استخدام أجهزة الحاسوب الصغيرة أحادية اللوحة.



5

اذكر استخدامات Raspberry Pi.

1.

2.

3.

4.

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة من الجدول صفحة 51 من كتاب الطالب لسرد استخدامات Raspberry Pi.



6

اذكر أربعة من المشاريع القائمة على Raspberry Pi.

1.

2.

3.

4.

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة في صفحتي 51 و 52 من كتاب الطالب لسرد أربعة من المشاريع التي تستند إلى Raspberry Pi.



7

اطلب من الطلاب فتح متصفّحهم والبحث عن مشروعات Raspberry Pi، ثم اطلب منهم كتابة ما هو المشروع الأكثر إثارة للاهتمام من بين ما وجدوه ولماذا بالتفصيل.

تلميح:

يمكن للطلبة الاستعانة بالصفحتين 51 و 52 من كتاب الطالب كمرجع للبحث عن مشاريع Raspberry Pi. اطلب من الطلبة كتابة المشروع الذي وجدوه أكثر إثارةً لاهتمامهم وسبب ذلك.