

قررت وزارة التعليم تدريس  
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

# تقنية رقمية ١-٣

التعليم الثانوي

نظام المسارات

السنة الأولى المشتركة

الفصل الدراسي الثالث

## ح وزارة التعليم، ١٤٤٣ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر  
وزارة التعليم

تقنية رقمية ١-٣ التعليم الثانوي - نظام المسارات - السنة الأولى المشتركة -  
الفصل الدراسي الثالث. / وزارة التعليم. - الرياض، ١٤٤٣ هـ  
٢٠١ ص ٢٥.٥ X ٢١ سم

ردمك : ٩-٠٥٤-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ - التعليم - مناهج - السعودية - ٢ - التعليم الثانوي - السعودية - كتب  
دراسية أ - العنوان

١٤٤٣ / ٣٥٠٧

ديوي ٣٧٥,٠٠٩٥٣١

رقم الإيداع : ١٤٤٣ / ٩٢٤

ردمك : ٩-٠٥٤-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

[www.moe.gov.sa](http://www.moe.gov.sa)

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM



وزارة التعليم

Ministry of Education

2021 - 1443



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## الفهرس

20	• عناصر تصميم المستند
23	• برنامج لتصميم مستندات الاعمال
24	• إنشاء مستند جديد
25	• إعداد المستند والتفضيلات
30	• لنطبق معًا
<b>الدرس الثالث:</b>	
<b>33</b>	<b>نماذج الأعمال 1</b>
33	• مفهوم نموذج الأعمال
33	• النماذج كأدوات لجمع البيانات
33	• النماذج المطبوعة
34	• نماذج الويب
34	• النماذج المطبوعة والنماذج عبر الويب

## الوحدة الأولى:

10

## مستندات ونماذج وتقارير الأعمال

### الدرس الأول:

### الكتابة في مستندات الأعمال

11

11

• مستندات الأعمال الرقمية

12

• أنواع مستندات الاعمال

13

• الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال

14

• أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية

15

• تنسيق مستند الاعمال

16

• البريد الإلكتروني الرسمي

18

• لنطبق معًا

### الدرس الثاني:

### مبادئ تصميم مستندات الأعمال

20



### 71 الدرس الأول: الدرس الأول: الشبكات السلكية واللاسلكية

71 • شبكات الحاسب

71 • تصنيف الشبكات

71 • تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي

72 • تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل

72 • الشبكات السلكية (Wired Networks)

76 • الشبكات اللاسلكية (Wireless Networks)

78 • تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة

78 • مخطط الشبكة (Network Topology)

80 • شبكة التخزين (Storage Area Network SAN)

81 • لتطبيق معًا

### الدرس الثاني:

### 84 شبكات النقل وشبكات الأقمار الصناعية

84 • شبكات النقل

88 • الأقمار الصناعية (Satellites)



• شبكات الأقمار الصناعية

35 • كيفية إنشاء نموذج جمع البيانات

36 • نموذج فاتورة بيع

37 • إنشاء فاتورة بيع في برنامج سكريبوس

50 • لتطبيق معًا

### الدرس الرابع:

### 52 نماذج الأعمال 2

52 • استطلاع رضا العملاء

53 • إنشاء استطلاع رضا العملاء

59 • لتطبيق معًا

• الدرس الخامس:

61 • تقارير الأعمال

61 • مفهوم تقرير الأعمال

62 • كيفية كتابة تقرير الأعمال

65 • لتطبيق معًا

67 • مشروع الوحدة

68 • إن ديزاين (InDesign)

68 • ناشر التقارب (Affinity Publisher)

103	• تغيير أسماء الأجهزة	89	• الوصول إلى الإنترنت عبر الأقمار الصناعية
106	• تكوين أجهزة الشبكة	89	• نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
109	• التحقق من عناوين IP	91	• التعقب (التتبع) الإلكتروني
110	• التحقق من إمكانية الوصول للأجهزة	91	• قوانين الخصوصية
112	• لتطبيق معًا	92	• لتطبيق معًا

### الدرس الرابع:

## 115 إنشاء اتصال إنترنت عبر الكابل

115	• توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت
116	• إنشاء هيكلية الشبكة
116	• إضافة أجهزة الشبكة
117	• توصيل الكابلات بين الأجهزة
117	• ضبط إعدادات أجهزة الشبكة:
120	• إعداد شبكة الإنترنت السحابية (Configure Internet Cloud)
121	• إعداد مزود الشبكة
122	• إعداد خادم الويب

124	• إعداد أجهزة الشبكة المحلية LAN
-----	----------------------------------

125	• اختبار الاتصال
-----	------------------

### الدرس الثالث:

## 96 بروتوكول الإنترنت (IP) وأداة محاكاة الشبكة

96	• بروتوكول الإنترنت (IP)
96	• التدوين النقطي العشري (Dotted-Decimal Notation)
97	• عنوان IP الثابت أو الديناميكي
97	• العنوان الفيزيائي (MAC Address)
98	• برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer)
99	• التصنيفات الرئيسية والفرعية لأجهزة الشبكة ووسائط الاتصال
99	• تصنيف أجهزة الشبكة (Network Devices)
101	• محاكاة الشبكة الواسعة (WAN)

101	• إنشاء شبكة محلية (LAN)
-----	--------------------------

102	• إضافة أجهزة الشبكة
-----	----------------------



146 • صندوق أدوات الأوامر

146 • البرمجة في بايثون

147 • أزرار مايكروبت

148 • دالة الاهتزاز (Shake)

149 • المتغيرات

150 • الإعلان عن المتغيرات

152 • المتغيرات النصية

152 • تغيير الأمر

154 • المتغيرات المحلية والمتغيرات العامة

155 • لنطبق معًا

### الدرس الثاني:

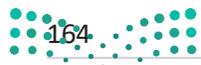
159 • المتغيرات والتكرارات

159 • الحسابات والأرقام

161 • الإحداثيات في بايثون

161 • أوامر اللعب

164 • التكرارات



164 • تكرار for

126 • لنطبق معًا

130 • مشروع الوحدة

## الوحدة الثالثة:

## البرمجة بواسطة المايكروبت

### (Micro:bit)

134

### الدرس الأول:

135 • مقدمة إلى المايكروبت (Micro:bit)

135 • لتتعرف على المايكروبت (Micro:bit)

136 • مكونات المايكروبت

137 • مايكروسوفت ميك كود (Microsoft MakeCode)

139 • لغة بايثون (Python)

140 • الانتقال من اللبنة البرمجية إلى لغة بايثون

141 • الدوال في البرمجة

142 • للانتقال إلى اللبنة البرمجية

143 • حفظ البرنامج

144 • تنزيل البرنامج على جهاز المايكروبت عبر سلك يو إس بي

145 • حذف اللبنة

- 190 • السؤال الاول
- 191 • السؤال الثاني
- 192 • السؤال الثالث
- 193 • السؤال الرابع
- 194 • السؤال الخامس
- 195 • السؤال السادس
- 195 • السؤال السابع

166 • مثال برمجي: سقوط المطر

168 • تكرار While

169 • التكرار اللانهائي

170 • لتطبق معًا

### الدرس الثالث:

### 174 اتخاذ القرارات

174 • المعاملات الشرطية في بايثون

174 • أنواع الجمل الشرطية

175 • جملة if الشرطية البسيطة

176 • جملة if... else الشرطية

178 • جملة if...elif

179 • الإدخال

180 • تطبيقات المستشعرات في الحياة

181 • الحرارة

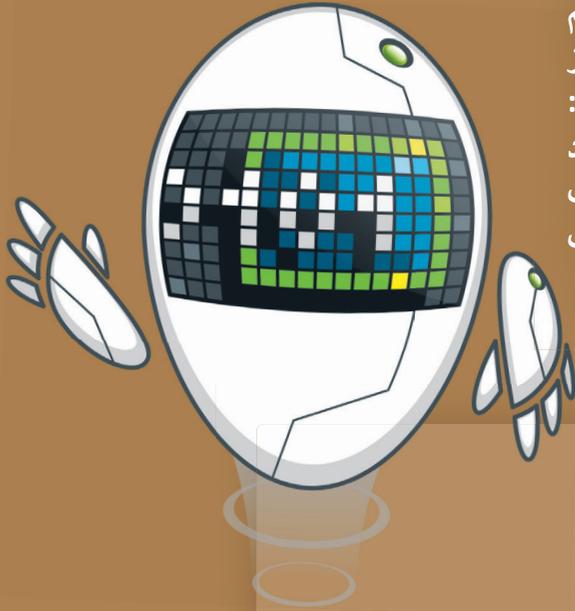
183 • لتطبق معًا

188 • مشروع الوحدة



# 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 الرئيسية 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 مستندات الأعمال.
- < عناصر تصميم مستندات الأعمال.
- < مفهوم نموذج الأعمال.
- < خصائص تصميم نموذج الأعمال.
- < كيفية إنشاء فاتورة بيع.
- < نماذج استطلاعات رضا العملاء وكيفية إنشائها.
- < مفهوم تقرير الأعمال.
- < أنواع نماذج الأعمال واستخداماتها.
- < أفضل ممارسات تصميم تقارير الأعمال (الطباعة وتخطيط الصفحة).

## الأدوات

< سكريبوس (Scribus)





## 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 كال عقود والتراخيص والتصاريح والسير الذاتية وملفات إدارة العمليات يتوجب فيها وجود النسخة المطبوعة من ذلك المستند. بغض النظر عن طبيعة المستند، سواء كان مطبوعاً أو رقمياً، فإنه يجب أن يُصمّم 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)



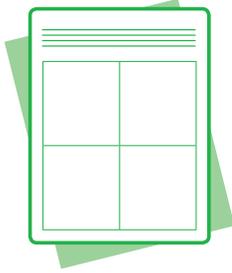
تعرض تقارير الأعمال المعلومات بتنسيق أكثر رسمية من الخطابات وعادةً ما تكون أطول منها. تغطي التقارير مجموعة متنوعة من الموضوعات مثل بيانات المبيعات والبيانات المالية ودراسات الجدوى وخطط التسويق، وقد تشمل الإحصائيات والمخططات والرسوم البيانية والصور ودراسات الحالة ونتائج المسح. يمكن أن تتضمن تقارير الأعمال 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.

## الصبغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال

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

### الصبغة غير الرسمية

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

### الصبغة الرسمية

في بيئة الأعمال المحترفة، يتميز أسلوب الكتابة بالصبغة الرسمية. الصبغة الرسمية هي التواصل الذي يركز على التعبير المهني مع التركيز على الأدوار والبروتوكول والوضع المهني. يتميز أسلوب الكتابة في الصبغة الرسمية بمفرداته وبنائه الجملة نحوياً. ويتم استخدام المفردات فيه بدقة وتركيز، مما يعزز الصبغة الرسمية للخطاب أو المستند.

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

تعتمد الصبغة المناسبة لمستند العمل على طبيعة المستند والجهة الموجه لها. ويمكن أن تختلف من صبغة رسمية للغاية إلى غير رسمية بنبرة 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 بدلاً 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 التقرير. إن الأسلوب الجيد يعني ببساطة اختيار طرق للتعبير عن الأفكار بوضوح دون أن يعاني القارئ لفهم المعاني المقصودة في محتوى التقرير.

### أساسيات كتابة مستندات الأعمال:

<p>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.</p>	<p>سهولة القراءة</p>
<p>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 وتركيب الجمل.</p> <p>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 المتسلم بخط عريض، يمكن أن تكون هذه الهيكلية المتناسقة عاملاً محددًا للشركة. حتى إذا لم يقرأ متسلم المستند اسم الشركة في المستند، أو من هيكلية التصميم الذي يراه، فإنه سيلاحظ على الفور أنه مستند لشركة معينة.</p>	<p>التناسق</p>
<p>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 تسلسلاً هرميًا مرئيًا قويًا وتضفي نوعًا من التوازن على المحتوى المصور في المستند.</p>	<p>الطباعة</p>
<p>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.</p>	<p>مظهر الصفحة</p>

### يمكن تلخيص عناصر الأسلوب الجيد في كتابة مستندات الأعمال بكل بساطة في الأمور التالية:

<p>يتمثل الاختصار في استخدام العدد (الكلم) المناسب من الكلمات للتعبير عن فكرة معينة، وتجنب استخدام الكثير من الكلمات للتعبير، حيث يعتبر الإيجاز في الكتابة أهم أساسيات الكتابة الفنية.</p>	<p>كن موجزًا</p>
<p>يمكننا أن نكون واضحين باستخدام الكلمات ذات المعنى الدقيق الذي ننوي نقله، وتجنب الكلمات ذات المعاني الغامضة، ومن الأفضل عادةً استخدام الأسماء الملموسة بدلاً من الأسماء المجردة، أو الأفعال بدلاً من الأسماء. سيؤدي ذلك إلى جعل معانينا أكثر سهولة ووجهات نظرنا أكثر وضوحًا.</p> <p>على سبيل المثال، يمكننا أن نكتب "نود أن نعلمك أن..." وهي عبارة بسيطة وواضحة بدلاً من "سيكون التزامنا المطلق أن نقدم لك المعلومات الأساسية ل..." التي تؤدي إلى الارتباك والغموض.</p>	<p>كن واضحًا</p>

## كن إنساناً

أن تكون إنساناً يعني أن القراء يجدون ما تكتبه مكتوب بطريقة سهلة ومألوفة ووفق احتياجاتهم، مع تجنب الألفاظ الدالة على الشخص مثل "أنا" و "نحن" واستبدالها بصيغة الغائب.  
استناداً إلى المثال "نود أن نعلمك أن ... " يمكننا ملاحظة أن هذه الجملة تبدو أكثر إنسانية لاحتوائها على كلمات سهلة ومألوفة يعرفها كل واحد منا، بدلاً من العبارة " سيكون التزامنا المطلق أن نقدم لك المعلومات الأساسية ل ... " وهي جملة بها كلمات غير مألوفة تؤدي إلى الارتباك.

## تنسيق مستند الأعمال

عند التعامل مع موضوعات العمل المهمة، يمكننا تحقيق نتيجة منظمة ومحترفة مع القليل من الاهتمام بالتفاصيل. فمفتاح التنسيق الفعال هو إبقاؤه سهلاً بسيطاً، حتى لو كان موضوع المستند معقداً. ينبغي عند تنسيق مستندات الأعمال بشكل عام الحفاظ على البساطة بحيث يبقى محتوى المستند هو محور تركيز القارئ ومصعب 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 أكبر 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.

نقدم هنا المعايير التقليدية أو الموحدة لكتابة وتنسيق مستندات الأعمال، ومع ذلك، قد تختلف هذه المعايير من لغة إلى أخرى، أو من بيئة عمل إلى أخرى، لذلك يجب علينا اتباع المعايير التي يتطلبها مكان العمل الخاص بنا. كما أن التنسيق قد يختلف بحسب نوع المستند، فمثلاً:

### أنواع مختلفة من المستندات:

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

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

تقع مسؤولية إعداد مستندات سهلة القراءة وواضحة للمستلم على منشيء 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.

عندما نتحدث عن تصميم مستندات الأعمال فإننا نشير 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 الرئيسية 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:

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

### البريد الإلكتروني الرسمي

أصبح لرسائل البريد الإلكتروني الرسمية أسلوب وهيكل معين، نظرًا لأنها تُستخدم بشكل رئيسي 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 لاغنى 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]

## هيكلية البريد الإلكتروني الرسمي:

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 الاجتماعات 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 أيام من موعد الاجتماع.

ولكم وافر الشكر والتقدير.

حمد سلمان  
مدير الموارد البشرية

يبدأ النص الأساسي بالفكرة الرئيسية، 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 تُوحى 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؟ أعط أمثلة عنها.

---

---

---

---



## تدريب 4

◀ هل فكرت يومًا في الاختلافات بين الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال؟  
أذكر بعض الاختلافات من وجهة نظرك

---

---

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

---

---

---

---

---

---

## تدريب 5

◀ لنفترض 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 مذكرته بالأعلى.



# مبادئ تصميم مستندات الأعمال

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

## عناصر تصميم المستند

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

## طباعة النص

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

تصنف الخطوط إلى مجموعات متنوعة من الخطوط المترابطة معاً وفق تصنيفين رئيسيين:

< النوع Serif : (Times New Roman ، Garamond ، Cambria ، وغيرها).

< النوع Sans Serif : (Arial ، Calibri ، Helvetica ، وغيرها).

San Serif

Font

Serif

Font

يتناسب نوعاً الخطوط Serif و Sans Serif مع مستندات الأعمال، ولكن خطوط Sans Serif لا تعتبر خياراً جيداً 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.

النصوص والخطوط ← Times New Roman

النصوص والخطوط ← Calibri

النصوص والخطوط ← Dubai

بالنسبة للغة العربية، يمكننا استخدام خطوطاً مثل تايمز نيو رومان (Times New Roman) للمستندات الرسمية وخطوط بسيطة مثل كاليري (Calibri)، دبي (Dubai) للمستندات غير الرسمية.

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

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 الرئيسية والعناوين الفرعية بخط عريض فقط، دون استخدام التسطير في نفس الوقت. واستخدام مسافة متساوية من الفقرة لجميع العناوين والعناوين الفرعية.	<b>العناوين الرئيسية والعناوين الفرعية (Headlines and subheads)</b>
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.	<b>تباعد النص (Text spacing)</b>
يجب أن تكون الحروف كبيرة بما يكفي لقراءتها بسهولة.	<b>حجم الأحرف (Letter size)</b>

### 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 للقارئ 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.

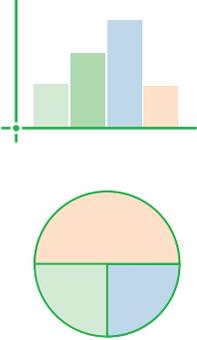
### العناصر المرئية

تشير العناصر المرئية إلى أي كائن رسومي أو بصوري 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:

	<p>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.</p>	<p>الصور الفوتوغرافية</p>
	<p>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.</p>	<p>الرسوم التوضيحية</p>
	<p>تستخدم مثل هذه المخططات لإظهار معلومات إحصائية على شكل معلومات مرئية يسهل فهمها. يجب أن تكون الرسوم البيانية والمخططات واضحة وسهلة الفهم بالنسبة للقارئ.</p> <p>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.</p>	<p>المخططات والرسوم البيانية</p>

## 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 وتضجّب على القارئ معاينتها. غالبًا ما تعدّ الجداول بديلًا مناسبًا عن القوائم بالإضافة إلى أنها طريقة منظمة لتنسيق المعلومات. ويمكن بإضافة فراغات إضافية حول المعلومات لجعلها أسهل للقراءة. كما يمكن تمييز الصفوف الرئيسية بتظليلها.



## برنامج لتصميم مستندات الاعمال

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

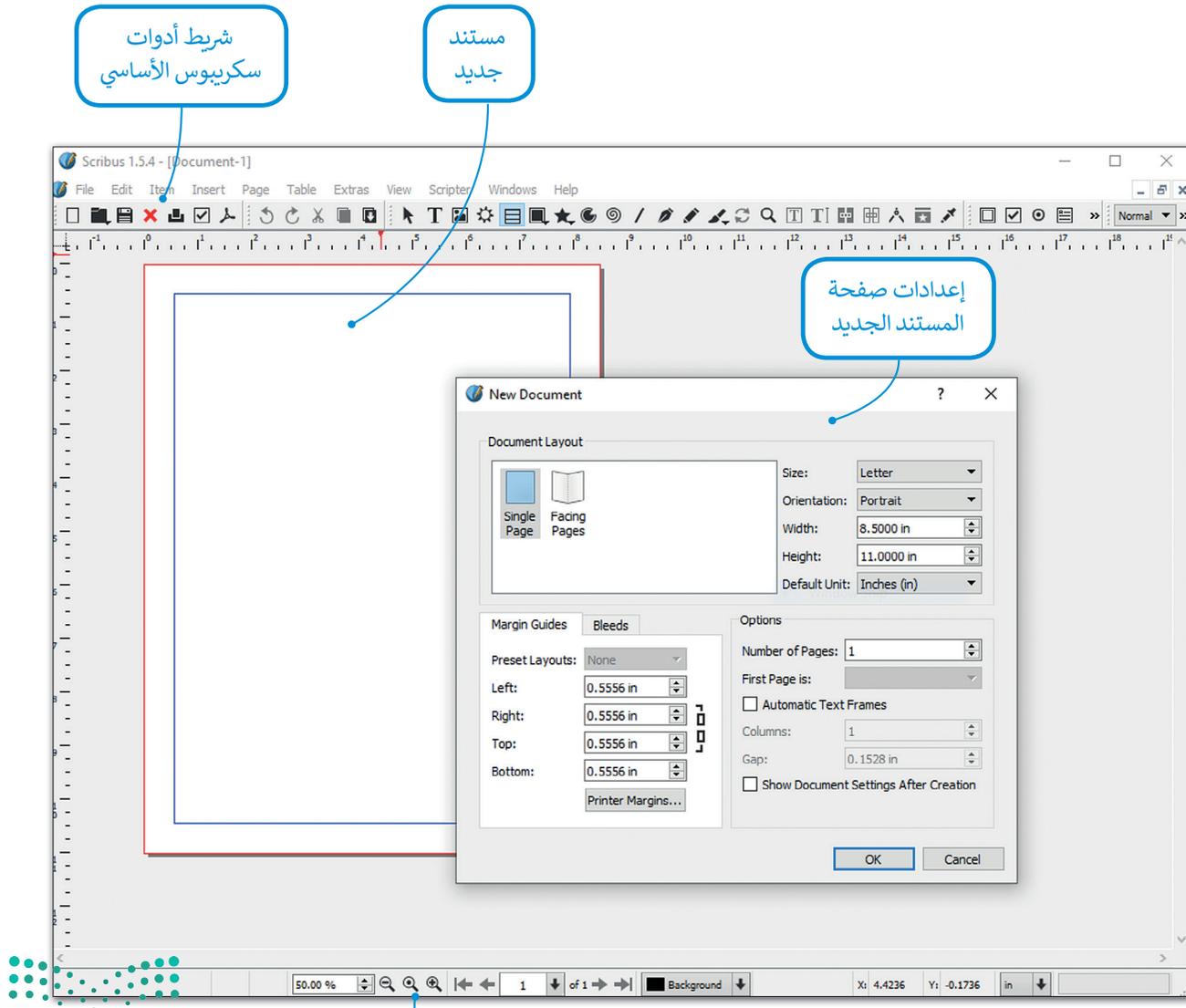


### برنامج سكريوس (Scribus)

هو برنامج نشر مكتبي مجاني ومفتوح المصدر، مصمم للتخطيط والطباعة وإعداد الملفات للاستخدام الاحترافي. سنستخدمه لتصميم مستندات الأعمال، ويمكن تحميله من خلال:

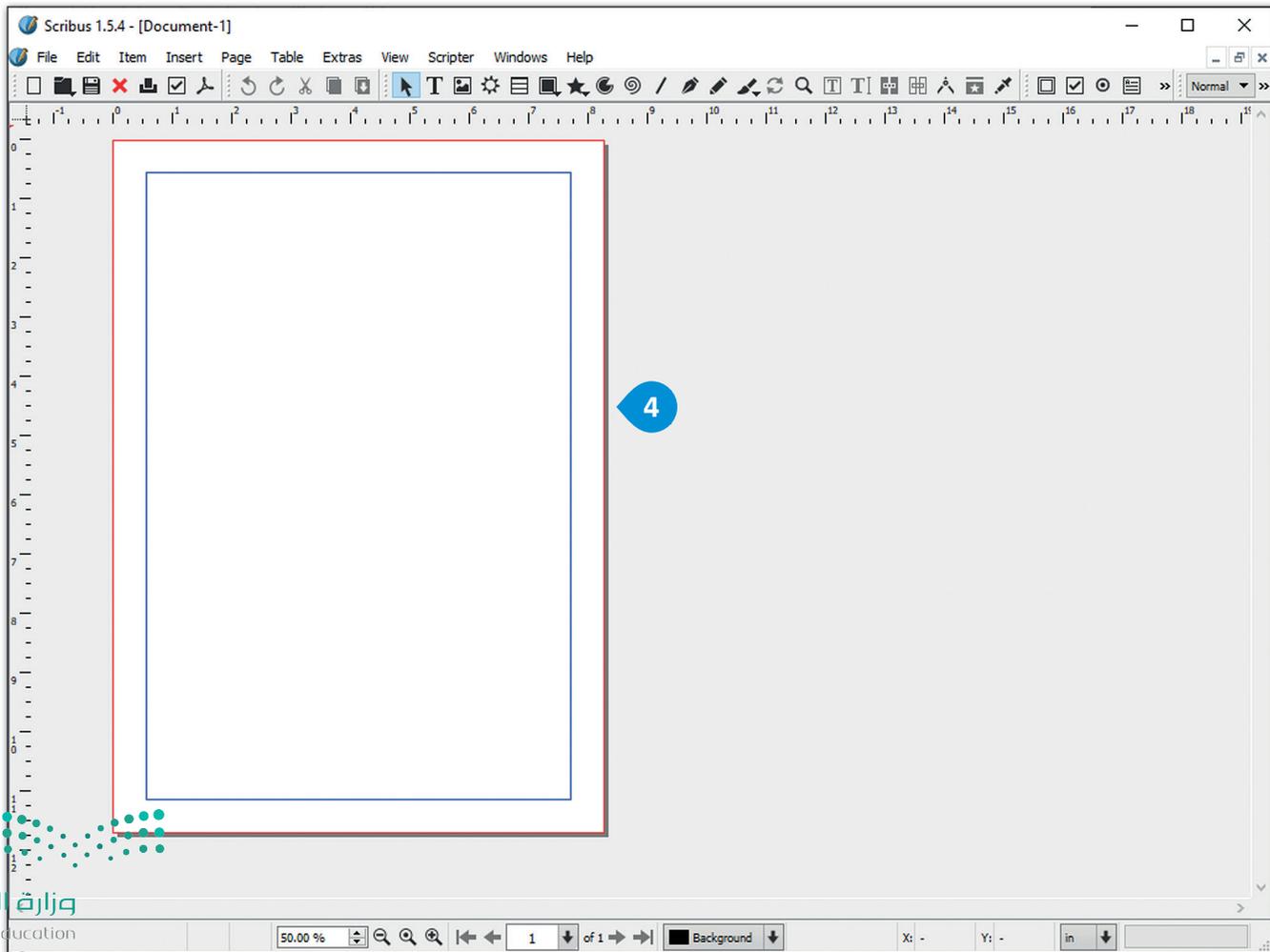
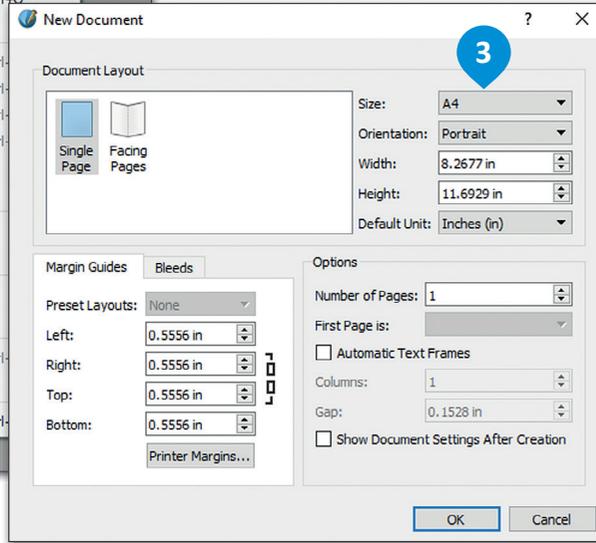
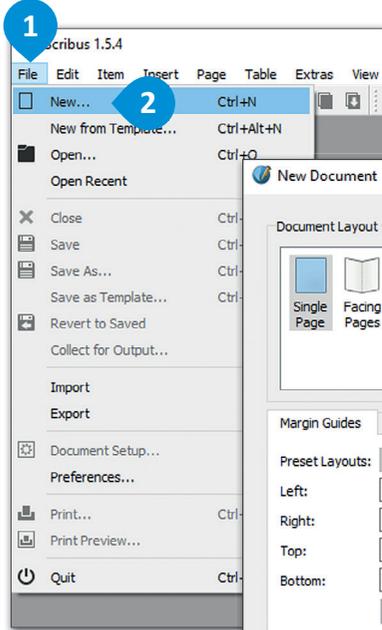
<https://www.scribus.net/downloads/>

### واجهة البرنامج



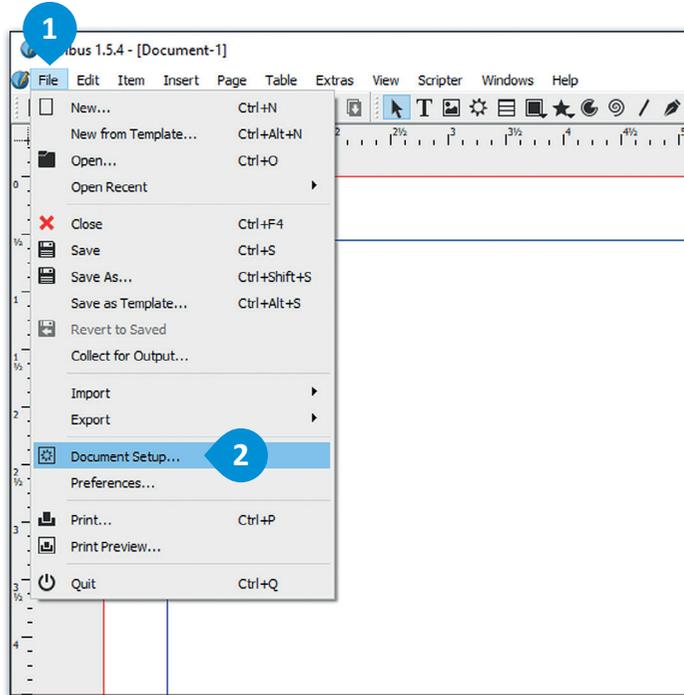
## إنشاء مستند جديد

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



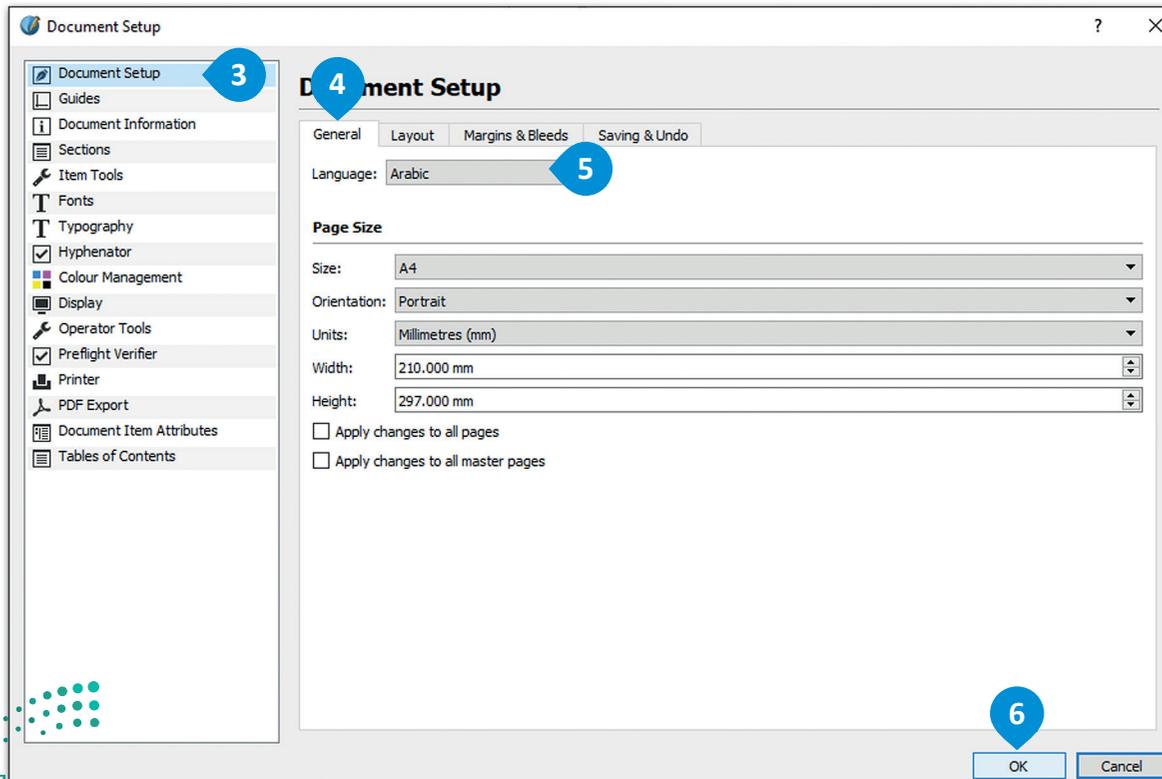
## إعداد المستند والتفضيلات

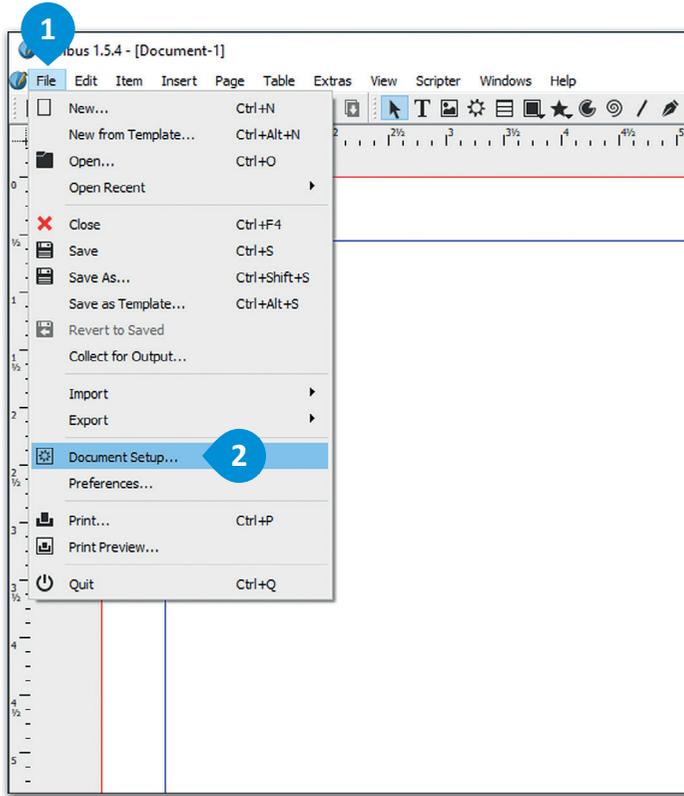
بعد إنشاء المستند الجديد، فإن الخطوة التالية هي إعداد بعض عناصره، مثل الهوامش وخيارات الحفظ، حتى يتم تطبيقها تلقائيًا للمستند بأكمله. إضافة إلى ذلك، يمكنك تعيين بعض التفضيلات الأخرى، مثل اللغة التي ستستخدمها في مستندك.



**لتعيين اللغة:**

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





**لتعيين هوامش الصفحة:**

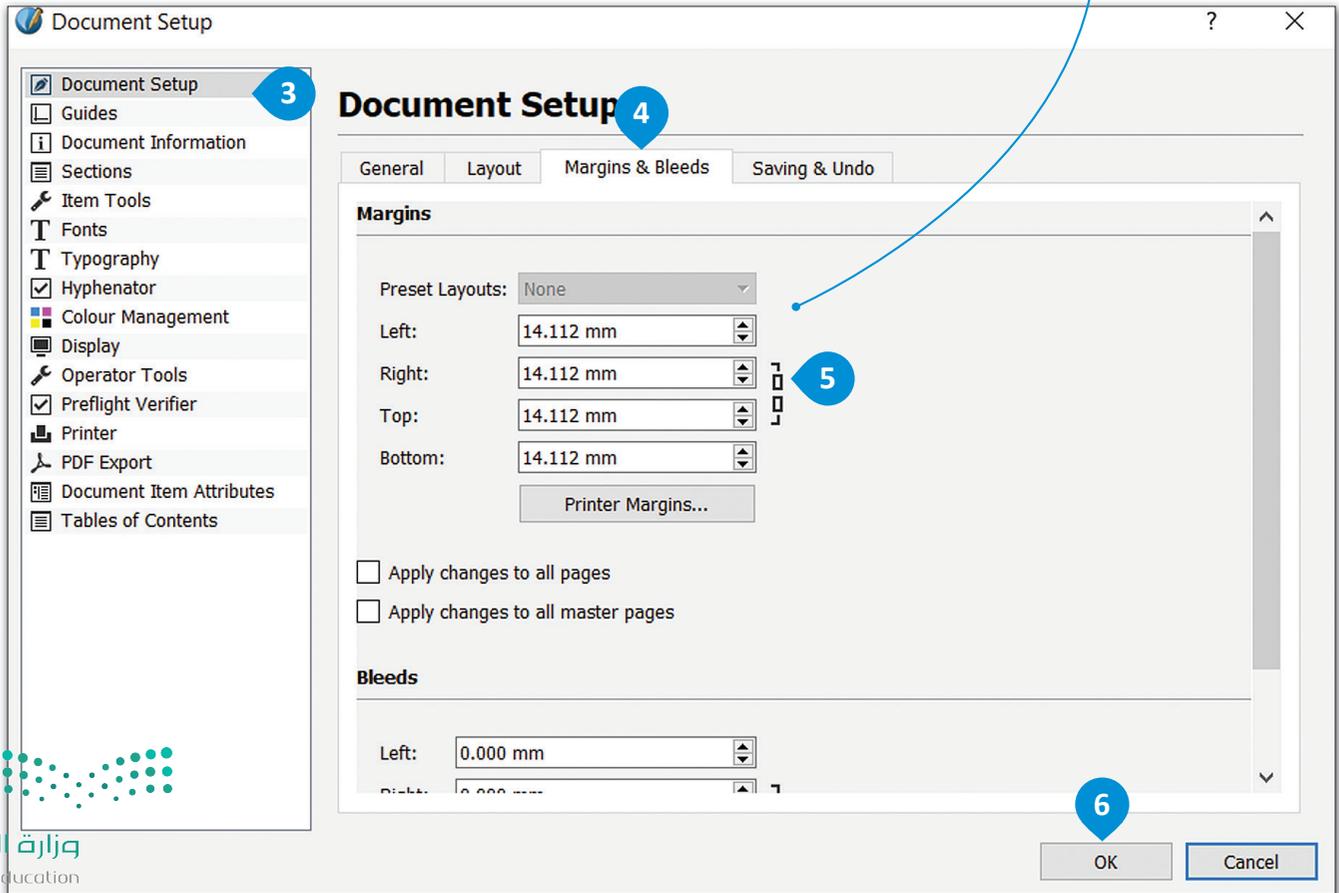
1 < من علامة تبويب **File** (ملف)، اضغط على **Document Setup** (إعدادات المستند).

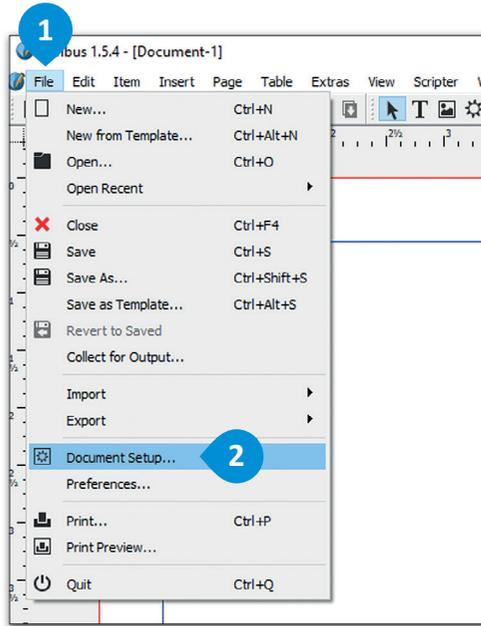
2 < اختر **Document Setup** (إعدادات المستند).

3 < من علامة تبويب **Margins & Bleeds** (الهوامش وتجاوز الهوامش) ، عين الهوامش التي تريدها.

4 < اضغط على **OK** (موافق).

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





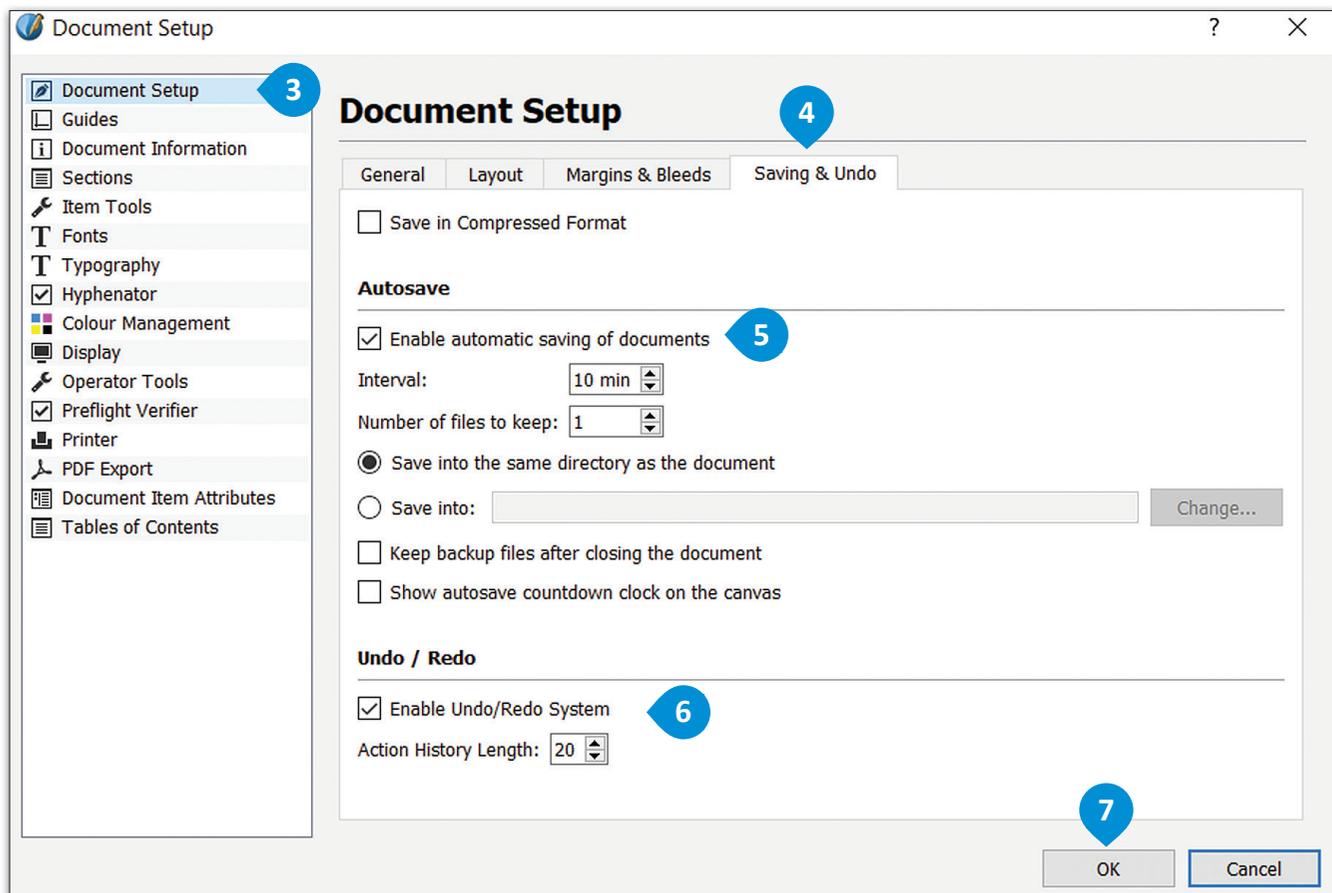
## لتعيين خيارات الحفظ التلقائي والتراجع:

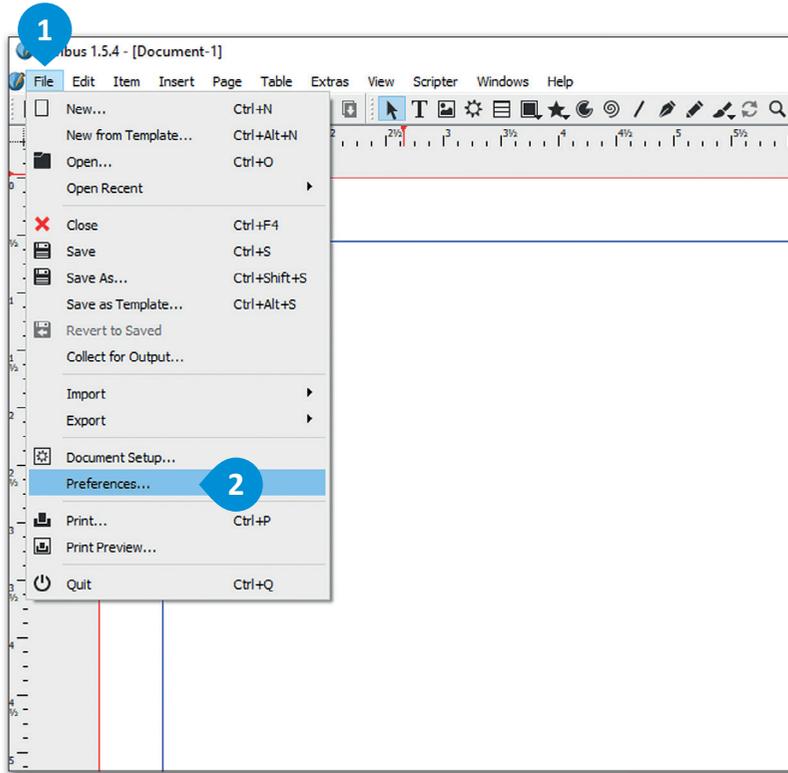
< من علامة تبويب **File** (ملف)، اضغط على **1** **Document Setup** (إعدادات المستند). **2**

< اختر **Document Setup** (إعدادات المستند). **3**

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

< اضغط على **OK** (موافق). **7**



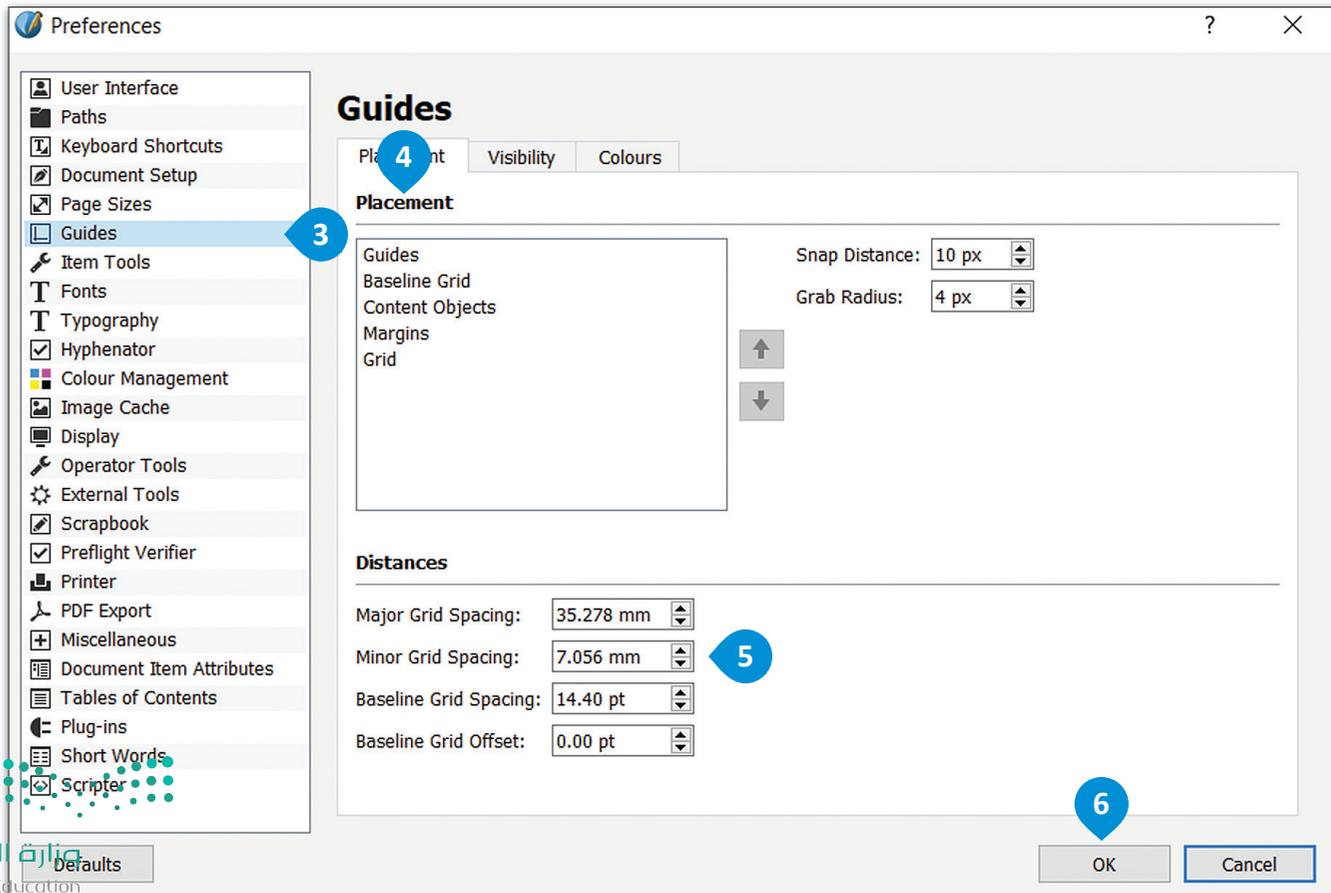


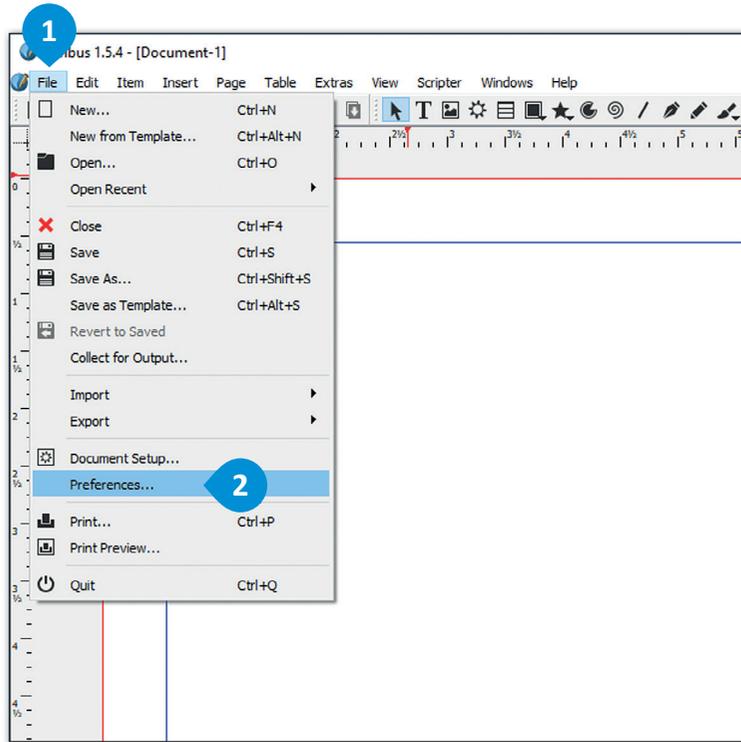
## لتعيين الشبكة:

- < من علامة تبويب **File** (ملف)، **1** اضغط
- 2** **Preferences** (تفضيلات).
- < 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 ولا يلزم الاتصال بالإنترنت لتصميم النماذج.

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

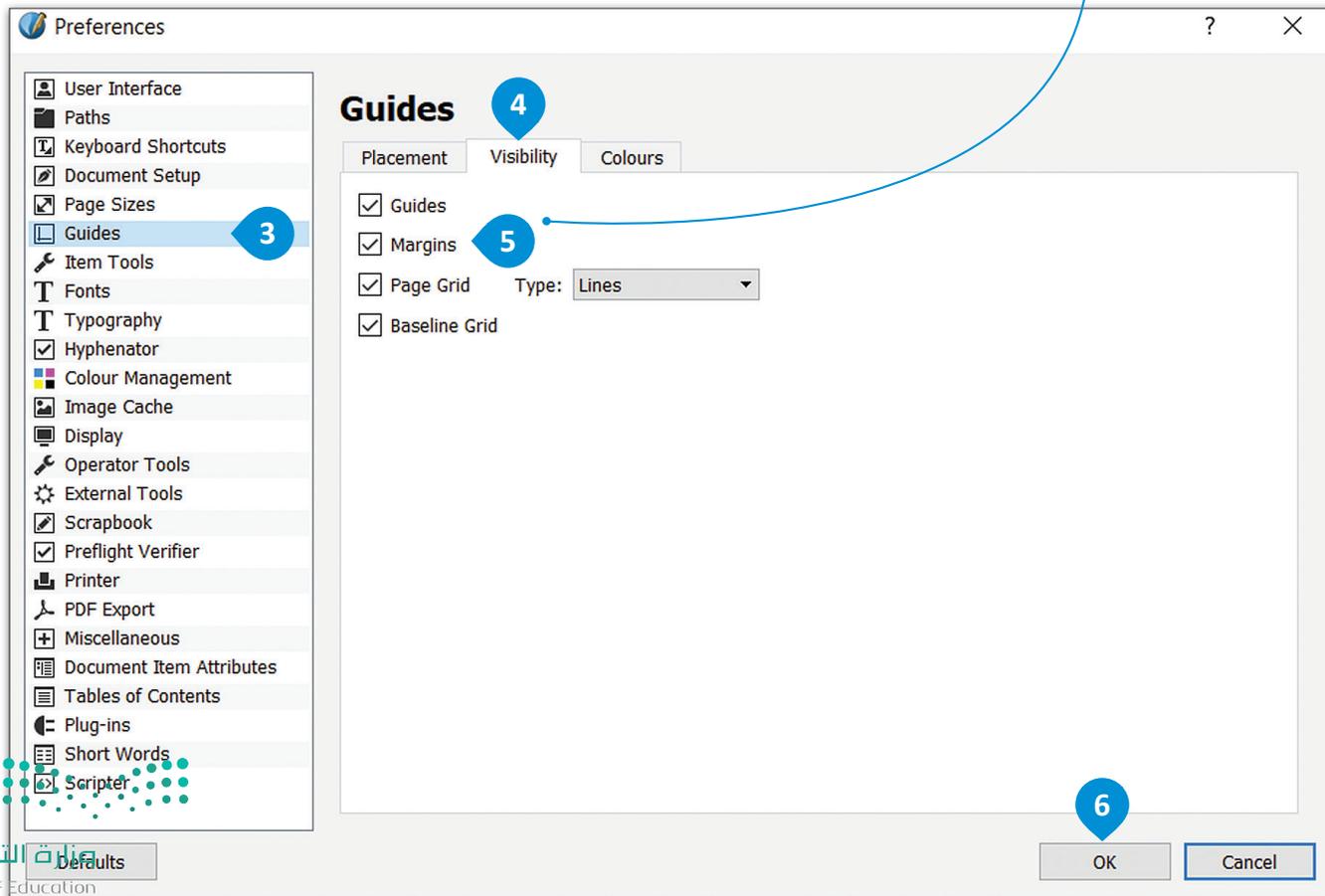




### لتعيين أدلة الصفحات:

- < من علامة تبويب **File** (ملف)، اضغط 1
- 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

◀ اشرح المبادئ الأساسية الأربعة لتصميم مستندات الأعمال.

---

---

---

---

---

---

---

---



### تدريب 3

◀ ما الاعتبارات المهمة عند اختيار الألوان في المستند؟

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### تدريب 4

◀ افتح سكريبوس وأنشئ مستندًا جديدًا، وخصص المستند الجديد بناءً على نوع مستند العمل الذي تريد إنشائه، 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؟



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

## الاسم الأول اسم العائلة

Date of Birth: .....

Place of Birth: .....

Name (in English): .....

### الهدف

اذكر بإيجاز هدفك الوظيفي، أو قم بتلخيص العناصر التي تجعلك مميزًا. استخدم كلمات من الوصف الوظيفي ككلمات رئيسية.

### التعليم

#### اسم الشهادة | المدرسة

التواريخ من - إلى  
لا بأس بأن تتباهى بالمعدل التراكمي والجوائز والشهادات التي حصلت عليها. لا تتردد في تلخيص المقررات العلمية أيضًا.

#### اسم الشهادة | المدرسة

التواريخ من - إلى  
لا بأس بأن تتباهى بالمعدل التراكمي والجوائز والشهادات التي حصلت عليها. لا تتردد في تلخيص المقررات العلمية أيضًا.

### الخبرة

#### المسمى الوظيفي | الشركة

التواريخ من - إلى  
قم بوصف مسؤولياتك وإنجازاتك من حيث التأثير والنتائج. استخدم الأمثلة، مع مراعاة الإيجاز.

#### المسمى الوظيفي | الشركة

التواريخ من - إلى  
اذكر بإيجاز هدفك الوظيفي، أو قم بتلخيص العناصر التي تجعلك مميزًا. استخدم كلمات من الوصف الوظيفي ككلمات رئيسية.

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



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 مستقبلاً. ستتعرف في هذا الدرس على مفهوم نموذج الأعمال، والنماذج المطبوعة ونماذج الويب 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. وتحتوي 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 جيداً سلامة البيانات من أول مرحلة عند التقاط 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 غالباً عبر البريد الإلكتروني أو التحميل من الويب، حيث يقوم المستلم بتعبئتها وإعادتها، أو قد يقوم بطباعتها وتعبئتها ثم مسحها ضوئياً 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 إحصائياً. يمكن لبعض البرامج القيام بذلك تلقائياً، لكنها تقتصر عموماً على النماذج التي تحتوي على مربعات اختيار فقط، لأنها لا تستطيع معالجة النص المكتوب بخط اليد.



## نماذج الويب

تعد نماذج الويب شائعة الاستخدام بشكل خاص على شبكة الويب 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 نموذج مستند الويب بواسطة برنامج على خادم معين. توفر نماذج الويب بديلاً 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:

قبل البدء بإنشاء النموذج، علينا أن نسأل أنفسنا بعض الأسئلة الضرورية لتحديد الغرض من النموذج. يعتبر تحليل العملية والتصميم التحدي الأكبر في عملية جمع المعلومات، ويتطلبان التخطيط السليم.

ما الغرض من النموذج؟

ما المشاكل التي يعالجها النموذج؟

من سيقوم بتعبئة النموذج بالبيانات؟ ومن سيقوم تلك البيانات؟

متى نحتاج إلى هذا النموذج؟

## النماذج المطبوعة والنماذج عبر الويب

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

النماذج المطبوعة والنماذج عبر الويب	
النماذج المطبوعة	النماذج عبر الويب
لا تشترط بعض النماذج إكمالها بصورة فورية، ومن السهل أخذ المستند المطبوع وإكمالها في وقت لاحق دون الحاجة إلى التواجد في نفس الموقع أو البرنامج مرة أخرى.	يمكن تخزين نماذج الويب 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 لنماذج الويب إرسال إشعارات الاستلام بالبريد الإلكتروني.
يمكن إكمال النماذج الورقية وقراءتها من أي مكان بدون اتصال بالإنترنت.	يمكن لنماذج الويب 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 هذا:

### دليل تصميم النموذج:

أنماط الكتابة	تعتبر خطوط فئة Sans Serif مثل (Calibri و Arial) 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	اتبِع قواعد الشركة باستخدام التصميم والحجم والألوان المعتمدة 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 تقم بتضمين كلمة "نموذج" كجزء من العنوان.
اللغة البسيطة	من المهم تجنب الاختصارات والمرادفات ومن الأفضل استخدام كلمات سهلة بدلاً عن الكلمات الغريبة أو المعقدة.



## أفضل ممارسات التصميم:

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.	المشاركون
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.	المساحات المطلوبة
اطلب الحد الأدنى من المعلومات من المستخدم واجعل الأمر واضحًا حتى يفهم المستخدم بأقل جهد ممكن.	البساطة والوضوح
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.	الأسئلة الموجزة
كلما زادت دقة السؤال كانت الإجابة أكثر تحديدًا. فمثلًا، لا تطلب إدخال "الاسم" أو "التاريخ"، بل كن أكثر وضوحًا واطلب "الاسم الأول" أو "تاريخ الطلب".	الدقة في السؤال
يقلل ترتيب المعلومات في النموذج من الأخطاء ومن تضيق الوقت أثناء تعبئة النموذج. فينبغي ترتيب عناصر النموذج بحيث يكون اتجاه البداية من اليمين إلى اليسار ومن أعلى إلى أسفل.	الترتيب
يمكن تقسيم النموذج إلى أقسام تجمع العناصر ذات العلاقة المنطقية، مما يسهل عملية القراءة والإجابة أو إدخال البيانات.	التجميع

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.

## نموذج فاتورة بيع

يعد نموذج فاتورة البيع الأكثر استخدامًا من النماذج المطبوعة أو النماذج عبر الويب 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 الدفعة 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.

## إنشاء فاتورة بيع في برنامج سكريبوس

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

< شعار الشركة التجارية.

< عنوان النموذج (فاتورة بيع).

< الخطوط والقواعد.

# فاتورة بيع

الشعار

اسم الشركة / المؤسسة / المتجر

رقم العميل: .....

رقم الفاتورة: .....

تاريخ الفاتورة: .....

رقم السجل التجاري: .....

الرقم الضريبي: .....

رقم الصنف	اسم الصنف	الكمية	سعر الوحدة	الخصم %	الإجمالي

الإجمالي قبل الضريبة
الخصم قبل الضريبة
ضريبة القيمة المضافة
الإجمالي شامل الضريبة

اسم مُعد الفاتورة: .....

اسم المستلم: .....

التوقيع: .....

## شكراً لكم

رقم الهاتف: .....

البريد الإلكتروني: .....

الموقع الإلكتروني: .....

رقم الهاتف: + 966 .....

@my.companyname01

@my.companyname

www.mycompanyname.com

info@mycompanyname.com

عنوان النموذج

الشعار

الخطوط والقواعد

وزارة التعليم

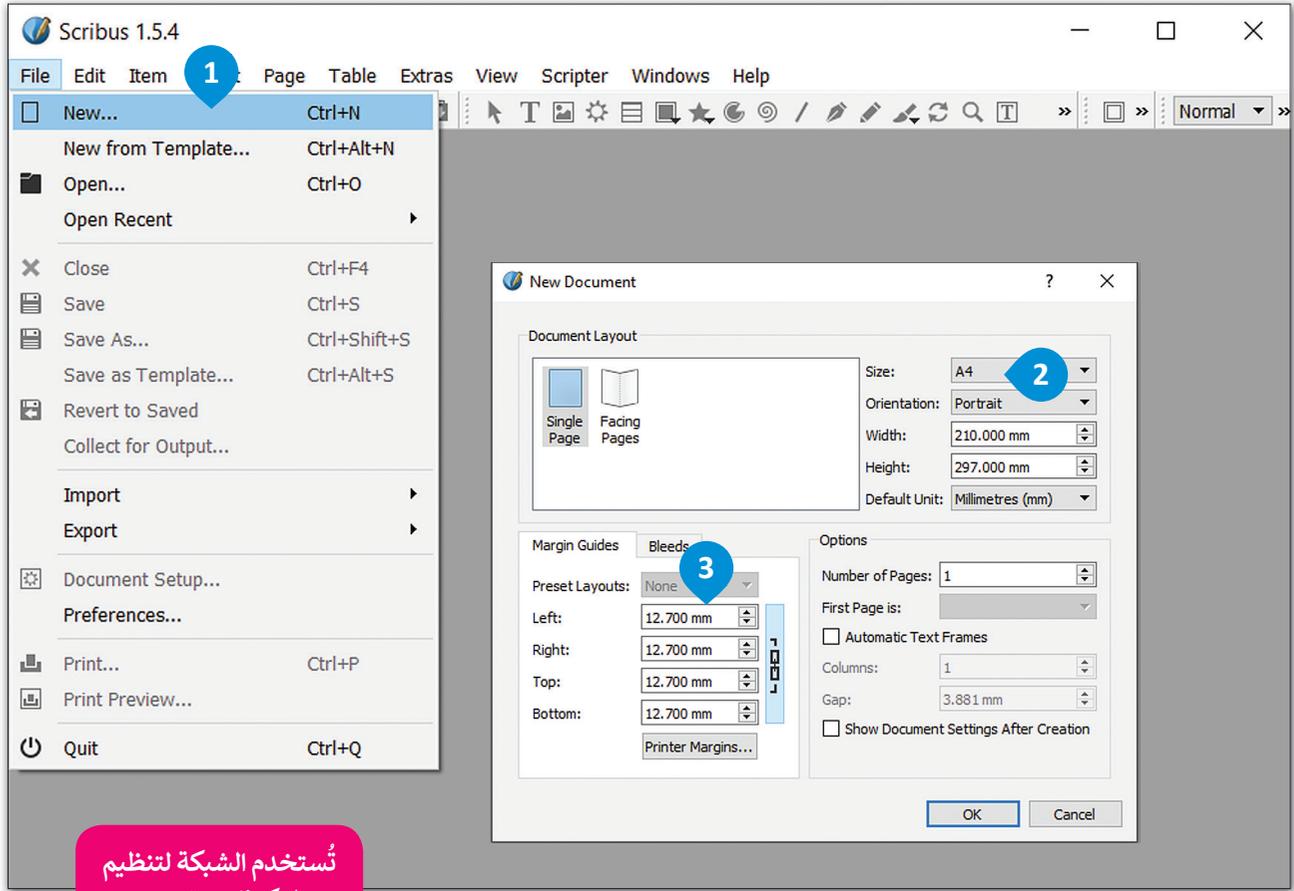
Ministry of Education

2027 - 1443

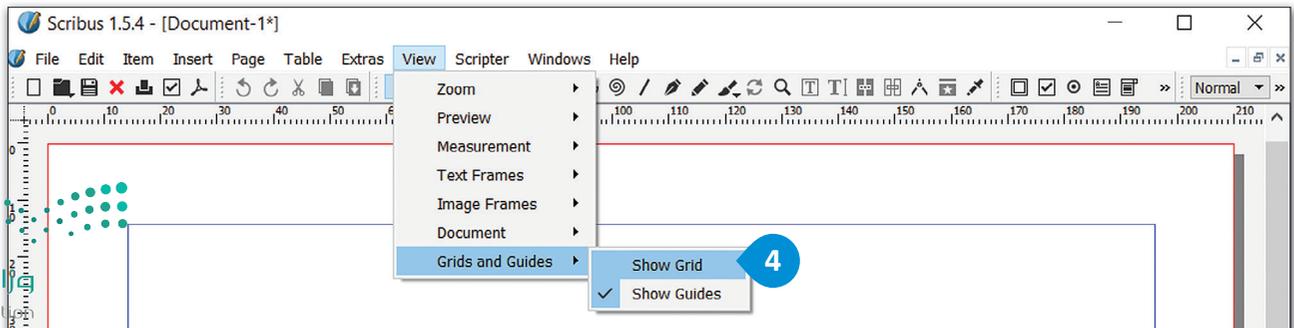
ستستخدم فقط الخطوات الضرورية اللازمة لإكمال النموذج المحدد وليس كل إعدادات برنامج سكريوس.

### لتعيين حجم النموذج:

- 1 < من علامة تبويب **File** (ملف)، اضغط على **New** (جديد).
- 2 < من نافذة **New Document** (مستند جديد)، حدد **A4**، ثم قم بتغيير أدلة الهامش إلى **12.700mm**
- 3 < من علامة تبويب **View** (عرض)، حدد **Grids and Guides** (شبكات وأدلة) ثم حدد **Show Grid** (إظهار الشبكة).
- 4

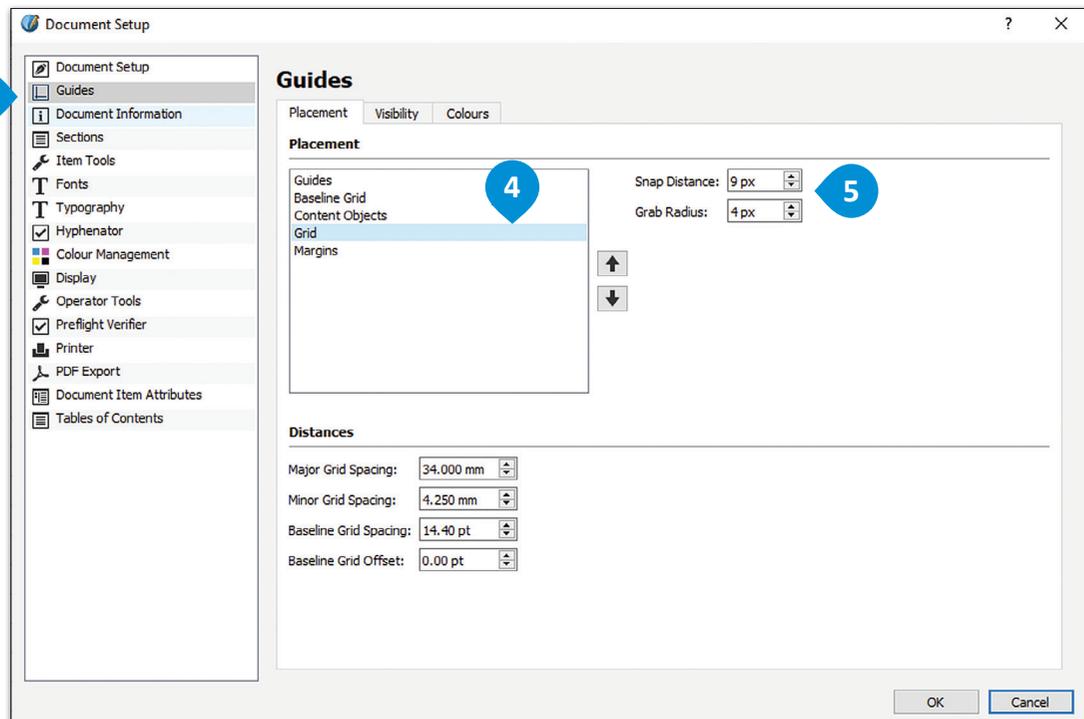
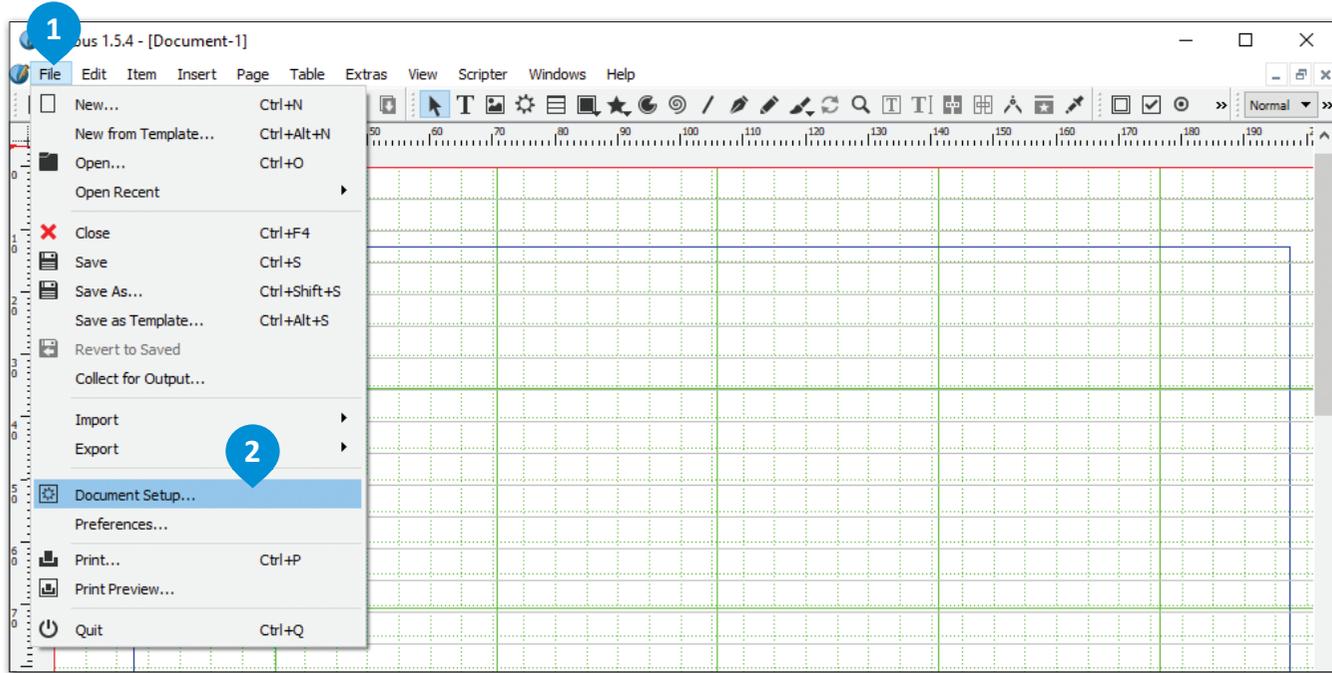


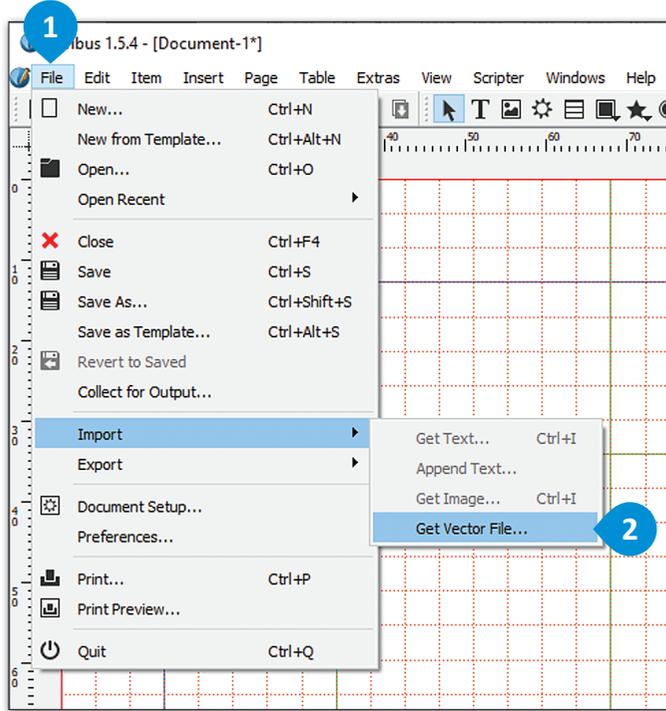
تستخدم الشبكة لتنظيم  
المكونات وتحديد  
موقعها بشكل صحيح.



## لتغيير الشبكة:

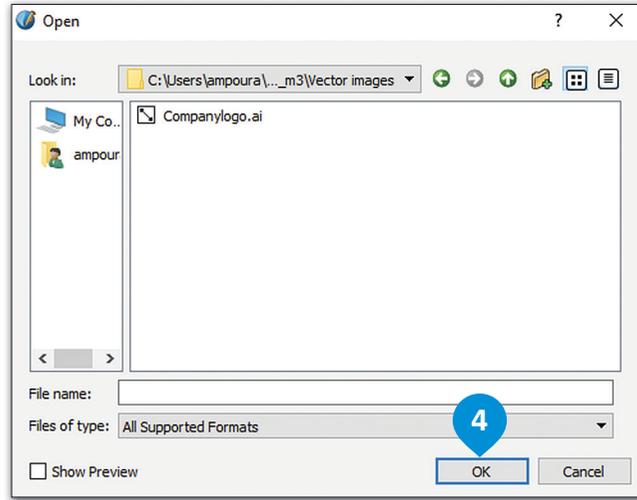
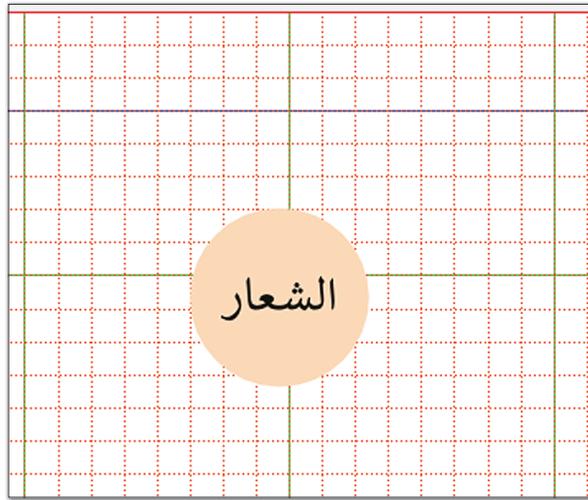
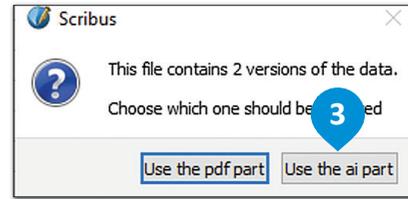
- 1 < من علامة تبويب **File** (ملف)، اضغط على **Document Setup** (إعدادات المستند).
- 2 < من نافذة **Document Setup** (إعدادات المستند)، حدد **Guides** (الأدلة).
- 3 < من علامة تبويب **Placement** (تعيين الموضع)، حدد **Grid** (شبكة)، قم بتغيير قيم **Snap Distance** (مسافة الالتقاط) إلى **9px** و **Grab Radius** (تحويل نصف القطر) إلى **4px**.





## لاستيراد صورة موجّهة:

< من علامة تبويب File (ملف)، حدد 1  
(استيراد) واضغط على Get Vector File (احصل  
على ملف موجّه). 2  
< حدد صورة الشعار، اختر تنسيق ai part ثم اضغط  
على OK (موافق). 4  
< احفظ الملف.



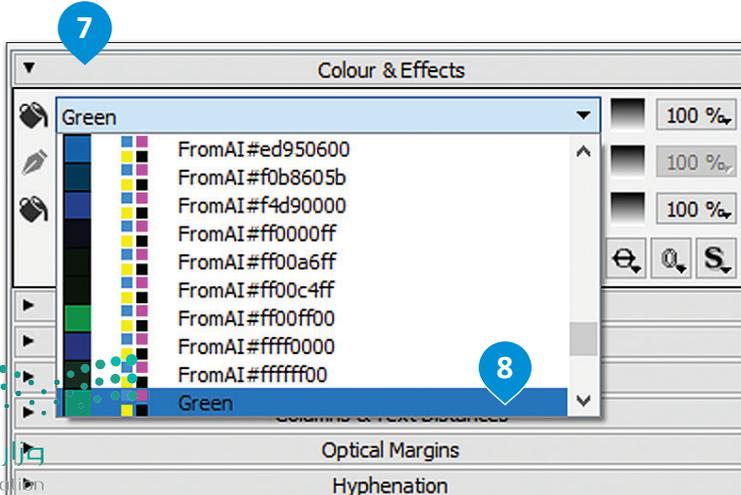
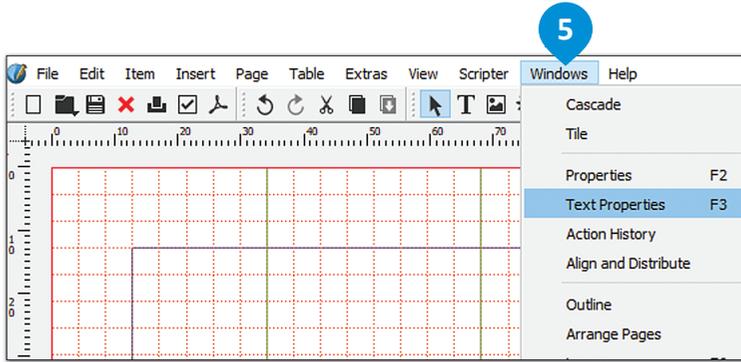
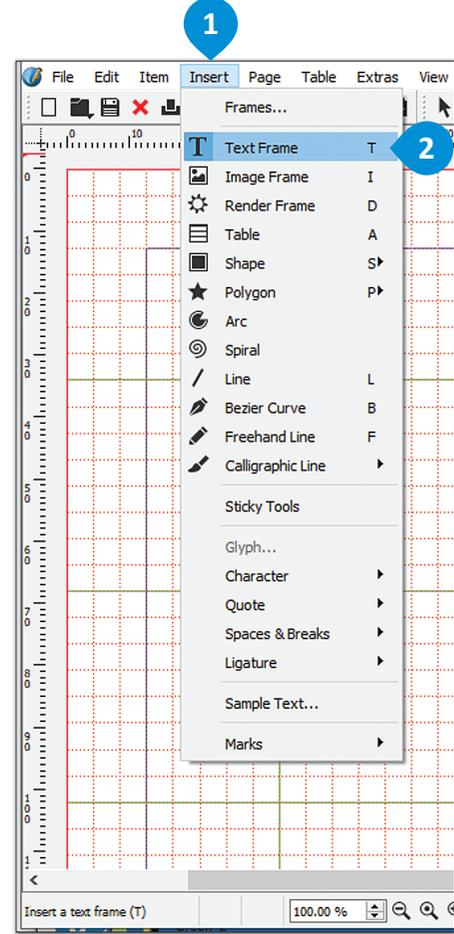
يشير تنسيق (AI) إلى كلمة (Adobe Illustrator) وهو عبارة عن ملف موجّه، وهذا يعني أن هذا التنسيق قابل للتكبير والتصغير والتحرير فيمكنك وضعه في النموذج بالحجم الذي تفضله دون فقدان جودة الألوان أو المخططات التفصيلية. وتعدّ ملفات أدوبي إليستريتور ملفات أعمال فنية تُستخدم لإنشاء ملفات (EPS) و (PDF).

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

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

## إدراج إطار نص:

- 1 من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، اضغط على **Text Frame** (إطار النص).
- 2 < قم بإدراج إطار النص واكتب النص.
- 3 < حدد النص الذي تريد تلوينه.
- 4 < من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، اضغط على **Text Properties** (خصائص النص).
- 5 < من خيار **Colour and Effects** (ألوان وتأثيرات)، حدد اللون الذي تريده.
- 8



## إضافة لون جديد:

< من علامة تبويب **Edit** (تحرير)، اضغط على **Colours and Fills** (ألون وتعبئة).<sup>1</sup>

- < حدد اللون الذي تريده، ثم اضغط على **Add** (إضافة).<sup>2</sup>
- < ادخل القيم **5** وقم بتسمية اللون الجديد.<sup>3</sup>
- < اضغط على **OK** (موافق).<sup>4</sup>
- < أضف لونين آخرين للفتورة. أخضر فاتح وبرتقالي.

1

2

3

4

5

6

7

Name: Green

Colour Model: CMYK

Is Spot Colour:

Old:  New:

C: 85.0% | M: 20.0% | Y: 60.0% | K: 0.0%

Name: orange

Colour Model: CMYK

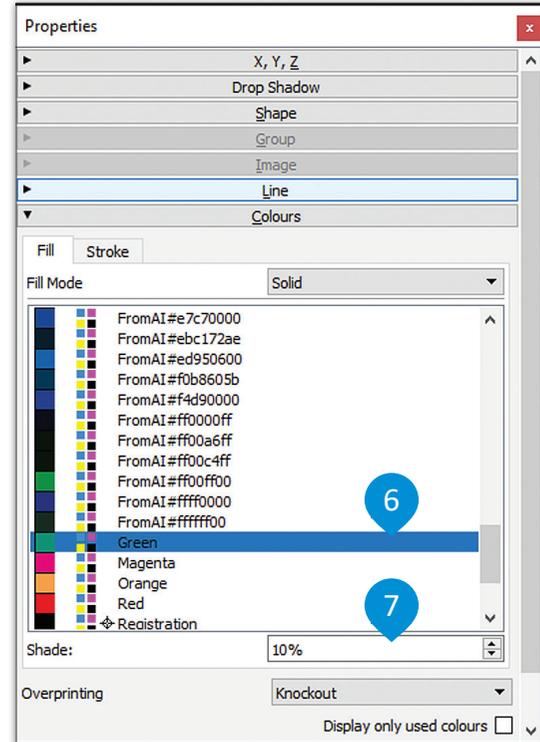
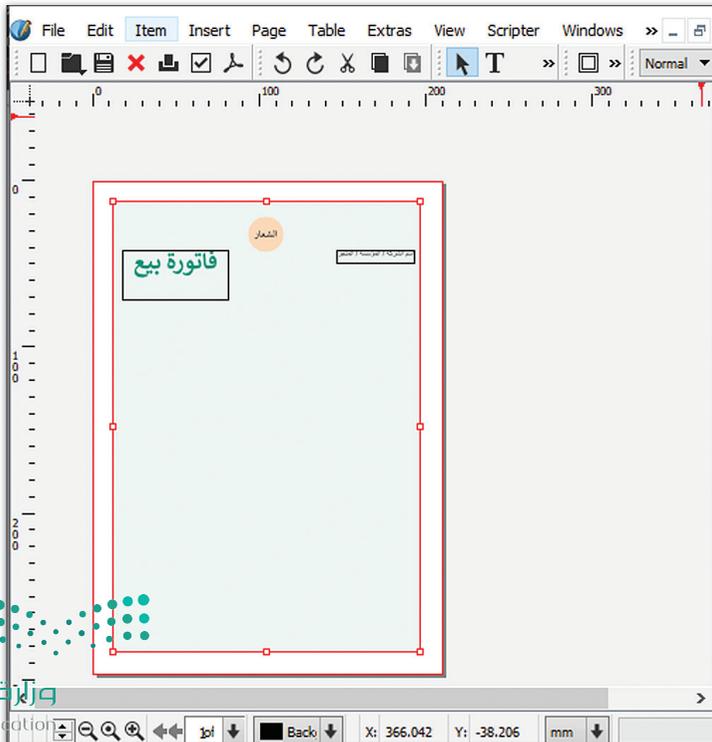
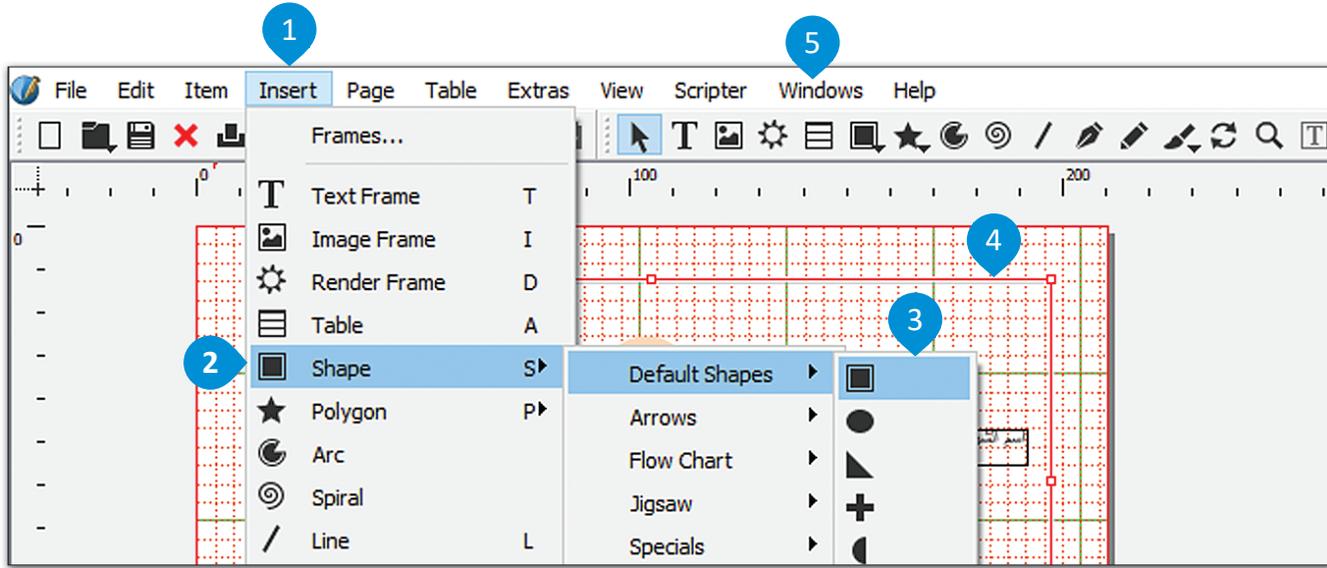
Is Spot Colour:

Old:  New:

C: 0.0% | M: 45.0% | Y: 75.0% | K: 0.0%

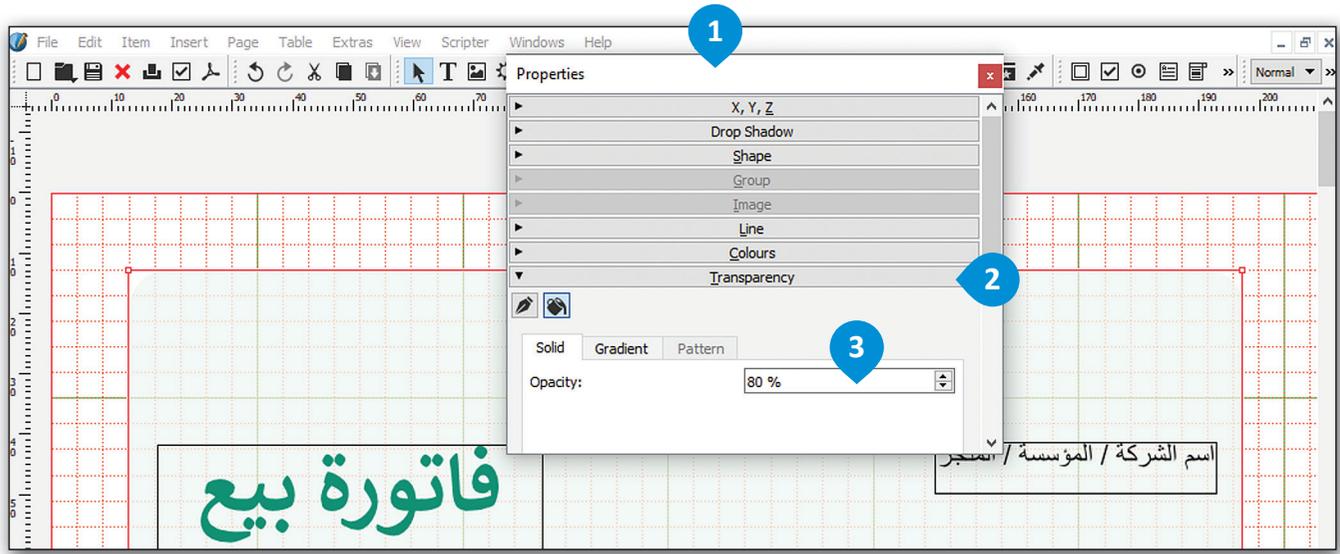
## إدراج شكل وإعطاء لون:

- 1 من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، اضغط على **Shape** (أشكال).
- 2 من خيار **Default Shapes** (الأشكال الافتراضية)، حدد **Rectangular** (مستطيل).
- 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 التظليل **10%**.
- 7



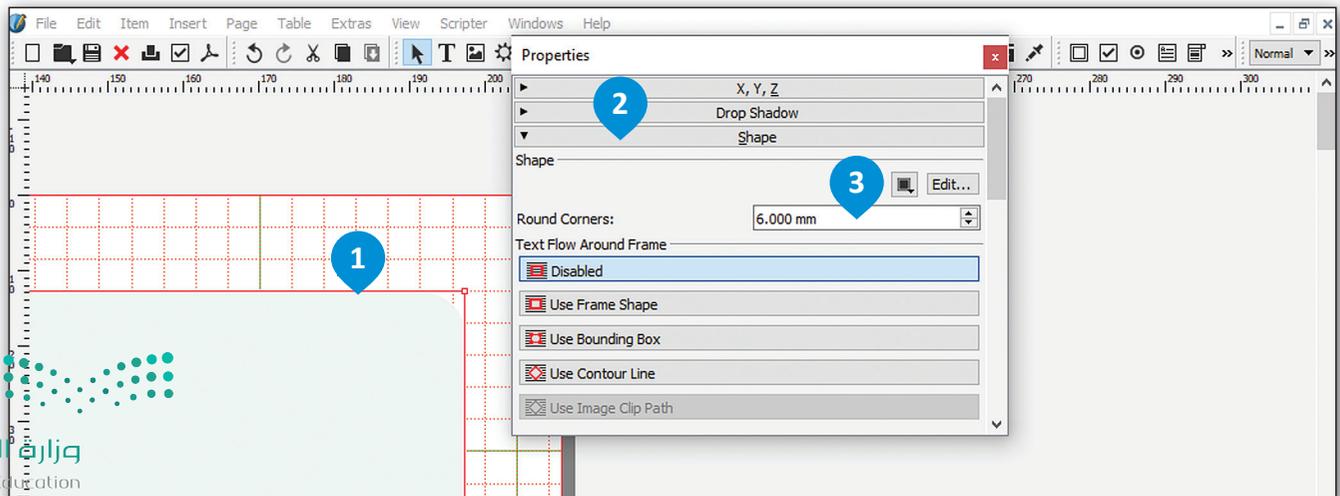
## إعطاء الشفافية:

- 1 < من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، اضغط على **Properties** (الخصائص).
- 2 < حدد **Transparency** (شفافية) غير القيمة لتصبح **80%**.
- 3 < الآن لا يزال بإمكانك رؤية الشبكة خلف المربع.  
< استمر حتى يتم ملء النموذج بالكامل بالمربعات المناسبة.



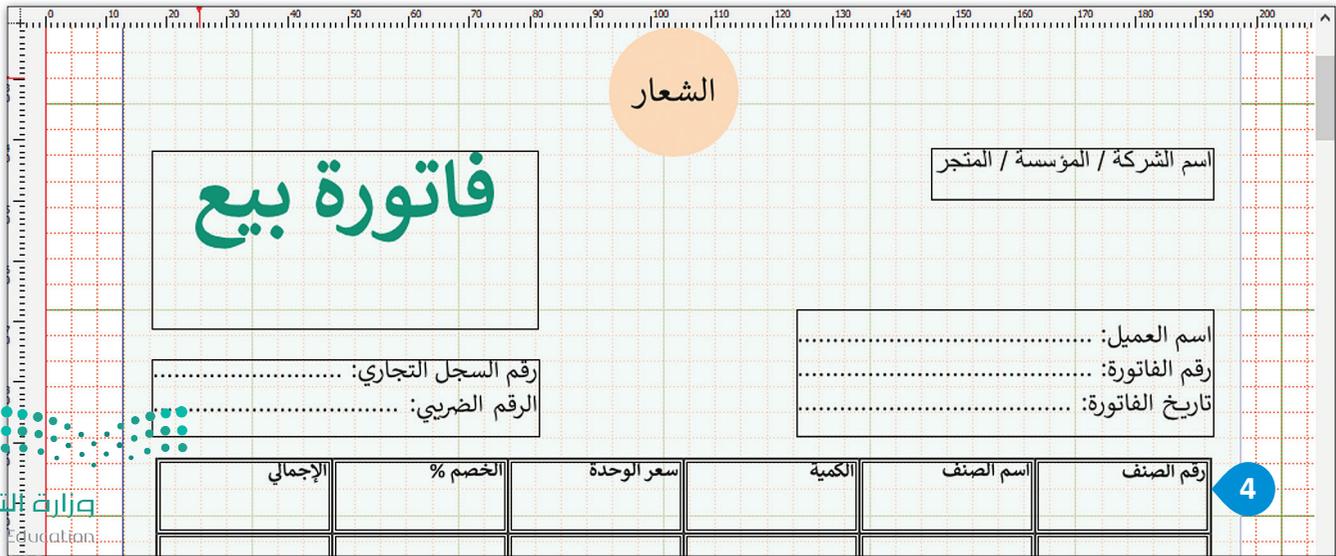
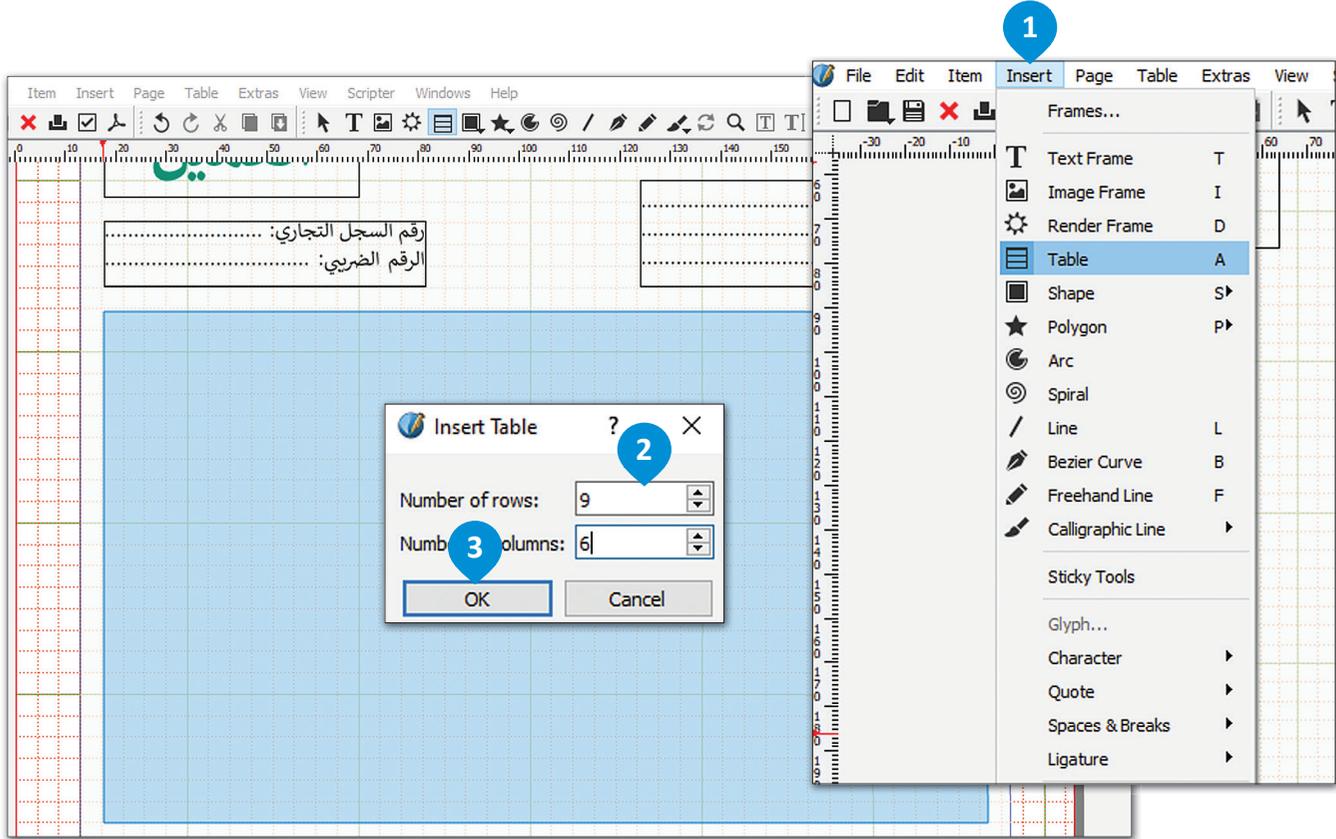
## لإنشاء زوايا دائرية:

- 1 < حدد الشكل.
- 2 < اضغط على **Shape** (الشكل) من نافذة **Properties** (الخصائص).
- 3 < قم بتغيير **Round Corners** (الزوايا الدائرية) إلى **6.000mm**.



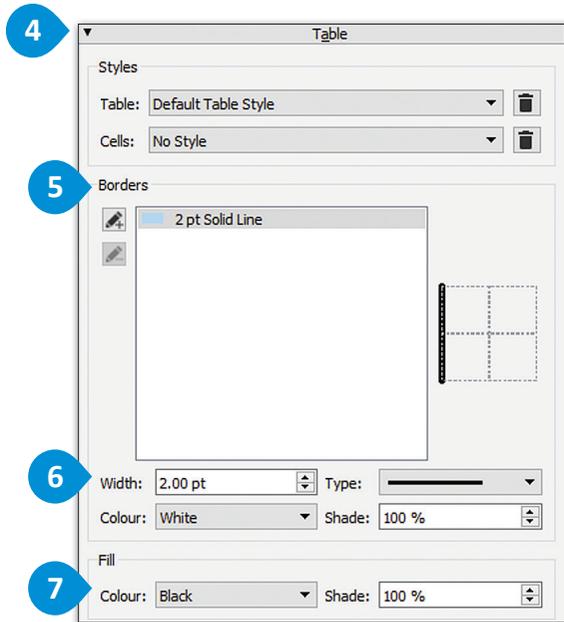
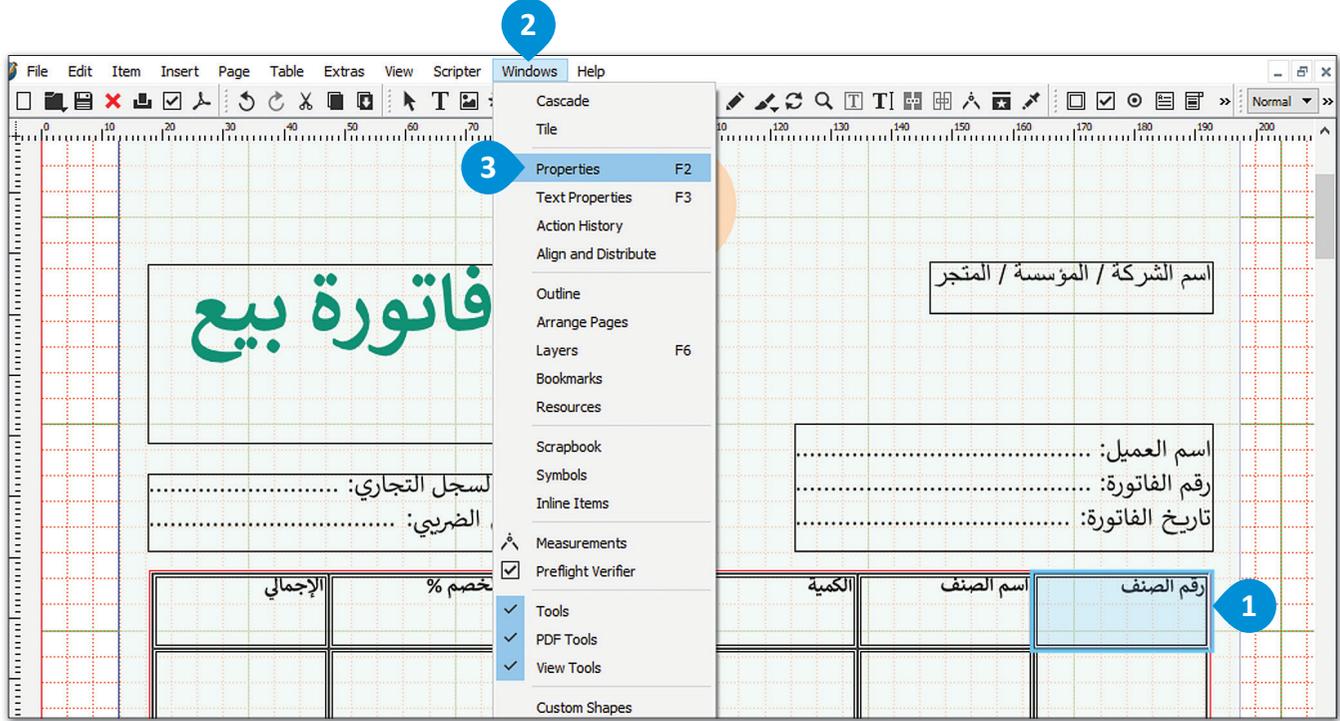
## إدراج جدول:

- 1 من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، اضغط على **Table** (جدول).
- 2 من نافذة **Insert Table** (إدراج جدول)، اكتب عدد الصفوف والأعمدة
- 3 ثم اضغط على **OK** (موافق).
- 4 اضغط بداخل الخلايا واكتب عناوين الأعمدة.



## لتعديل خلايا الجدول:

- 1 < حدد الخلية.
- 2 < من علامة تبويب **Windows** (نوافذ) حدد **Properties** (الخصائص).
- 3 < من خيار **Table** (جدول)، اضغط على **border** (الحدود) وحدد **Width** (العرض)، **Type** (النوع) و **Shade** (التظليل) لتصميم الخلية.
- 4 < حدد خيارات **Fill** (تعبئة) لتلوين الخلايا وتظليلها.
- 5
- 6
- 7



## لتعديل نص الجدول:

- 1 < حدد نص الجدول.
- 2 < من علامة تبويب Windows (نوافذ)، حدد Properties (الخصائص).
- 3 < من علامة تبويب Columns & Text Distances (الأعمدة ومسافات النص)، اضغط على Vertical Alignment (محاذاة عمودية).
- 4 < وحدد Middle (الوسط).
- 5

The screenshot shows the Scribus 1.5.4 interface. The 'Text Properties' dialog box is open, showing the 'Columns & Text Distances' section. The 'Vertical Alignment' is set to 'Middle'. The table in the background has a header row with 'رقم الصنف' and several empty rows below. A text box above the table contains Arabic text: 'اسم العميل: ...', 'رقم الفاتورة: ...', and 'تاريخ الفاتورة: ...'. Numbered callouts 1 through 5 point to specific elements in the interface.



## لمحاذاة العناصر وتوزيعها:

< إدراج شكلاً من علامة **Menu tab** (تبويب القائمة).

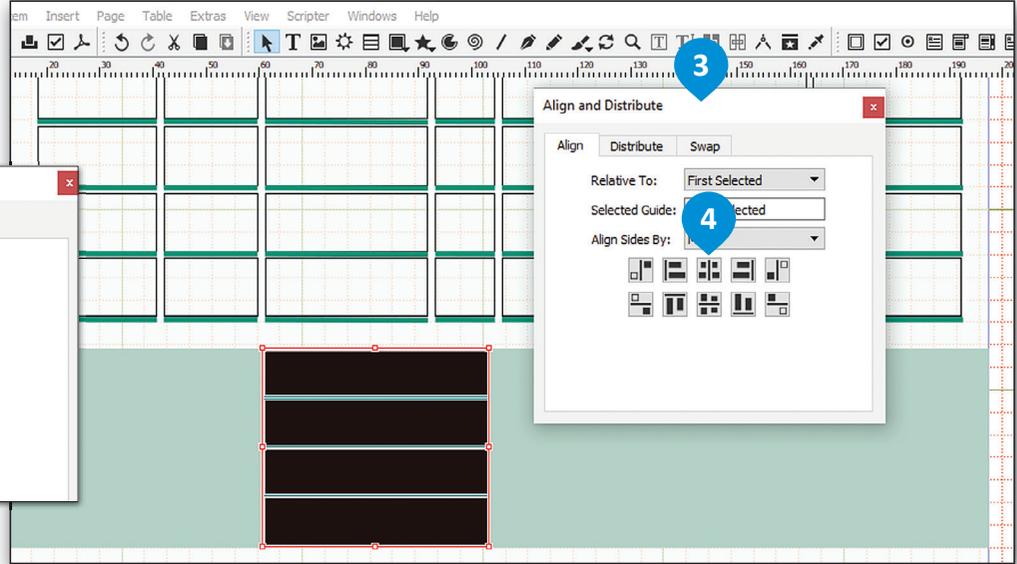
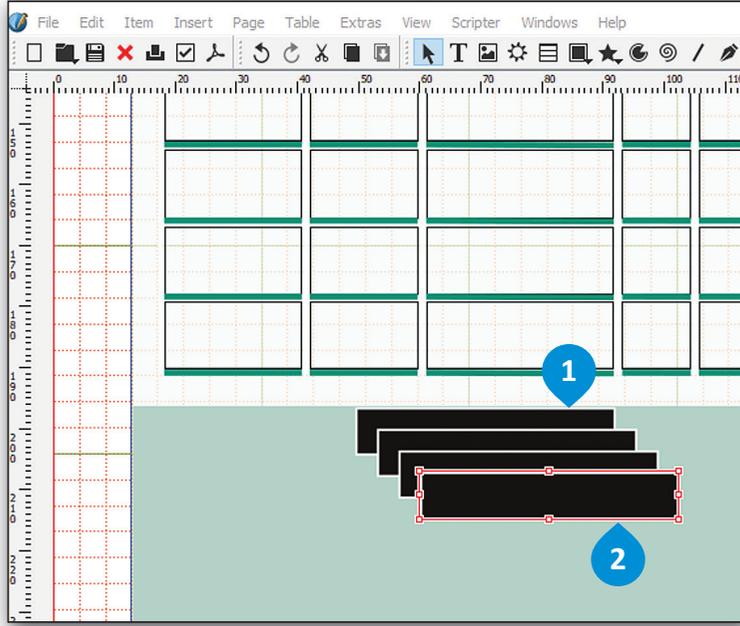
< اضغط على **Ctrl + d** لتكرار الأشكال. **1**

< حدد الأشكال. **2**

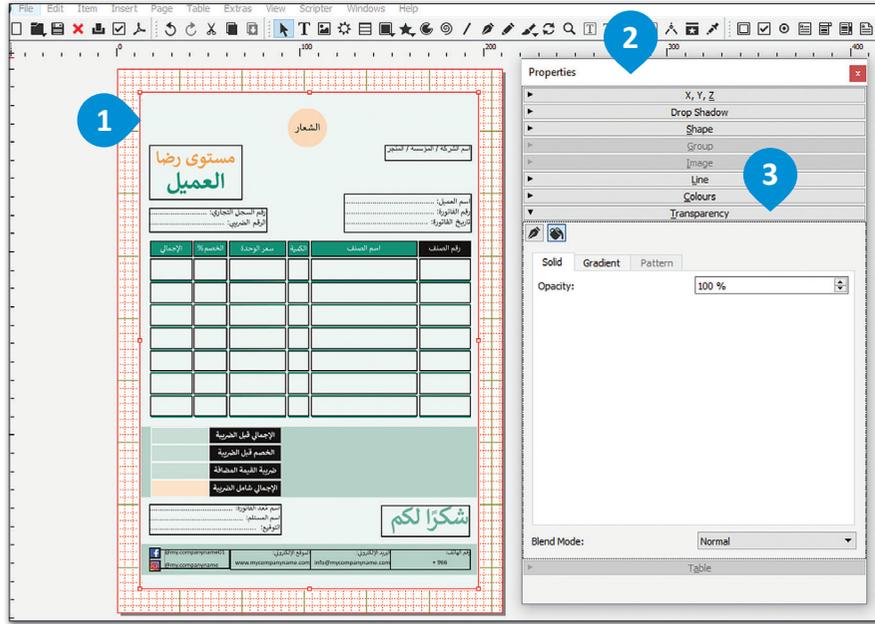
< من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، اضغط على **Align and Distribute** (محاذاة وتوزيع). **3**

< اضغط على **Align** (محاذاة) وحدد المحاذاة إلى اليمين. **4**

< اضغط على **Distribute** (توزيع) لتعيين المسافات. **5**



## لمعاينة الملف:



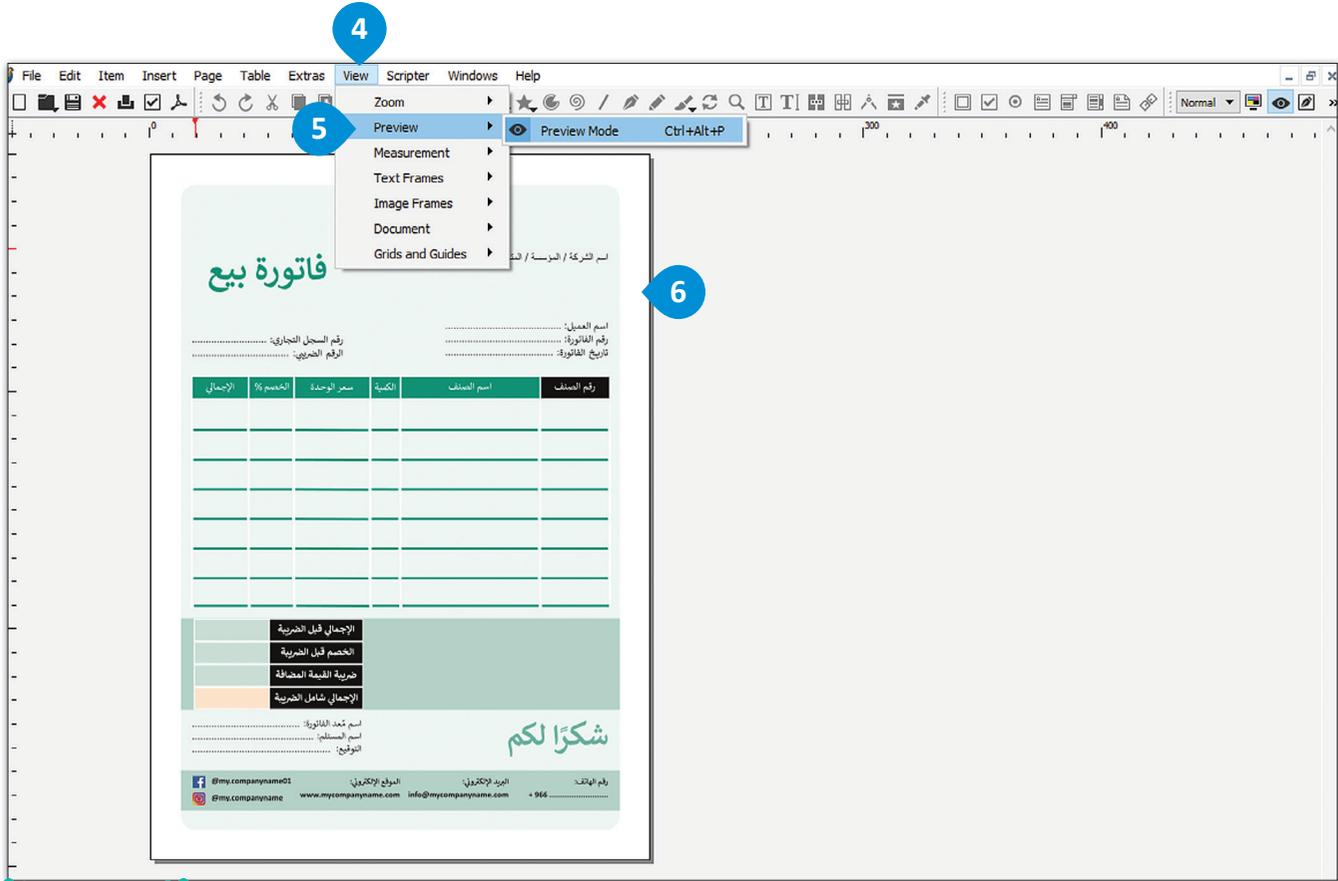
< حدد شكل الخلفية. 1

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

< اضغط على **Transparency** (الشفافية)، قم بتغييرها إلى **100%**.

< من علامة تبويب **View** (عرض)، حدد **Preview** (معاينة) ثم **Mode** (وضع المعاينة). 5

< يمكنك الآن رؤية الملف جاهزًا بدون شبكات وأدلة. 6



4

5

6

## لنطبق معًا

### تدريب 1

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

---

---

---

---

---

---

---

---

### تدريب 2

◀ ما العناصر الأكثر أهمية عند تطوير نموذج الطلب؟

---

---

---

---

---

---

---

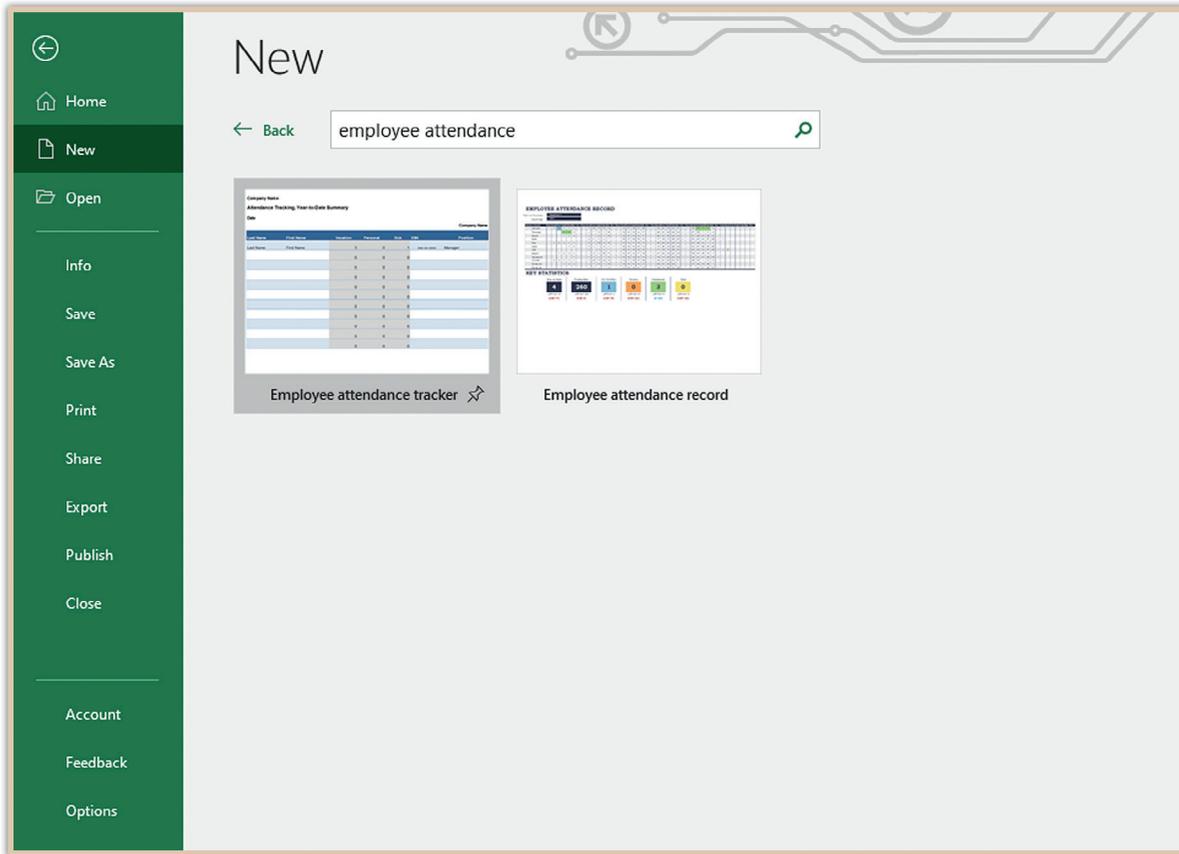
---



## تدريب 3

استخدمت سابقاً برنامج سكريبوس لتخصيص مستند جديد. ستقوم الآن بإعداد مستند لسجل حضور الموظف، وسجل حضور الموظف هو مستند يسجل الحضور والغياب والإجازة المرضية وبيانات أخرى لموظفي شركة أو مؤسسة:

- < افتح برنامج سكريبوس وقم بإنشاء مستند جديد.
- < قم بتخصيص مستندك الجديد بالطريقة التي يجب أن يبدو عليها سجل حضور الموظف.
- < أنشئ سجل حضور الموظف باستخدام المهارات التي تعلمتها في هذا الدرس. قم بالتالي:
  - 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 أيضاً البحث عن قوالب عبر الإنترنت واستخدامها كمثال لما ستنشئه في سكريبوس.



## 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

	<p>في هذا النوع توجد إجابات محددة يتم تقديمها ويجب على المستخدم أن يختار إحداها بناءً على رأيه.</p>	<p>أسئلة الاختيار من متعدد</p>
	<p>تقتصر الإجابة في هذا المقياس على الاختيار بين إجابتين محتملتين، مثل "نعم / لا"، أو "موافق/غير موافق".</p>	<p>أسئلة المقياس الثنائي</p>
	<p>في هذا النوع يوجد سؤال مثل "ما مدى رضاك؟" ويختار المستخدم رقمًا من 1 إلى 5 يمثل مدى رضاه (الرقم 1 يعني عدم الرضا والرقم 5 يعني الرضى تمامًا)</p>	<p>مقياس ليكرت (Likert scale)</p>
	<p>يمنح هذا النوع من الأسئلة المستجيبين الحرية الكاملة في كتابة ما يحلو لهم.</p>	<p>أسئلة مفتوحة النهاية</p>

## إنشاء استطلاع رضا العملاء

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. ستقوم الآن بفتح برنامج سكريبوس للبدء في إنشاء استطلاع رضا العملاء.

### الشعار

اسم الشركة / المؤسسة / المتجر

## مستوى رضا العميل

عزيزي العميل : ..... المحترم  
سعيًا لتجويد خدماتنا وتقديمها بالشكل الأمثل لمتطلباتكم نأمل منكم  
منحنا بعضًا من الوقت للإجابة على الاستبانة التالية:

1. أنا.... A. عميل جديد. B. عميل سابق. C. لست عميلًا، لكني أفكر أن أصبح أحد عملائكم. D. لست عميلًا ولا أفكر في أن أصبح كذلك.	<input type="radio"/> A . <input type="radio"/> B . <input type="radio"/> C . <input type="radio"/> D . إذا كان اختيارك A أو B أكمل الاستبيان
2. هل تفي منتجاتنا بالفرز الذي من أجله تم شراؤها؟	<input type="radio"/> نعم <input type="radio"/> لا
3. هل تنصح بمنجاتنا لأصدقائك ومعارفك؟	<input type="radio"/> نعم <input type="radio"/> لا
4. بشكل عام، ما مدى رضاك عن الخدمة المقدمة من موظف خدمة العملاء؟	① ② ③ ④ ⑤
1. غير راضي أبدًا 2. غير راضي 3. محايد 4. راضي 5. راضي جدًا	
5. برأيك، ما مزايا منتجاتنا؟	
6. برأيك، ما سلبيات منتجاتنا؟	
7. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة الجسدية؟ إذا كانت الإجابة (نعم) اذكرها	
8. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة العقلية؟ إذا كانت الإجابة (نعم) اذكرها.	
9. ما مقترحاتك لتحسين جودة المنتجات؟	

شكرًا لمشاركاتكم في تحسين خدماتنا، ونسعى للتطوير بما يحقق رضاكم.

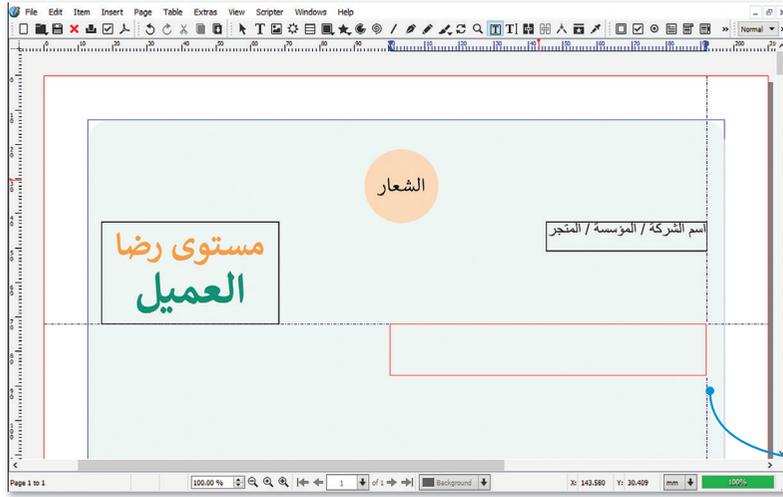
أسئلة الاختيار من متعدد

أسئلة المقياس الثنائي

أسئلة مقياس ليكرت

أسئلة مفتوحة النهاية

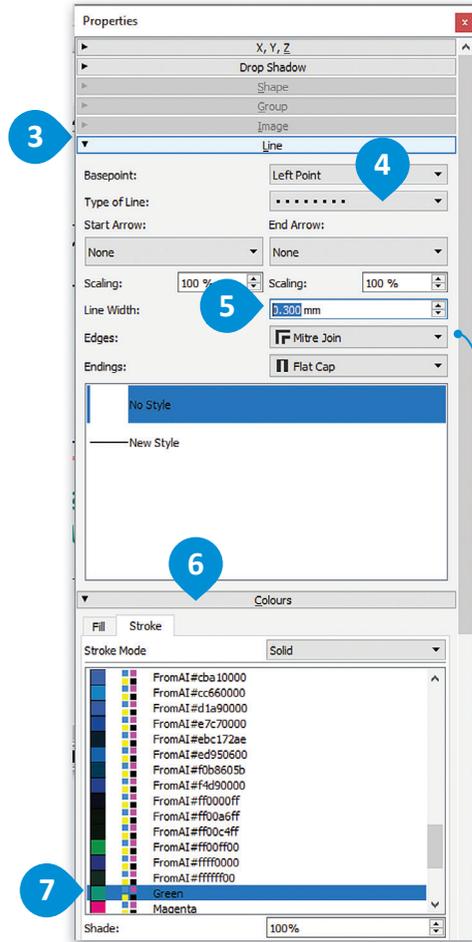




الخطوة الأولى هي فتح برنامج سكريبوس والبدء بإدخال المحتوى في نموذج استطلاع رضا العملاء. ستقوم بإدخال الشعار والنص بالطريقة التي تعلمتها.

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

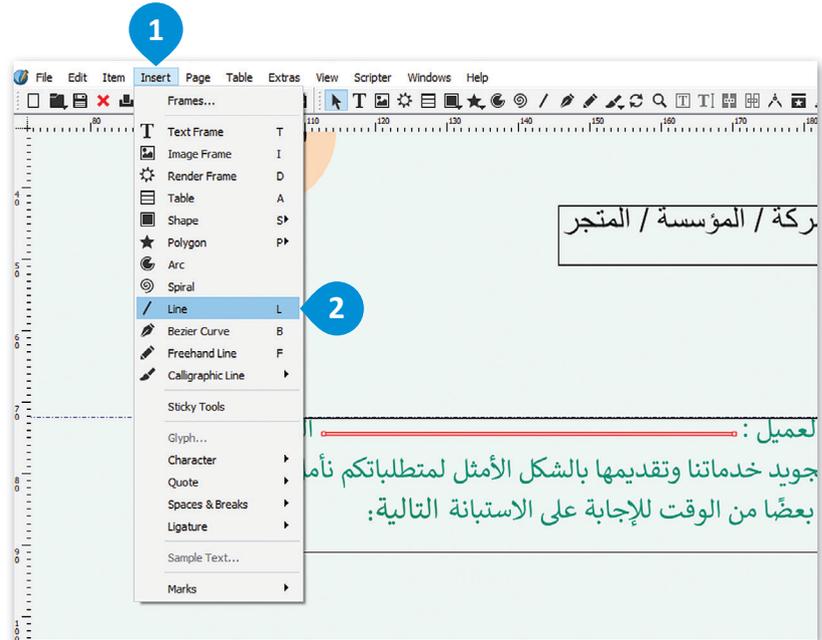
ضع الأدلة يدويًا بالضغط بزر الفأرة على المسطرة وسحبها في المكان المحدد في التخطيط.



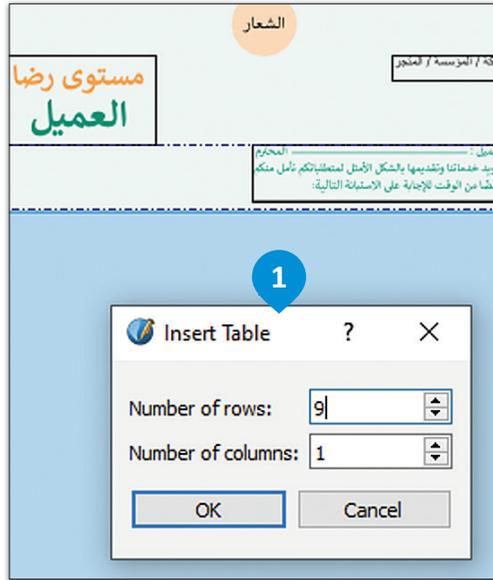
### لتعديل الخط وإضافة اللون:

< من علامة تبويب Insert (إدراج)، 1 اضغط على Line (الخط). 2  
< من نافذة Properties (الخصائص)، حدد Line (الخط) 4 لتعديل نوع الخط. حدد الخط المنقط، 5 وادخل قيمة Line width (عرض الخط) بـ 0.300 بوصة.

< من النافذة نفسها، حدد Colours (الألوان) 6 واختار اللون الأخضر. 7

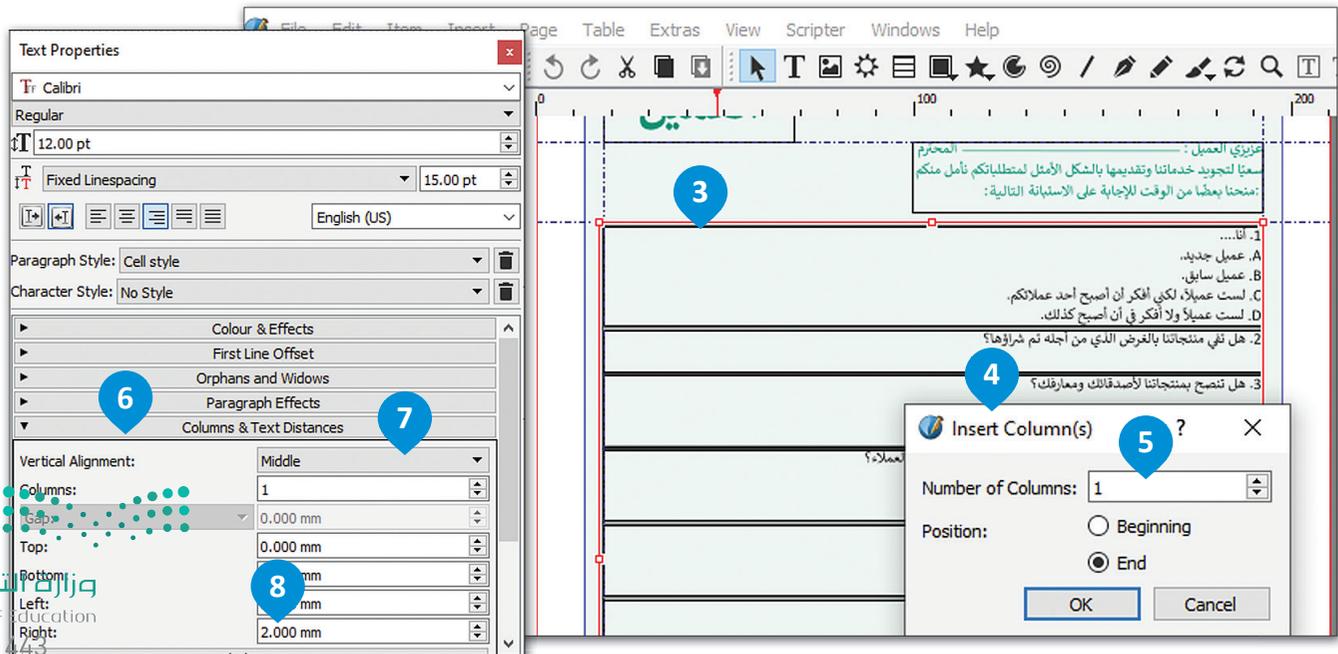
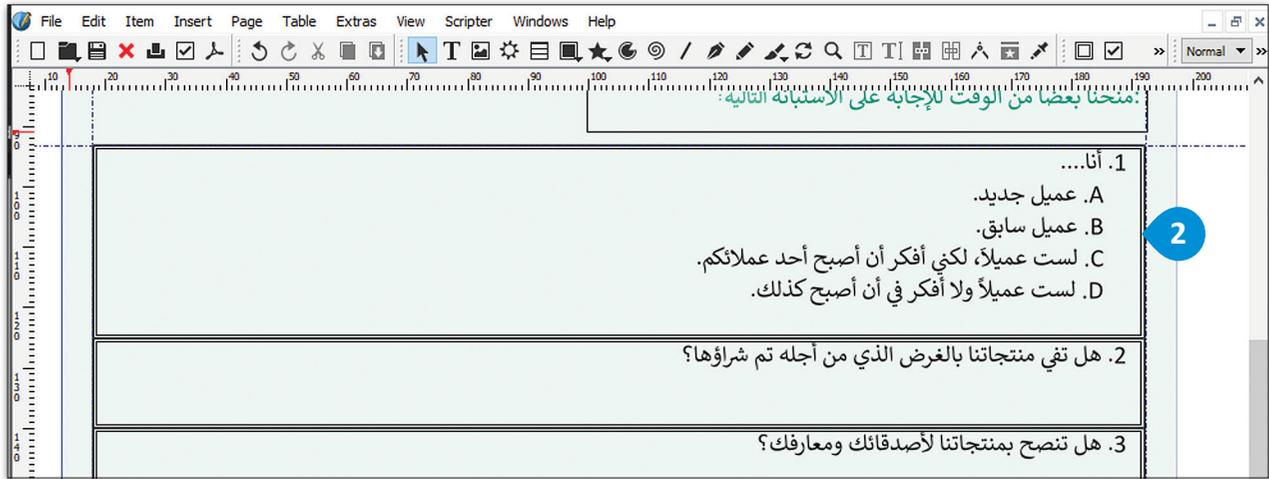


من نافذة الخصائص، يمكننا تغيير خط الحواف والنهايات وكذلك تطبيق التظليل على عرض الخط.



## لإدراج أعمدة الجدول:

- 1 < قم بإدراج **Table** (جدول) مع 9 صفوف وعمود واحد.
- 2 < اضغط بداخل الخلايا واكتب الأسئلة.
- 3 < اضغط بزر الفأرة الأيمن على الخلية لإدراج عمود آخر للإجابات. ستظهر نافذة منبثقة.
- 4 < اضغط على **Insert Columns** (إدراج أعمدة).
- 5 < اضغط على **Number of Columns** (عدد الأعمدة) 1، ثم حدد **Position End** (نهاية الوضعية) ثم اضغط على **OK** (موافق).
- 6 < من نافذة **Text Properties** (خصائص النص)، اضغط **Columns & Text Distances** (مسافات الأعمدة والنصوص) وحدد
- 7 < **Vertical Alignment Middle** (المحاذاة العمودية للوسط) و
- 8 < **Right** (اليمين) **2.000mm** لجعله ظريفاً ومقروءاً.



الآن قم بإدراج النصوص والأشكال في العمود الثاني وتحويل الأشكال إلى إطارات نصية حتى يتمكن العملاء من الإجابة على الأسئلة.

### لتحويل الأشكال إلى إطارات نصية:

- 1 < اضغط ضغطًا مزدوجًا في الخلية واكتب النص.
- 2 < قم بإدراج دائرة بجانب النص.
- 3 < من نافذة **Properties** (الخصائص)، قم بتغيير **Width** (العرض) و **Height** (الارتفاع).
- 4 < كرر الدائرة (**Ctrl + D**) واستمر بإضافة الدوائر لبقية الإجابات.
- 5 < قم بمحاذاة وتوزيع الدوائر لتحديد موقعها بشكل صحيح في الخلايا.
- 6 < اضغط بزر الفأرة الأيمن على الدوائر التي تريد كتابة الأرقام فيها و **7** و **6** وقم بتحويلها إلى **TextFrame** (إطار نص).
- 7 < اكتب الأرقام داخل الدائرة.

The screenshot shows a software interface with a 'Properties' dialog box open. The dialog box is titled 'Properties' and shows the following settings:

- Name: Polygon63
- Geometry: Polygon63
- X-Pos: 60.642 mm
- Y-Pos: 129.795 mm
- Width: 3.500 mm
- Height: 3.500 mm
- Rotation: 0.0 °
- Basepoint: (indicated by a square icon with a circle inside)
- Level: (indicated by a square icon)

The form contains the following text and table:

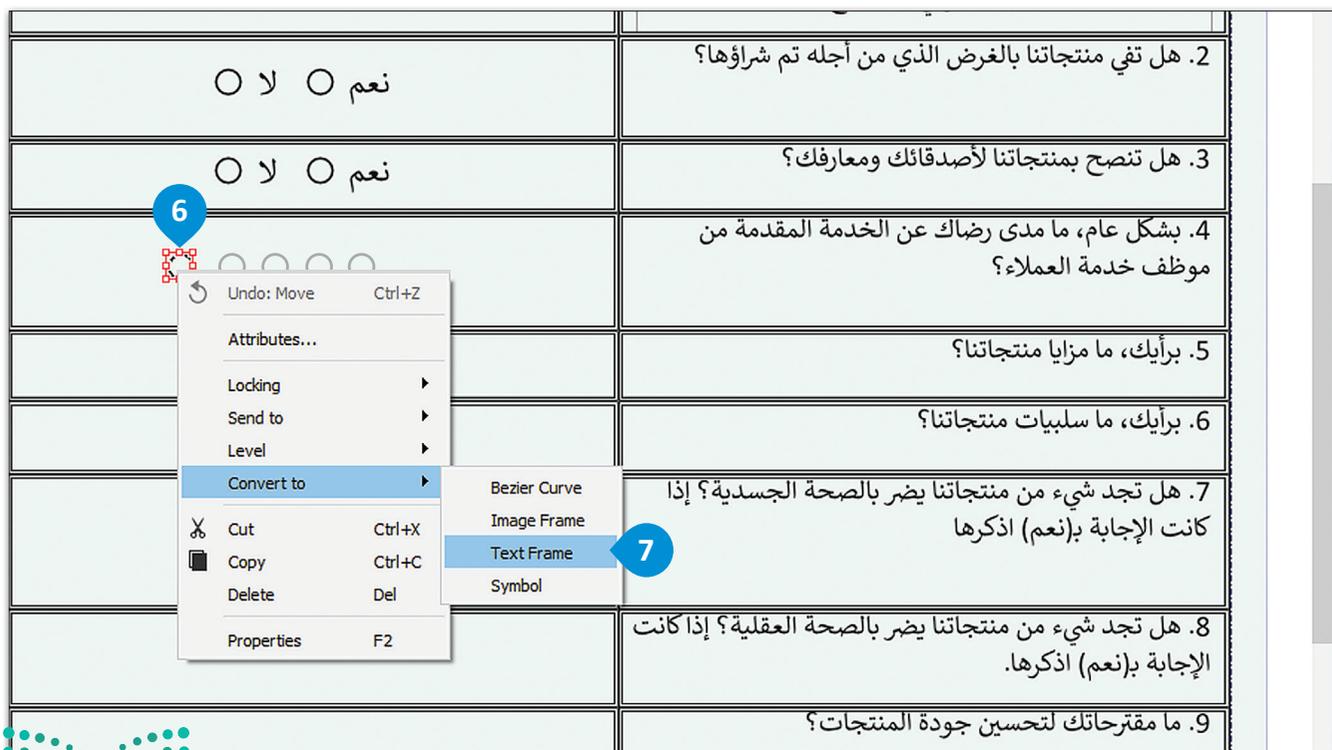
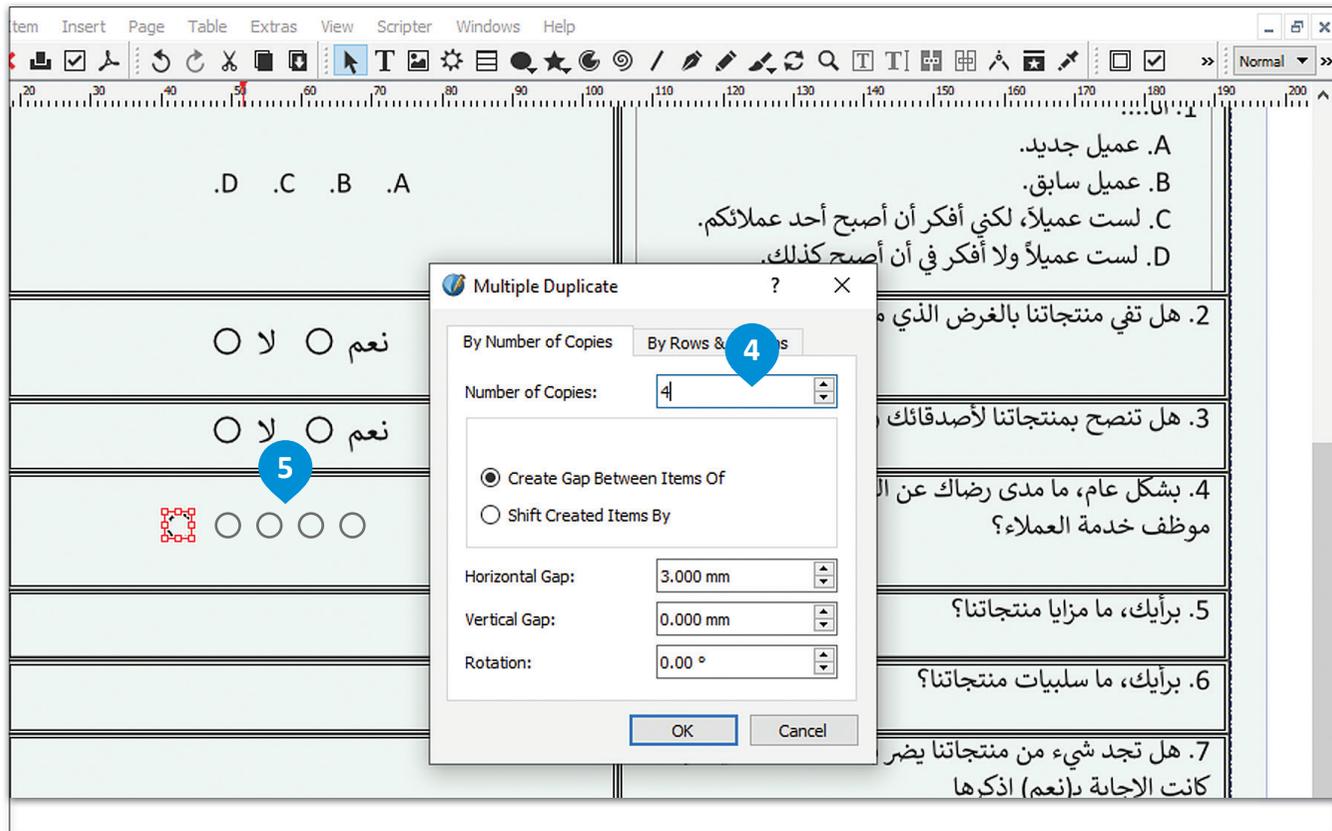
مستوى رضا العميل

عزيزي العميل:  
سعيًا لتجويد خدمتنا  
منحنا بعضًا من:

1. أنا....
2. هل تفي منتجاتنا بالغرض الذي من أجله تم شراؤها؟
3. هل تنصح بمنتجاتنا لأصدقائك ومعارفك؟

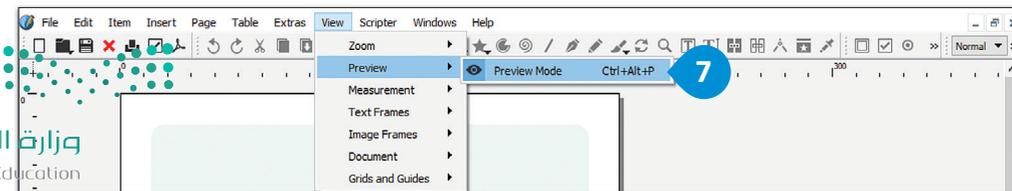
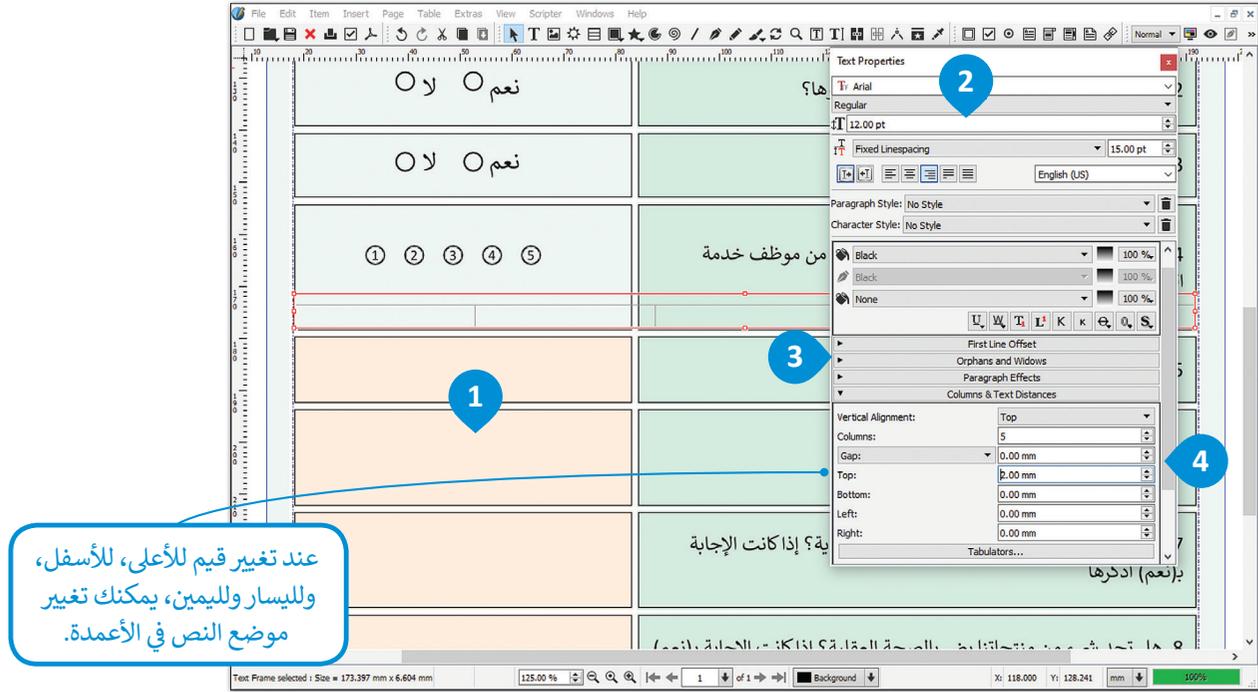
	A	B	C	D
1	<input type="radio"/> نعم <input type="radio"/> لا			
2	<input type="radio"/> نعم <input type="radio"/> لا			
3	<input type="radio"/> نعم <input type="radio"/> لا			





## إدراج أعمدة في إطار النص:

- 1 < قم بإدراج ووضع إطار نص أسفل السؤال الرابع.
- 2 < من نافذة **Text Properties** (خصائص النص)، افتح **Columns & Text Distances** (الأعمدة ومسافات النص).
- 3 < قم بتغيير 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

◀ اكتب قائمة بأنواع الأسئلة الأربعة الرئيسة لاستطلاعات رضا العملاء الفعالة.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

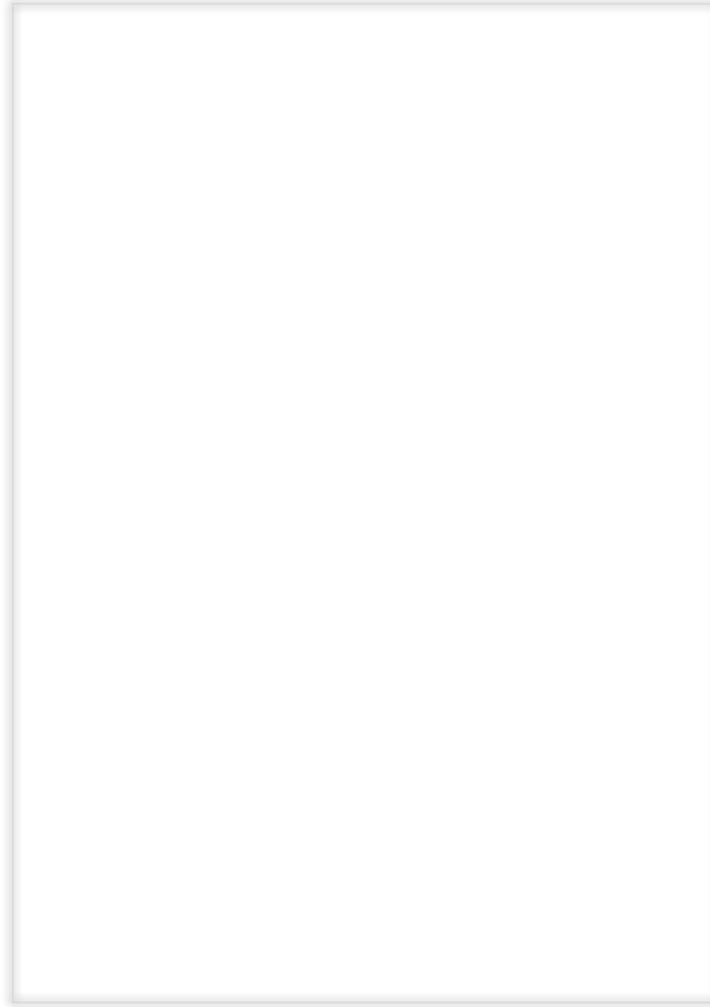
---



### تدريب 3

◀ في هذا الدرس، تعلمت كيفية إنشاء استطلاع رضا العملاء باستخدام سكريبوس. افتح البرنامج وقم بإنشاء نموذج استبيان للطالب:

قبل البدء باستخدام البرنامج، صمم في الأسفل استطلاعك الذي يهدف لجمع التغذية الراجعة من الطلبة. يمكن أن يكون الاستطلاع لبداية أو منتصف أو نهاية العام الدراسي. يمكن أن تركز الأسئلة على الحياة المدرسية أو المجتمع المحلي. حاول إنشاء أسئلة تساعد في جمع معلومات مفيدة. من خلال استخدام مستند سكريبوس الخاص باستطلاع العملاء كمثال، قم بإجراء 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 أسئلة مقياس ليكرت، أو الأسئلة مفتوحة النهاية.





ستتعرف في هذا الدرس على مفهوم تقرير الأعمال وكيفية كتابته.

### مفهوم تقرير الأعمال

تقارير الأعمال هي مستندات يتم إنشاؤها 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 رئيسية في الأعمال نظرًا لأهميتها في تسجيل ومشاركة المعلومات والقرارات بصورة فعالة. تكتب هذه التقارير بأسلوب موجز يسمح للقارئ بالتنقل خلالها بسرعة وتحديد العناصر الأساسية، ولهذا الغرض يتم استخدام العناوين الرئيسية 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 وفقاً لاحتياجات الأعمال والمواقف المختلفة:

توفر التقارير الإعلامية معلومات موضوعية حول مسألة معينة ما، 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 الإعلامية
عادة يكون هذا النوع من التقارير مطلوباً 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 التحليلية
تعتبر التقارير البحثية النوع الأكثر شمولاً لتقارير الأعمال، ويتم إعدادها عندما تفكر الشركة بتحقيق هدف جديد. يقوم فريق من الخبراء أو الباحثين بتحليل هذا الهدف ودراسة جميع البيانات والحقائق ذات العلاقة وعرضها بصورة نهائية في تقرير بحثي، كما تقدم خاتمة التقرير البحثي بعض الاقتراحات التنفيذية.	التقارير البحثية
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، وتفصيل المشكلات التي ظهرت، والمهام التي يجب القيام بها في الأسابيع القادمة.	تقارير التقدم

### 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 رئيسية وهي كما يلي:



## مكونات تقرير الأعمال:

الهدف منه إطلاع القراء على مغزى التقرير ويجب أن يكون مختصراً.	العنوان
الهدف منه هو تقديم لمحة موجزة عن التقرير بأكمله ولا يُشترط فيه تقديم معلومات مفصلة.	الملخص التنفيذي
يتكون من مقدمة ونص رئيس وخاتمة، ويصف المشكلات والبيانات التي تم الحصول عليها، ويناقش النتائج الهامة.	النص الأساسي
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.	الملحقات
توفر قائمة بالكتب أو مصادر المعلومات الأخرى. يتم سرد جميع العناصر التي تم الاقتباس منها بالترتيب الأبجدي لاسم المؤلف في قائمة المراجع في نهاية التقرير.	المراجع
تساعد القارئ في العثور على معلومات محددة في التقرير بسرعة. يتم تقديمها عادة كقائمة عناوين مع أرقام الصفحات المقابلة.	قائمة المحتويات

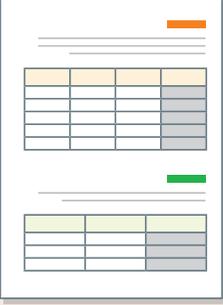
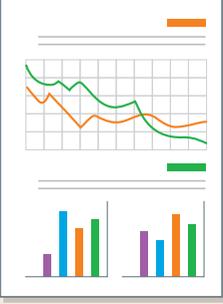
مثال على تقرير الأعمال.

جدول المحتويات	
المحتويات	
خبر، تحليل، الأرباح	خطا! الإدارة المرجعية غير معرّفة.
المسجد، الفيلسوف	خطا! الإدارة المرجعية غير معرّفة.
القدر المادي	خطا! الإدارة المرجعية غير معرّفة.
ملاحظات حول القوائم المالية	خطا! الإدارة المرجعية غير معرّفة.
تقرير المراجعة السنوي	خطا! الإدارة المرجعية غير معرّفة.
معلومات جهة الاتصال	خطا! الإدارة المرجعية غير معرّفة.
معلومات الشركة	خطا! الإدارة المرجعية غير معرّفة.

تقرير سنوي

السنة المالية [العام]

يمكنك إتاحة للخص أو أي بيان رئيسي آخر هنا. ويكون للخص عادةً ملخصاً قصيراً عن محتوى المستند.

	<p>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. يتم تجميع هذه التفسيرات في ملحق منظم يسمى بقائمة المصطلحات، والتي تعرف بأنها قائمة مرتبة أبجديًا بالمفردات المستخدمة في التقرير مع تعريف موجز لمعاني تلك المصطلحات.</p>	<p>قائمة المصطلحات</p>
	<p>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.</p>	<p>الجداول</p>
	<p>من الطبيعي والشائع أن يتم تقديم المخططات والرسوم التوضيحية في الجزء الرئيس من التقرير. تتسبب كثرة تلك المخططات والرسوم في تقسيم النص بكثرة أو في التداخل مع الموضوع الرئيس، ولذلك يتم اللجوء أحيانًا لتقديمها في الملحق.</p>	<p>المخططات والرسوم التوضيحية</p>



# لنطبق معًا

## تدريب 1

خطأ	صحيحة	حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم 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 يتم تقديم 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. يتم انشاء 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 الهامة 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 سكريوس وأنشئ تقريرًا حول الأضرار المترتبة على تعاطي المؤثرات العقلية والسموم صحياً واجتماعياً وجهود المملكة العربية السعودية في مكافحتها. وعند الحاجة ابحث في الإنترنت للعثور عن المصادر اللازمة لهذا الموضوع وقدم في النهاية اقتراحات حول كيفية التخلص من المؤثرات العقلية والسموم الصحية.



ضع في اعتبارك أن المكونات الأساسية لتقرير الأعمال يجب أن تكون دائماً 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 واختيار النموذج المناسب.





## مشروع الوحدة

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

١- 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.



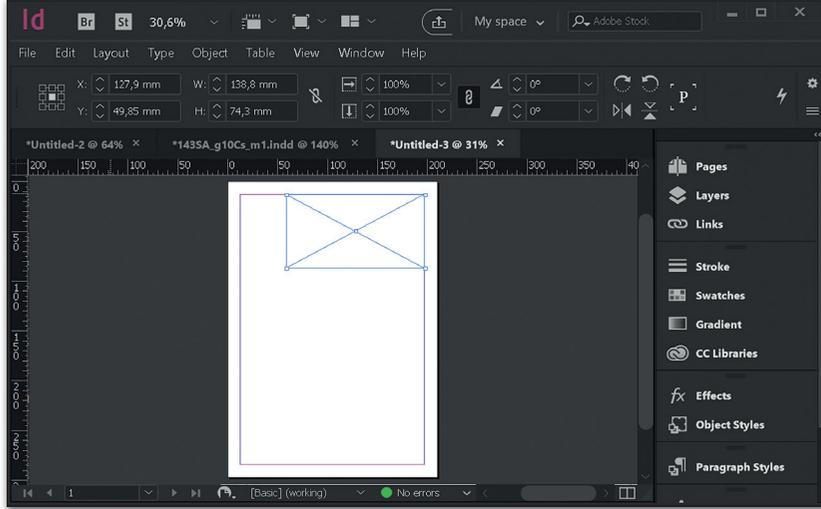
٢- إنشاء استطلاع رضا العملاء. صمم الاستطلاع بناءً على مبادئ التصميم الأساسية لاستطلاعات رضا العملاء.



## 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. في غضون أقل من عقد من الزمان. 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

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

### المصطلحات

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

# الوحدة الثانية: الشبكات المتقدمة

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



## أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- < كيفية عمل الشبكات السلكية واللاسلكية.
- < تطور شبكات الهواتف النقالة.
- < كيفية عمل نظم تحديد المواقع الجغرافية (GPS).
- < طرق الاتصال بشبكة الإنترنت.
- < التعرف على أداة محاكاة الشبكة.
- < إنشاء هيكلية شبكة محلية (LAN).
- < إضافة الكابلات بين أجهزة الشبكة.
- < ضبط إعدادات أجهزة الشبكة.

## الأدوات

- < سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer)



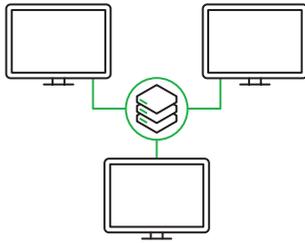
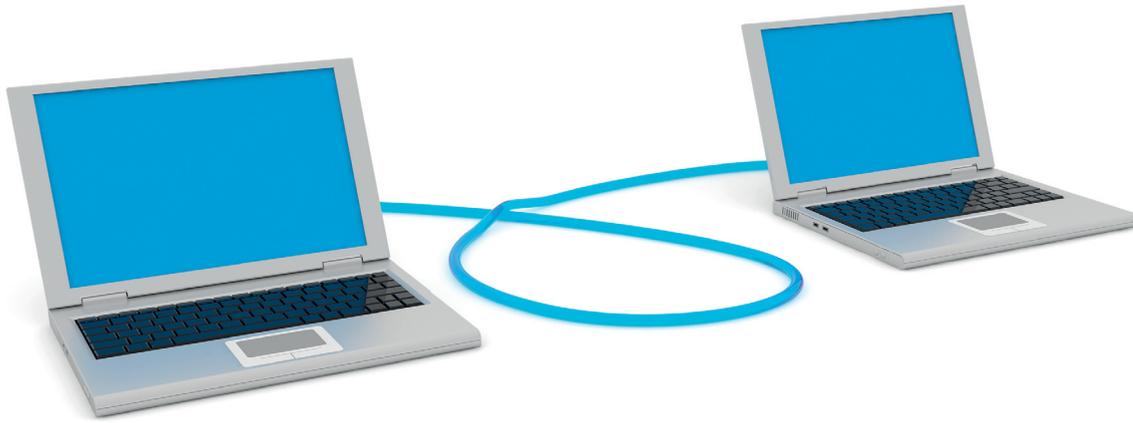


# الشبكات السلكية واللاسلكية

ستتعرف في هذا الدرس على تصنيف الشبكات إلى فئات مختلفة بناءً على النطاق الجغرافي، والوسيط الناقل وتخطيط الشبكة وعلى استخدام الشبكات السلكية واللاسلكية في الاتصالات وكيف يمكنها التأثير على حياتك اليومية.

## 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 تقوم بنقل البيانات بين هذه الأجهزة.



## تصنيف الشبكات

يمكن تصنيف الشبكات إلى عدة تصنيفات رئيسية بناءً على:

< النطاق الجغرافي الذي تغطيه الشبكة (شبكة محلية، شبكات متوسطة المجال، شبكات واسعة المجال).

< الوسيط الناقل للبيانات (سلكي، لاسلكي).

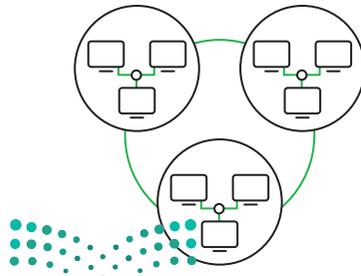
## تصنيف الشبكات وفقاً للنطاق الجغرافي

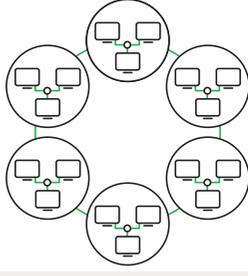
### الشبكة المحلية (LAN) Local Area Network

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 (MAN) Metropolitan Area Network

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 معاً. من الأمثلة النموذجية على هذا النوع شبكات الجامعات.





## الشبكة الواسعة (WAN) Wide Area Network

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 وفقاً للوسيط الناقل

بناءً على هذا التصنيف، يمكن تصنيف الشبكات إلى:

< الشبكات السلكية (Wired Networks)

< الشبكات اللاسلكية (Wireless Networks)

الشبكات السلكية

تصنيف الشبكة وفقاً  
للولوسيط الناقل

الشبكات اللاسلكية

### الشبكات السلكية (Wired Networks)

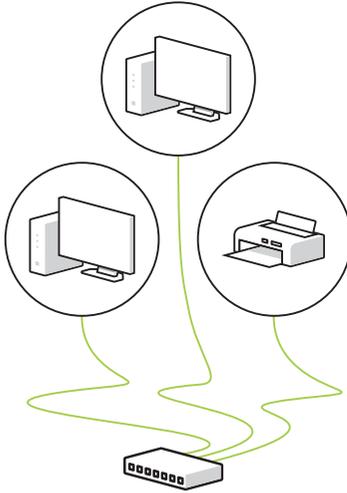
تستخدم الشبكة السلكية الكابلات لتوصيل الأجهزة، مثل أجهزة الحاسب أو التلفزيون والأجهزة الأخرى، بالإنترنت أو بشبكة أخرى.

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

< شبكة الكابلات المحورية.

< شبكة الخط المشترك الرقمي ال (Digital Subscriber Line - DSL).

< شبكة الألياف الضوئية.



### فيما يلي بعض خصائص الشبكات السلكية:

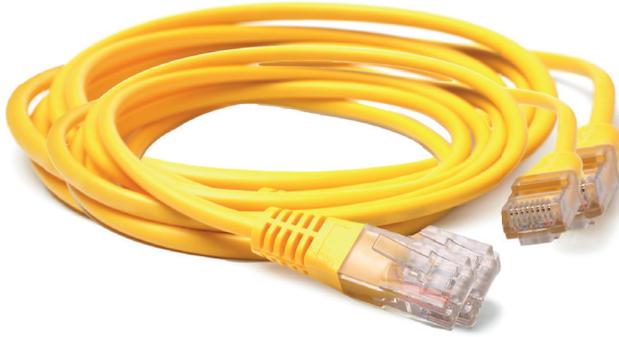
1 توفر الشبكات السلكية أداءً مميزاً من حيث السرعة والتكلفة، حيث تتراوح سرعتها بين 100 ميغا بايت و1 جيجا بايت، وذلك بتكلفة منخفضة.

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.

## كابلات الشبكة

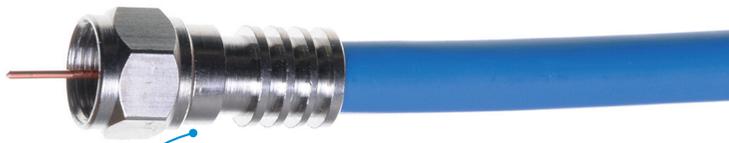


ستجد في هذا التصنيف أنواعًا مختلفة من كابلات الشبكة. على سبيل المثال، يمكنك استخدام كابلات إيثرنت (Ethernet Cables) لتوصيل أجهزة الشبكة الفعالة مثل أجهزة الحاسب المكتبية والنقالة ومحركات الأقراص الثابتة بالشبكة، وغيرها من الأجهزة على الشبكة المنزلية أو الشبكة المحلية (LAN).

لنتعرف على الكابلات المختلفة لنقل البيانات عبر الشبكة.

### خصائص كابلات الشبكة

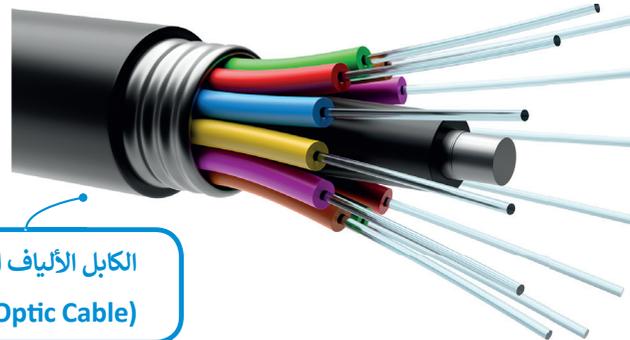
النوع	السرعة	الاستخدام
الكابل المزدوج المجدول (Twisted Pair Cable)	تصل السرعة إلى 10 ميجابت في الثانية	شبكات المنازل والمكاتب
الكابل المحورية (Coaxial Cable)	تصل السرعة إلى 10 ميجابت في الثانية	تغذية وسائل الإذاعة
الكابل الألياف الضوئية (Fiber Optic Cable)	تصل السرعة إلى 300 ميجابت في الثانية	مسافات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



الكابل المحورية  
(Coaxial Cable)



الكابل المزدوج المجدول  
(Twisted Pair Cable)



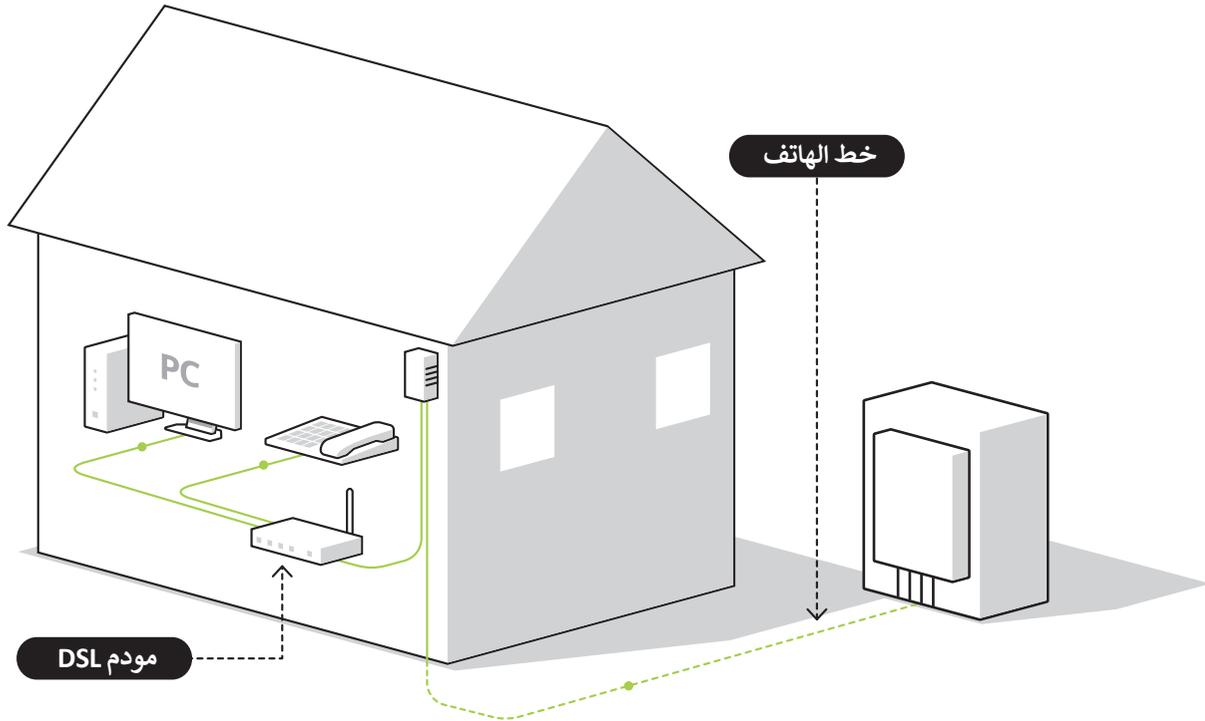
الكابل الألياف الضوئية  
(Fiber Optic Cable)



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

خط المشترك الرقمي (DSL) هي تقنية اتصال سلكية تستخدم خطوط الهاتف الموجودة لنقل بيانات التردد العالي، مثل الوسائط المتعددة والفيديو، إلى مشركي الخدمة. يوفر DSL وصولاً مخصصاً للشبكة العامة من نقطة إلى نقطة.

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



توجد أشكال مختلفة لشبكة الخطوط المشترك الرقمي (DSL) مثل:

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

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 VDSL - Very High Speed Digital Subscriber Line

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.

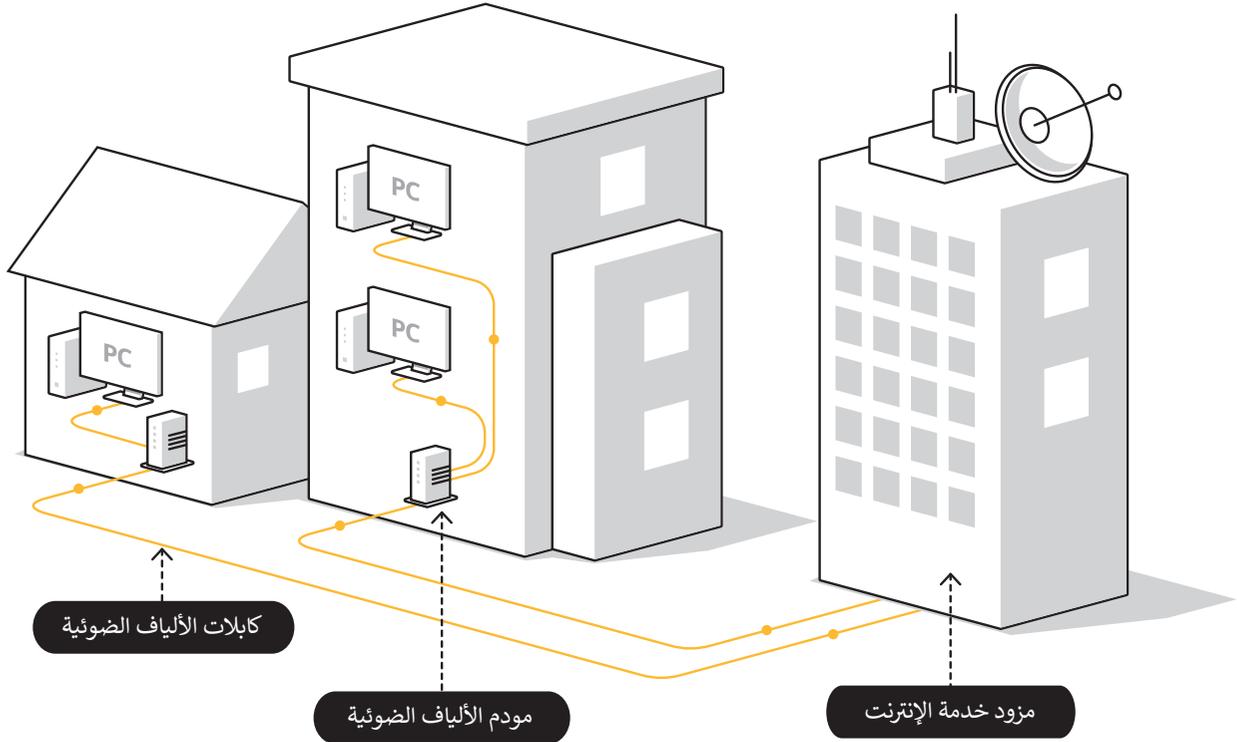
### خط المشترك الرقمي فائق السرعة VDSL2 2 - Very High Speed Digital Subscriber Line 2

تقدم هذه التقنية طرازاً محسناً 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 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 متحدة المحور.

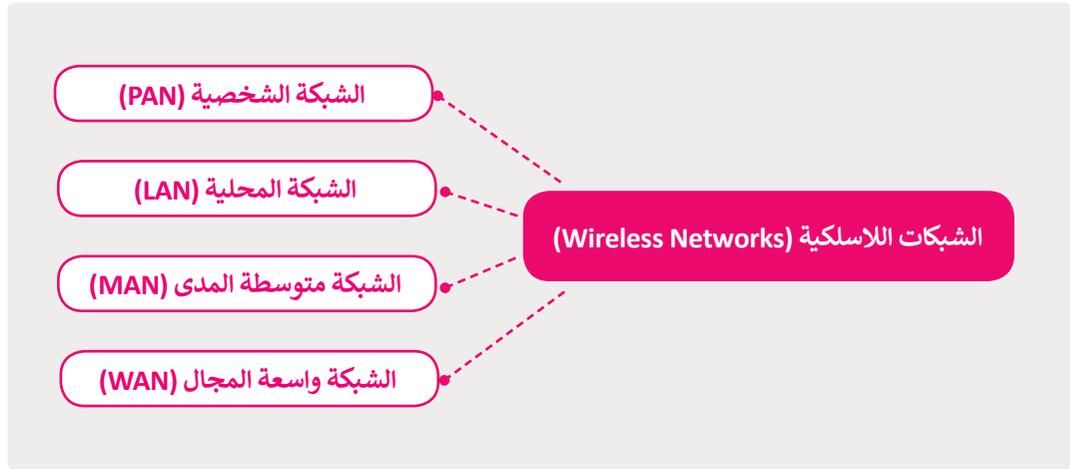


## الشبكات اللاسلكية (Wireless Networks)

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 اشاراتها 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.



## 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 بعد 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

### 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.

### 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. وتُعدُّ 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.

## تقنيات الشبكات اللاسلكية

توجد عدة تقنيات لاسلكية تم تطويرها لدعم الشبكات اللاسلكية. تعتبر تقنية الواي فاي والبلوتوث 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 والهواتف الذكية وأجهزة الألعاب، كما تستخدم في كاميرات المراقبة المتصلة بالإنترنت (IP Cameras) وأجهزة التلفاز الذكية والطابعات والعديد من الأجهزة الأخرى.

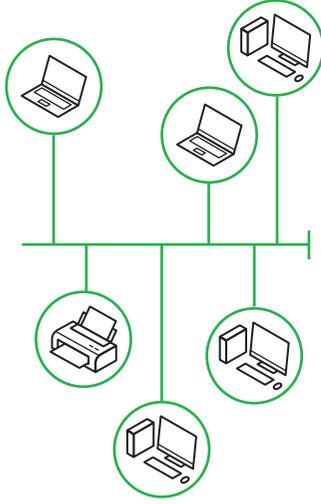
**تقنية الاتصال قريب المدى (Near Field Communication - NFC)** للاتصال من مسافة قصيرة بين الأجهزة التي تدعم هذه التقنية وتتم عملية تبادل المعلومات عبر موجات الراديو، ويُعدُّ استخدامها الأكثر شيوعًا في الهواتف الذكية. بعض الأجهزة الداعمة لتقنية NFC يمكنها تسجيل معلومات بطاقات الائتمان واستخدام الهاتف في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



## تصنيف الشبكات وفقاً لتخطيط الشبكة

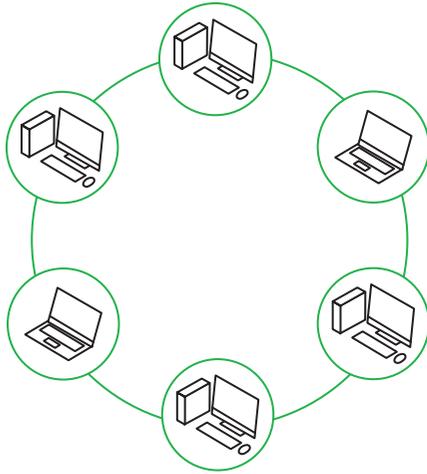
### مخطط الشبكة (Network Topology)

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



#### مخطط الناقل (Bus Topology)

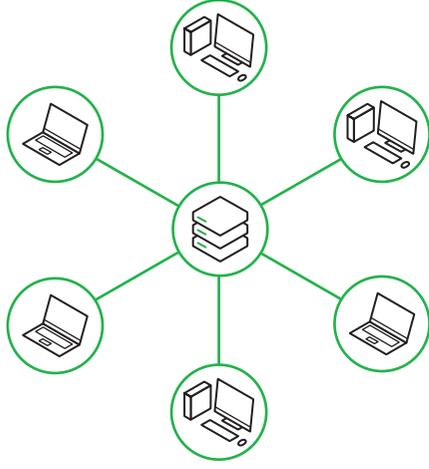
يُعدُّ مخطط الناقل من المخططات الأساسية للشبكة حيث تتصل جميع الأجهزة بناقل مركزي على اعتباره "العمود الفقري" للشبكة. وتعدُّ سهولة التركيب من أهم مميزات هذا المخطط، ورغم ذلك فإن هذا المخطط يواجه مشكلة في صعوبة اكتشاف وإصلاح أي مشاكل تحدث داخل الشبكة، كما أن جميع الأجهزة في هذا المخطط تتصل بالناقل نفسه 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)

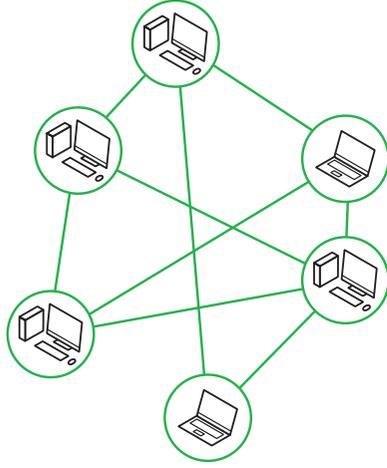
يجمع مخطط الحلقة بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها على شكل حلقة، ويتم إرسال جميع حزم البيانات عبر تلك الحلقة وصولاً إلى وجهتها النهائية. تتدفق جميع البيانات في مخطط الحلقة باتجاه واحد مما يساعد على تقليل التصادم بين الحزم (ولكن يجب أن تمر جميع البيانات المنقولة عبر الشبكة من خلال كل نقطة داخل الشبكة) مما يشكل عبئاً كبيراً 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.





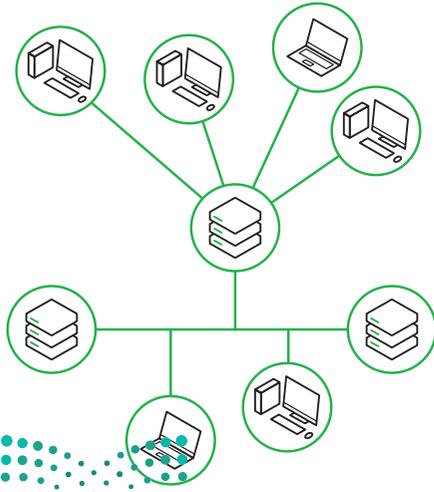
### مخطط النجمة (Star Topology)

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.

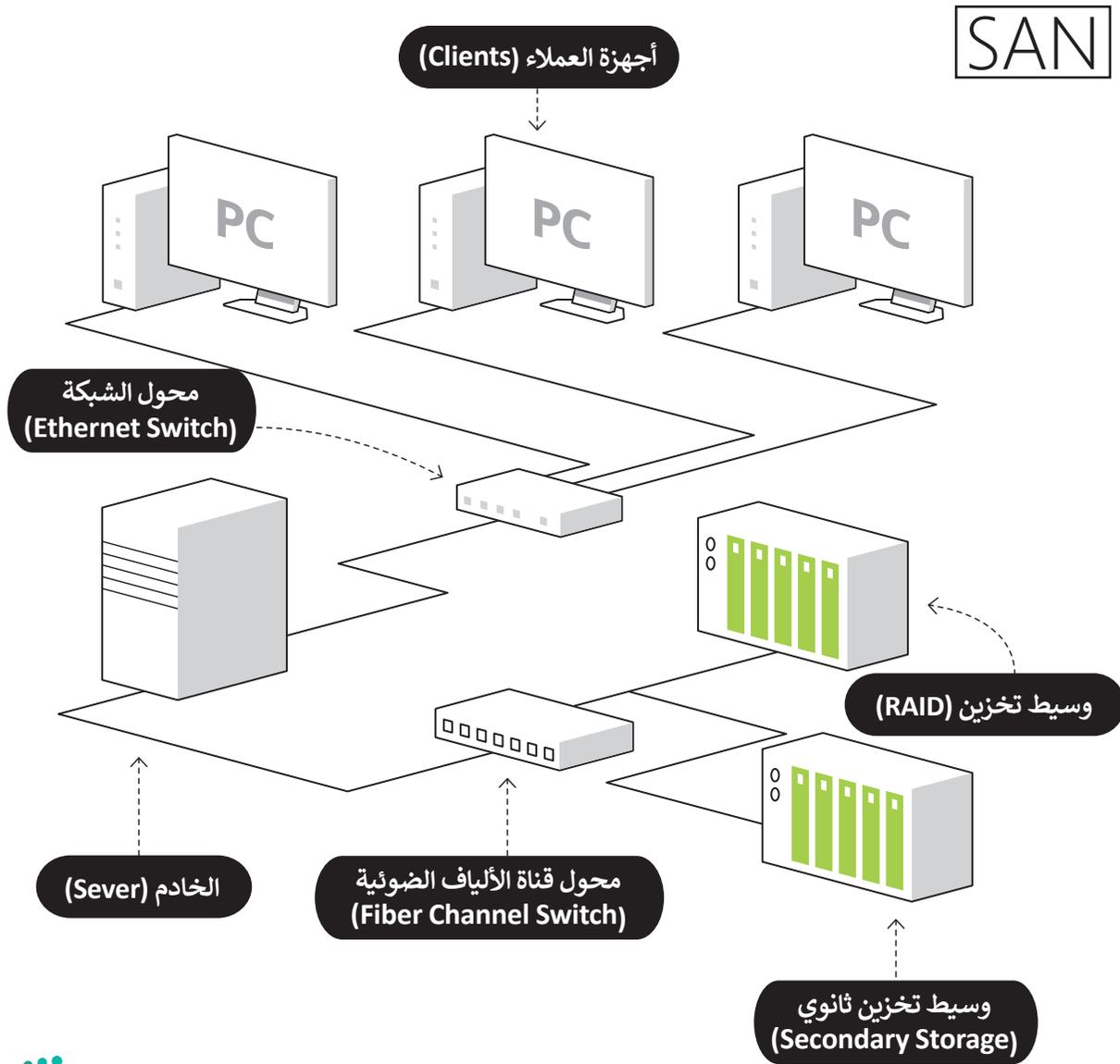
يمكن ترقية هذا النوع من المخطط وتطويره كإضافة جهاز جديد إلى الشبكة دون التأثير على أداؤها بالكامل. كما يسهل التحكم بأي نوع من التصميمات المستخدمة وإعداده للحصول على أفضل أداء للشبكة.

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

⬅️ طابق الشبكات التالية مع التصنيف المناسب لها.

مخطط الشبكة

شبكة الألياف الضوئية

مخطط الحلقة

الشبكة الشخصية (PAN)

الشبكة المتوسطة (MAN)

1

تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل

2

تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي

3

تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة

### تدريب 2

⬅️ قارن بين خصائص الشبكة السلكية واللاسلكية من حيث السرعة.

---

---

---

---

---



### تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة.	
<input type="radio"/>	لا يمكنك إجراء مكالمة هاتفية والتصفح على الإنترنت في نفس الوقت.
<input type="radio"/>	يمكنك استخدام خدمة الإنترنت وخط الهاتف في نفس الوقت.
<input type="radio"/>	يستخدم الضوء لنقل البيانات.
<input type="radio"/>	5.2 Gbps
<input type="radio"/>	100 Mbps
<input type="radio"/>	50 Mbps

1. في اتصال إنترنت DSL:

2. يوفر اتصال إنترنت الألياف الضوئية سرعة تنزيل وتحميل تصل إلى:

### 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.		
<input type="radio"/>	مخطط الشبكة	1. أي من مخططات التصميم التالية تسمح لجميع الأجهزة بأن تتصل معًا بواسطة ناقل رئيس للبيانات؟
<input type="radio"/>	مخطط الناقل	
<input type="radio"/>	مخطط النجمة	
<input type="radio"/>	توسيع الشبكة سهل جدًا.	2. من مميزات الشبكة السلكية
<input type="radio"/>	توفر سرعات اتصال عالية.	
<input type="radio"/>	تحدي خطر التعديل والتنصت.	

## تدريب 6

◀ اشرح الفرق بين مخطط الحلقة ومخطط النجمة.

---

---

---

---

---

---

---

---





# شبكات النقل وشبكات الأقمار الصناعية

ستتعرف في هذا الدرس على شبكات النقل وتطورها واستخدامها في الحياة اليومية. ستتعرف 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 النقل

بعد التطور التقني الذي أدى إلى الاستخدام الواسع للهواتف الثابتة في الاتصالات اليومية، استمرت التقنية في التطور وساهمت في انتشار الهواتف النقالة. تستخدم الهواتف النقالة شبكات النقل التي تدعم وظائفها. وفي هذا الدرس ستتعرف على تقنيات شبكات النقل وتطورها على مر السنين وكيف أثر هذا التطور على حياتنا اليومية. شبكة النقل هي شبكة خلوية تتكون من محطات مركزية (هوائيات) وهواتف نقالة ومراكز تحويل رقمية.



## المحطة المركزية (Base Stations)

تقوم بتوفير الاتصال بين الأجهزة النقالة 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، ونجد 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 النقال

### 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 النقال 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 كيلوبت في الثانية.

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



# 1G





# 2G

### الجيل الثاني (2G)

جاءت شبكات نقل 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 النقال بشكل صحيح. ومن ناحية أخرى فإن الإشارة الرقمية كانت تستخدم طاقة أقل من الإشارات التناظرية، مما ساهم في منح بطاريات الهواتف النقال فترة عمل أطول.



# 3G

### الجيل الثالث (3G)

جاءت شبكات الهاتف النقال 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 و GPRS و EDGE. 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 النقال ومكالمات الفيديو والتلفزة النقال.



# 4G

### 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 تتوفر 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 النقال. أصبحت اتصالات الهاتف النقال الآن أسرع وأكثر فعالية حيث ازداد عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت بشكل كبير.

يستخدم الجيل الخامس نوعًا جديدًا من شبكات الهاتف النقال 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.



real

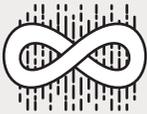


ideal

# 5G

في عام 2020، حققت المملكة المرتبة الخامسة عالميًا من بين 140 دولة في مؤشر سرعة نطاق الإنترنت المتنقل. جاءت مدينة الرياض في المرتبة الثالثة عالميًا وفق نتائج تحليل قياسات شبكات الجيل الخامس "5G" وسرعتها في العالم، حسب التقرير الصادر عن Open signal 2021، كما جاءت المملكة في المركز السادس عالميًا من بين أكثر الدول التي تتمتع بسرعة تحميل البيانات في شبكات الجيل الخامس.

## تطور الجيل الخامس



5G

السعة غير  
المحدودة للبيانات



4G

السحابة، وIP والنطاق  
التردد العريض  
للهواتف المحمول



3G

اتصالات الإنترنت  
المتنقلة واللاسلكية



2G

الرسائل  
النصية



1G

الاتصالات  
التناظرية

2019

2008

1998

1991

1980

وزارة التعليم

Ministry of Education  
2027 - 1443



## الأقمار الصناعية (Satellites)

يمكن تقسيم الأقمار إلى قسمين، أقمار طبيعية وأخرى صناعية. القمر الطبيعي لكوكب الأرض هو القمر الذي نراه 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

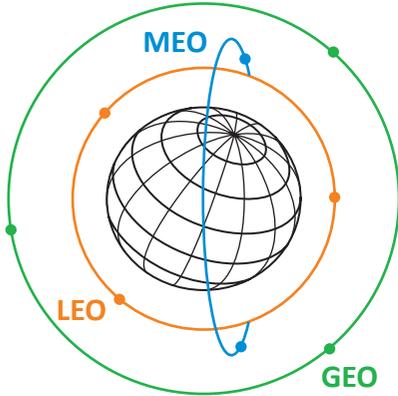
تستخدم شبكات الأقمار الصناعية أقمارها الصناعية في وظائف الاتصالات. وتتميز عن الشبكات الأرضية بأنها تغطي مسافات أكبر، ولديها عرض نطاق ترددي مشترك مختلف تمامًا، وتصميم الشبكة، وإعدادها، وتشغيلها، فضلًا عن تكاليف التشغيل والتطبيقات التي تدعمها.

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 والمركبات 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).



## لمحة تاريخية

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 يُعد الانتظار مصطلحاً 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 قبل وزارة الدفاع الأمريكية في السبعينيات من القرن الماضي، وقد خصص في بداياته للأغراض العسكرية، ثم سُمح به للاستخدام المدني في الثمانينيات. يمكن أن يدعم نظام تحديد المواقع العالمي القدرة على تحديد المواقع بدقة على مدار 24 ساعة في اليوم من أي مكان في العالم.

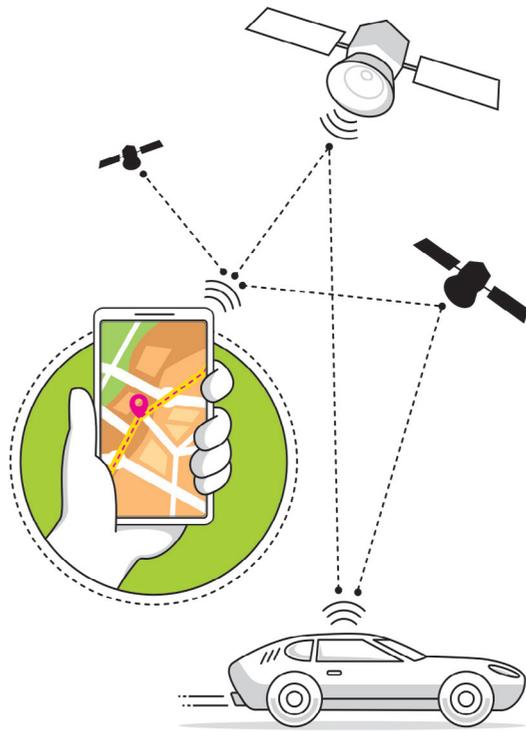
تتكون شبكة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) من حوالي 30 قمراً صناعياً تدور حول الأرض مرتين في اليوم. تم تصميم مدارات الأقمار ليكون ستة أقمار صناعية في مجال رؤية معظم الأماكن على الأرض. تبث الأقمار الصناعية الخاصة بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) إشارات راديو لاسلكية بموقعها وحالتها ووقتها الدقيق من 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 استخدامه 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 الحواسيب المحمولة، الهواتف النقالة)، كما يمكن استخدامه لتعقب الحيوانات الأليفة وحتى لمراقبة الحيوانات البرية وإجراء الأبحاث والدراسات عليها. ويمكن استخدامه أيضًا لأغراض التسلية عند ممارسة الألعاب التي تعتمد على الأماكن.



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

### نصيحة ذكية

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 غاليليو (Galileo)

طور الاتحاد الأوروبي من خلال وكالة الفضاء الأوروبية نظام تحديد المواقع الجغرافي الجديد غاليليو 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 فاعلاً 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 غاليليو 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 غاليليو 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 الويب بملاحقة بعض أساليب مراقبة البيانات المخادعة، وكذلك تقوم بعض الحكومات بوضع سياسات صارمة ضد التعقب الإلكتروني.

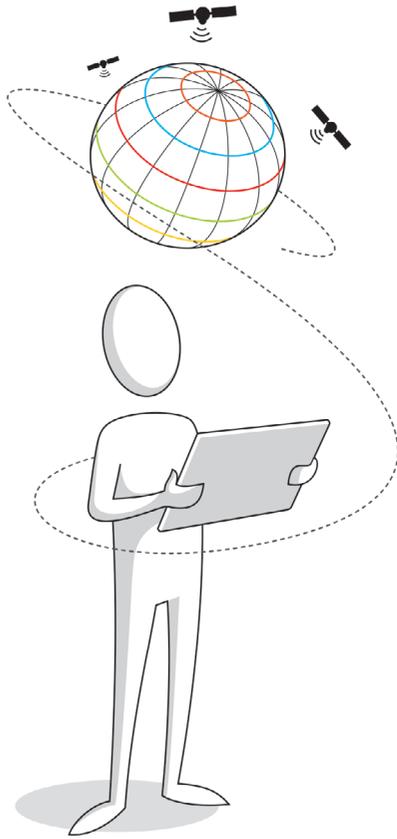
تتضمن المعلومات الرئيسية التي تجمعها خدمات التعقب ما يطلق عليه "بيانات الضغط بالفأرة"، والخاصة بجمع المعلومات المتعلقة بعادات وأنماط تصفح الإنترنت وما يضغط عليه المستخدم والبيانات الأساسية التي يقوم بجمعها.

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

خطأ	صح	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
		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 جوال 4G.



### تدريب 3

خطأ	صح	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
		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

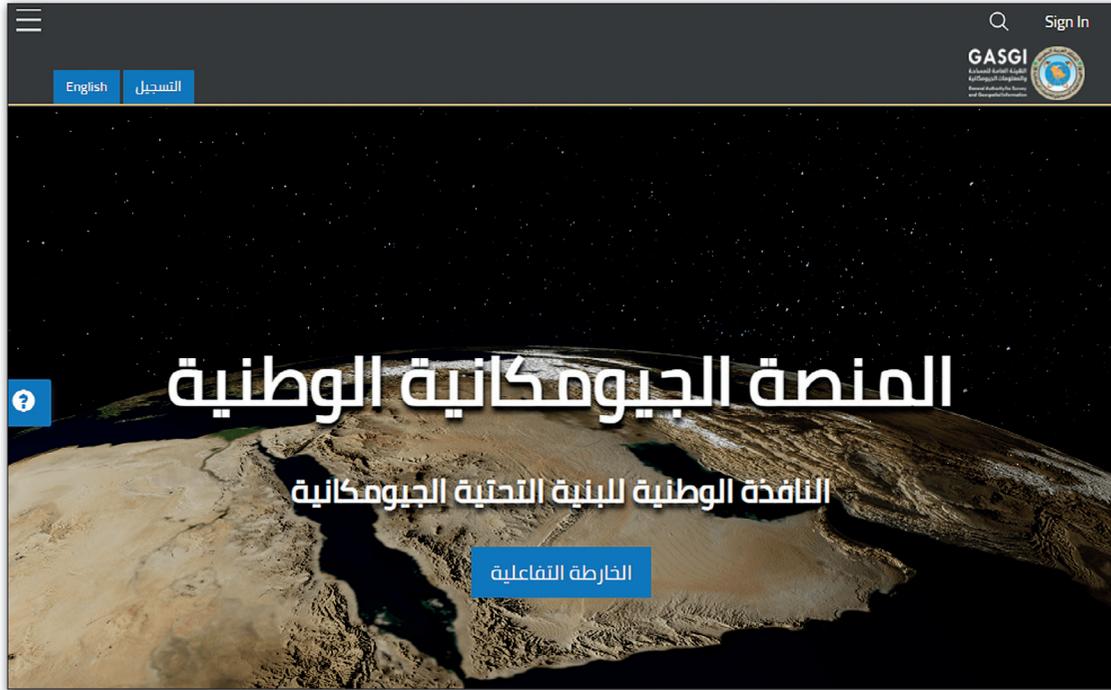
#### أكمل العبارات التالية:

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

◀ قم بزيارة موقع نظام تحديد المواقع العالم <https://geoportal.gasgi.gov.sa/> واكتشف الأدوات والخدمات التي يقدمها. 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 السبب لسعي الدول لاستحداث قوانين تتعلق بحماية البيانات الشخصية؟

---

---

---

---

---

---

---

---





# بروتوكول الإنترنت (IP) وأداة محاكاة الشبكة

ستتعرف في هذا الدرس على كيفية إنشاء الشبكة المحلية (LAN) باستخدام أداة محاكاة الشبكة. وبالتحديد ستضيف الكابلات بين أجهزة الشبكة، ثم تقوم بتهيئة هذه الأجهزة وأخيراً ستتحقق 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 لعنوان IP: الإصدار 4 (IPv4) والإصدار 6 (IPv6).

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

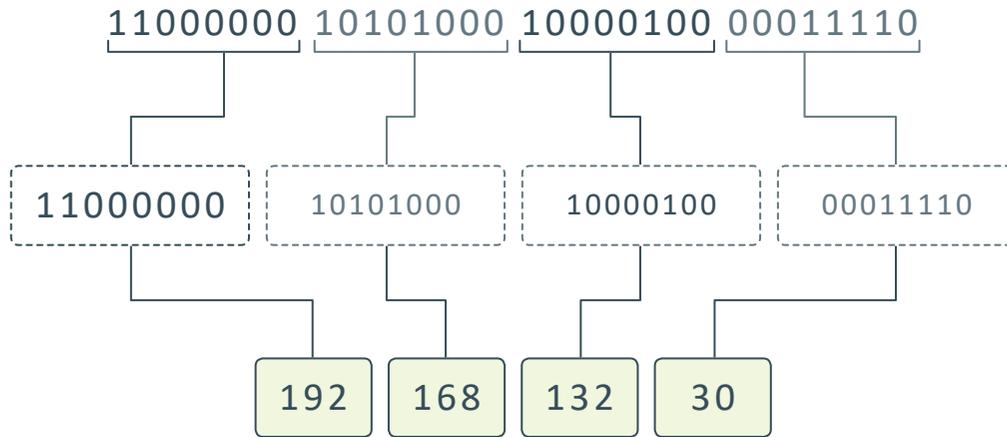
11000000101010001000010000011110 IP: فيمكننا تقسيمه إلى أربع ثمانية (octets) يتكون كل منها من 8 بت، ثم يتم تحويل كل ثمانية إلى مكافئها العشري مع الفصل بين كل ثمانية والآخر بنقطة لتكوين 4 أعداد عشرية.

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

## تحويل العدد 11000000 من النظام الثنائي إلى النظام العشري

الخانات	1	1	0	0	0	0	0	0
القيمة	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
	$128*1$	$64*1$	$32*0$	$16*0$	$8*0$	$4*0$	$2*0$	$1*0$
المجموع	128	64	0	0	0	0	0	0

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 عادةً كما يلي:

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

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



وزارة التعليم

Ministry of Education

2027 - 1443

## 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.

أداة التحديد (Select)،  
تستخدم لاختيار جهاز.

أداة الحذف (Delete)،  
تستخدم لإزالة أحد الأجهزة.



## التصنيفات الرئيسية والفرعية لأجهزة الشبكة ووسائل الاتصال

في الركن الأيسر السفلي من برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة تظهر لدينا تصنيفات مختلفة لأجهزة الشبكة وبنيتها التحتية وعند الضغط على كل صنف يتم عرض التصنيفات الفرعية وعناصرها المقابلة.

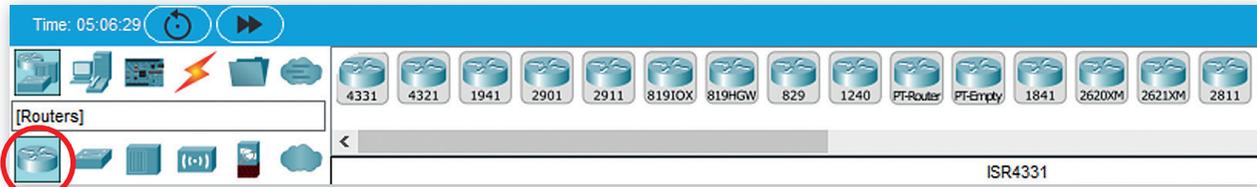


### تصنيف أجهزة الشبكة (Network Devices)

#### الموجهات (Routers)

الموجه هو جهاز يستخدم لإرسال حزم البيانات بين الشبكات، وهو يربط 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)

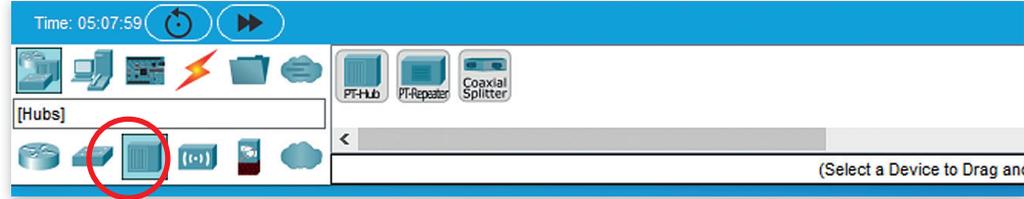
هو جهاز يستخدم لإرسال البيانات بين المرسل والمستقبل في شبكة محلية LAN، كما يستخدم في توسيع الشبكة المحلية بزيادة عدد الأجهزة المرتبطة.



## الموزعات (Hubs)



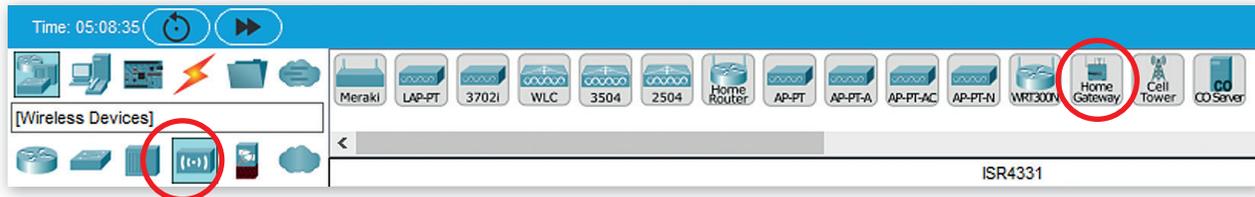
الموزع جهاز يصل عدة أجهزة داخل الشبكة المحلية، عندما يستقبل الموزع حزمة بيانات من جهاز متصل به، فإنه يث هذه الحزمة إلى جميع الأجهزة المتصلة الأخرى بصرف النظر عن وجهتها النهائية. يعتبر الموزع أبطأ في عمله من المحول وقد ينشأ عن استخدامه مشاكل في حركة البيانات عبر الشبكة.



## 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.

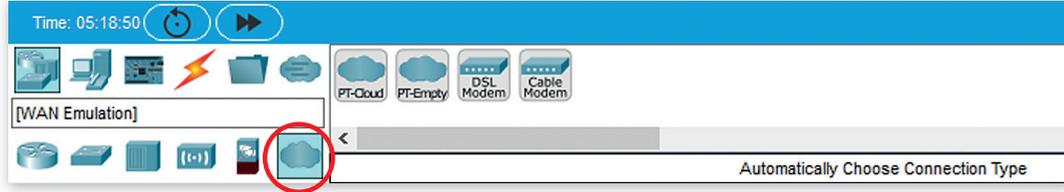


المودم هو جهاز يوصل جهاز الحاسب أو جهاز توجيه بالإنترنت من خلال استخدام الكابلات، ويتلقى المودم معلومات من مزود الخدمة (ISP) عبر خطوط الهاتف أو الألياف الضوئية أو الكابل المحوري ويحولها إلى إشارة رقمية.



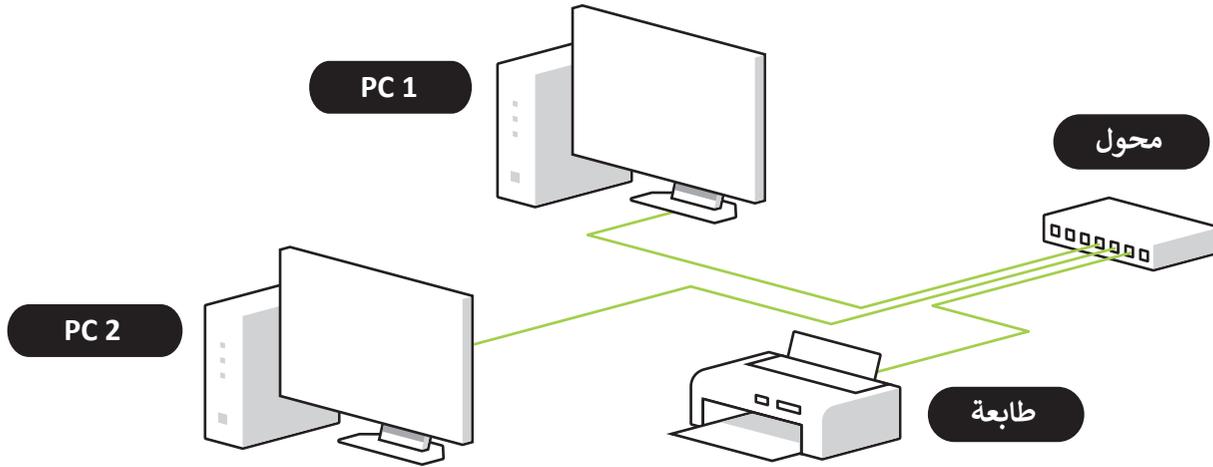
## محاكاة الشبكة الواسعة (WAN)

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



## 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.



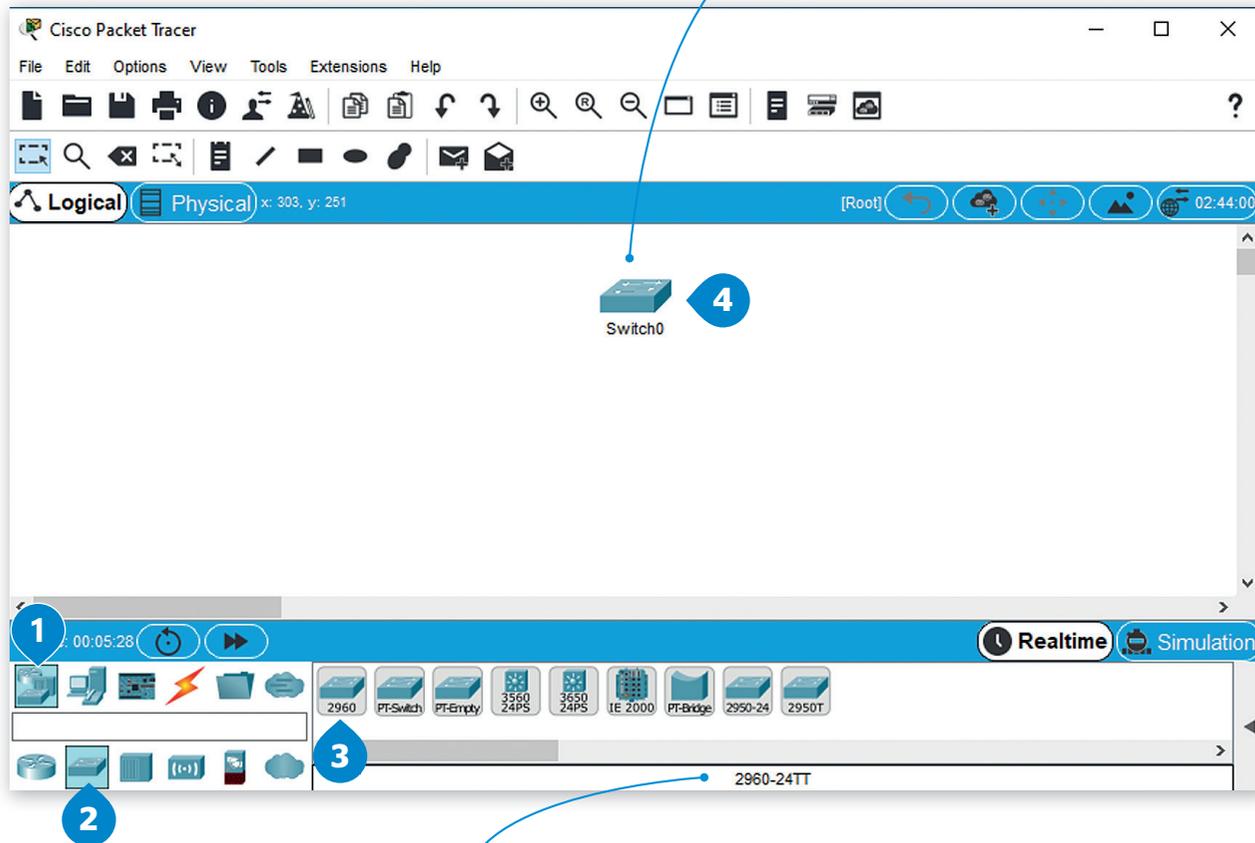
## إضافة أجهزة الشبكة

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

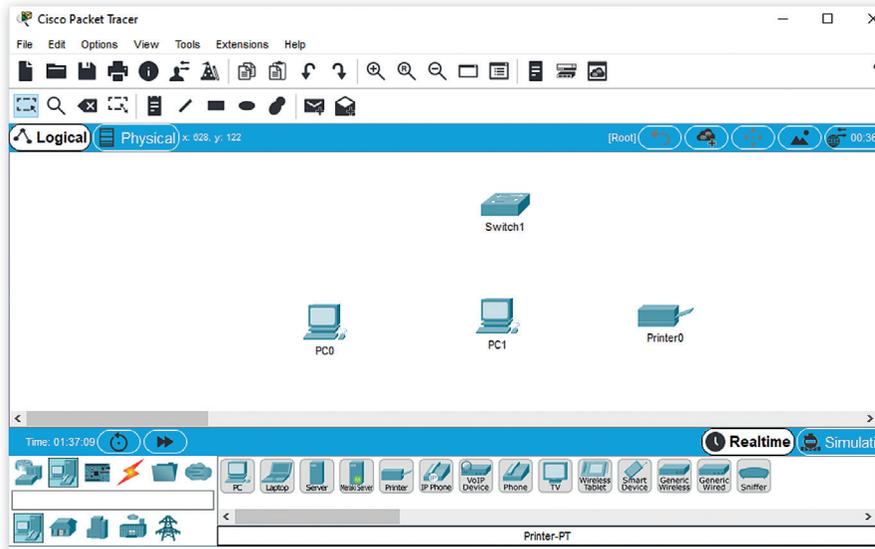
### لإضافة محول إلى مساحة العمل:

- 1 < اختر التصنيف الخاص بالمحول وهو **Network Devices** (أجهزة الشبكة).
- 2 < اضغط على التصنيف الفرعي الذي ينتمي إليه المحول وهو **Switches** (المحولات).
- 3 < اختر نموذج المحول المناسب، مثلًا **Switch 2960** (المحول 2960) ثم اضغط
- 4 < المكان المناسب في مساحة العمل لإضافة الجهاز.

أيضًا يمكنك سحب الجهاز وإفلاته إلى مساحة العمل.



عند الضغط على جهاز معين يتم عرض الموديل الخاص به.



بتكرار نفس الخطوات، قم بإضافة الأجهزة التالية لمساحة العمل:

1- جهاز حاسب PC1

2- جهاز حاسب ثاني PC2

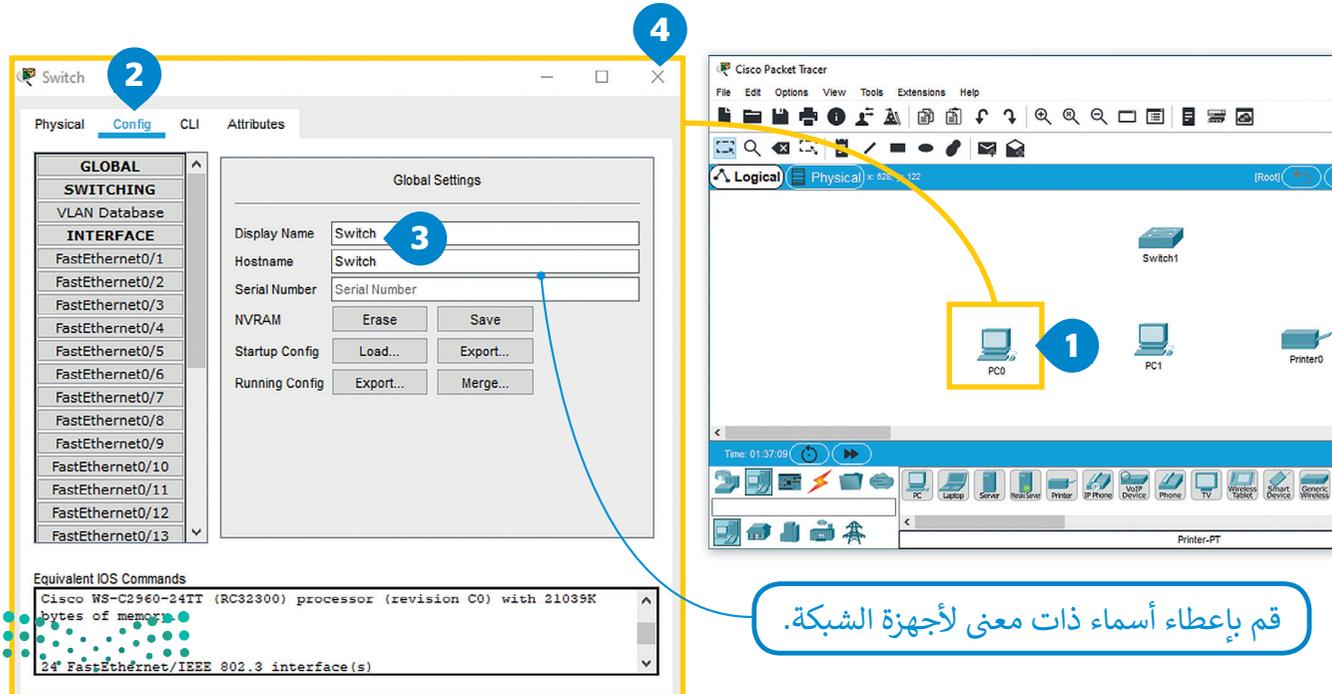
3- طابعة

### 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:

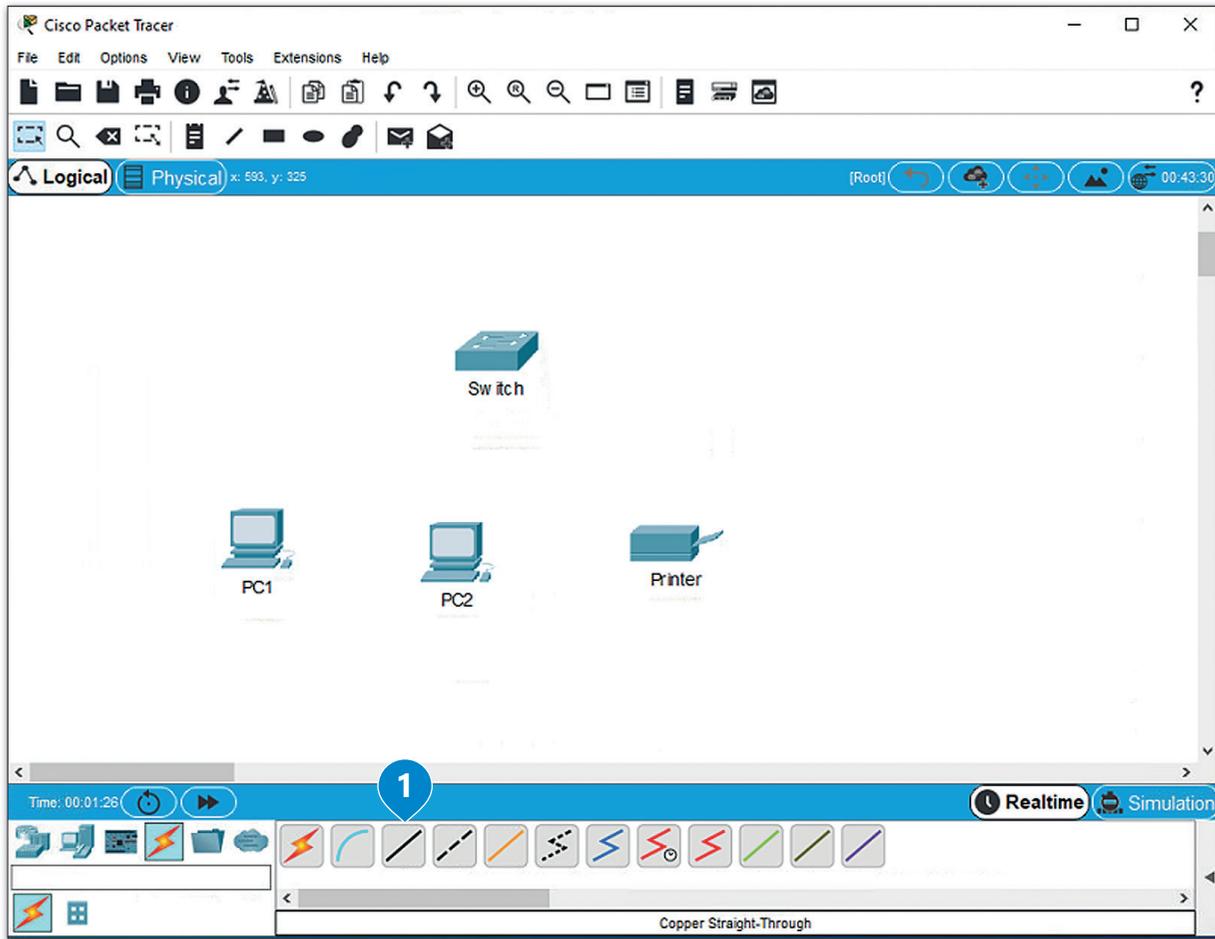
- 1 < اضغط أيقونة الجهاز في مساحة العمل.
- 2 < من النافذة التي ستظهر اضغط علامة تبويب Config (تكوين).
- 3 < من نافذة Global Settings (الإعدادات العامة)، ومن صندوق Display Name (اسم العرض)، اكتب اسم الجهاز، مثلًا: Switch (المحول).
- 4 < أغلق النافذة لتطبيق التغييرات.

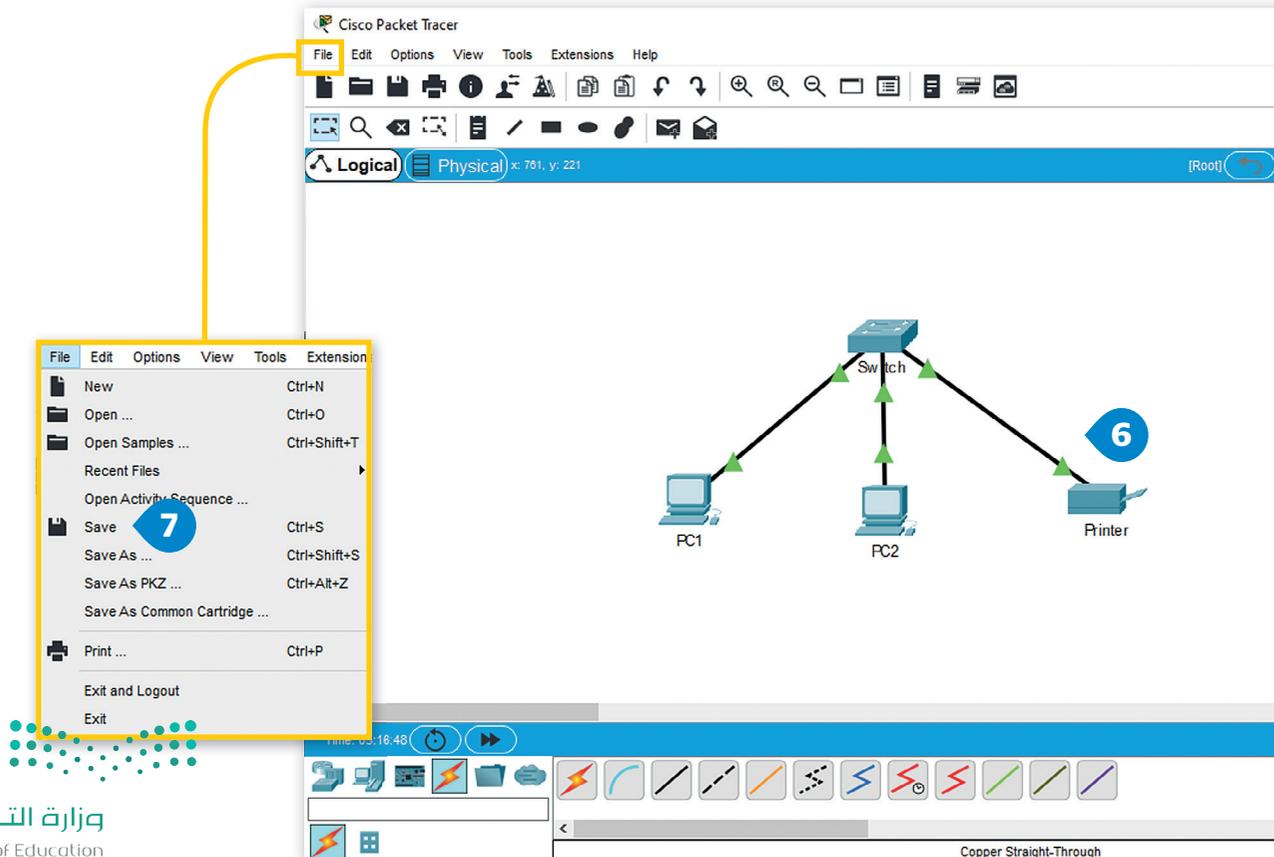
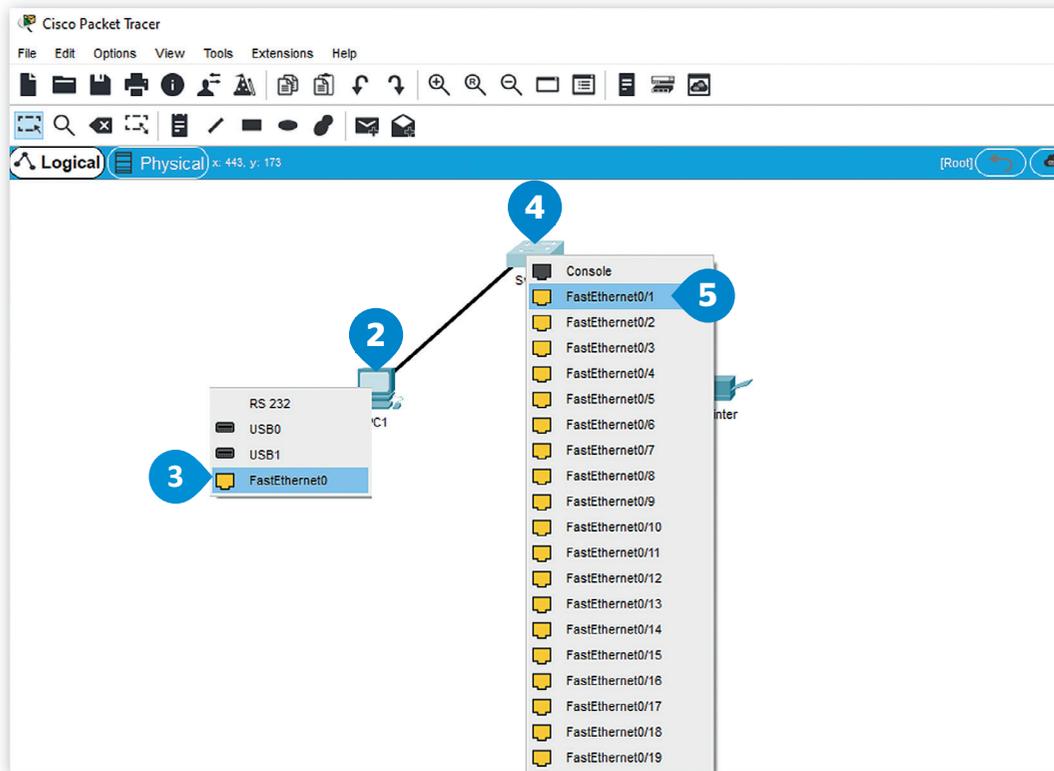


قم بإعطاء أسماء ذات معنى لأجهزة الشبكة.

## 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** وقم بتوصيل الكابل إلى بطاقة جهاز الحاسب "**FastEthernet 0**". **3**
- < اضغط على أيقونة المحول **4** وقم بتوصيل الكابل إلى بطاقة جهاز الحاسب "**FastEthernet 0/1**". **5**
- < كرر نفس الأمر بتوصيل كابل مباشر من **PC2** إلى **Switch** (المحول) وتوصيل **Printer** (الطابعة) مع المحول. **6**
- < قم بحفظ المشروع بالضغط على **File** (ملف) ثم **Save** (حفظ). **7**

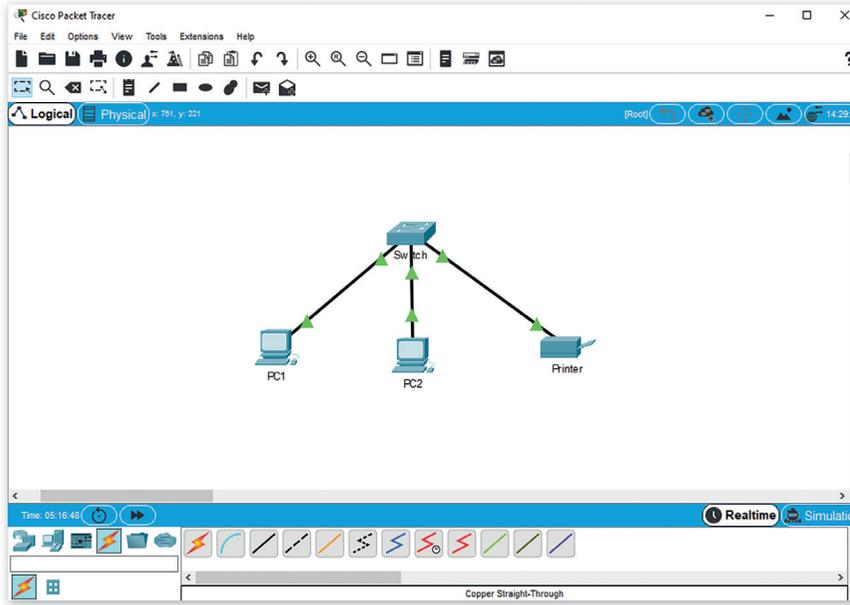




## تكوين أجهزة الشبكة

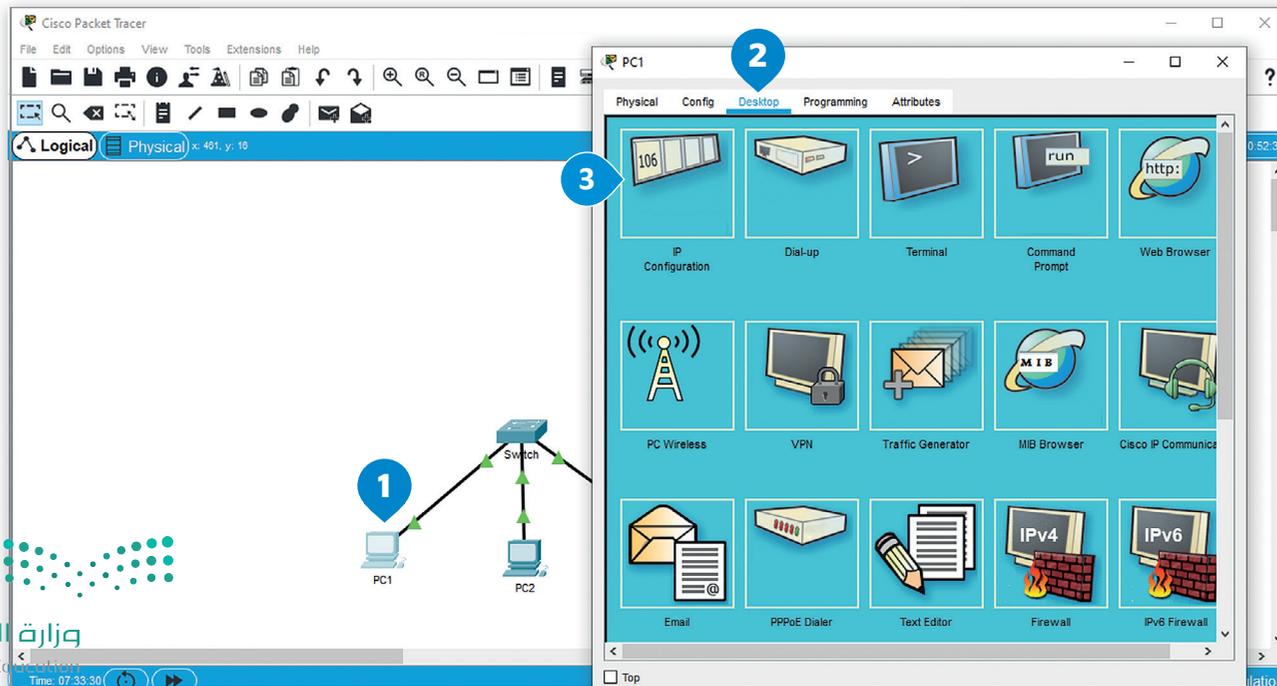
حان الوقت الآن لتكوين أجهزة الشبكة المحلية LAN لتتمكن جميع أجهزة الشبكة من إرسال البيانات واستقبالها.

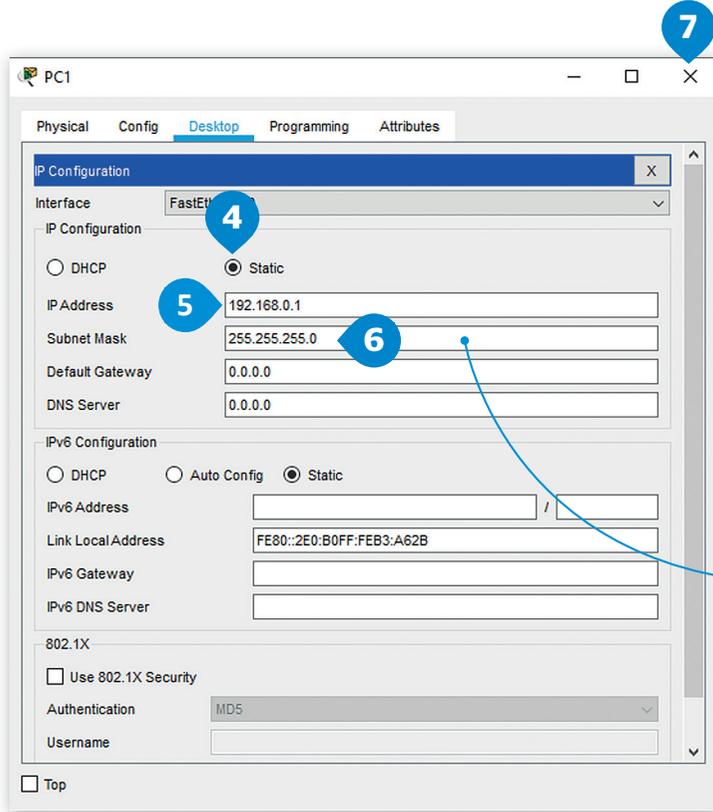
سنبدأ بإعداد أول حاسب PC1 في الشبكة المحلية. أولاً، سنقوم بتعيين عنوان IP ثابت وقناع شبكة فرعية لهذا الجهاز، وسيتم هذا الأمر من خلال علامة تبويب سطح المكتب (Desktop).



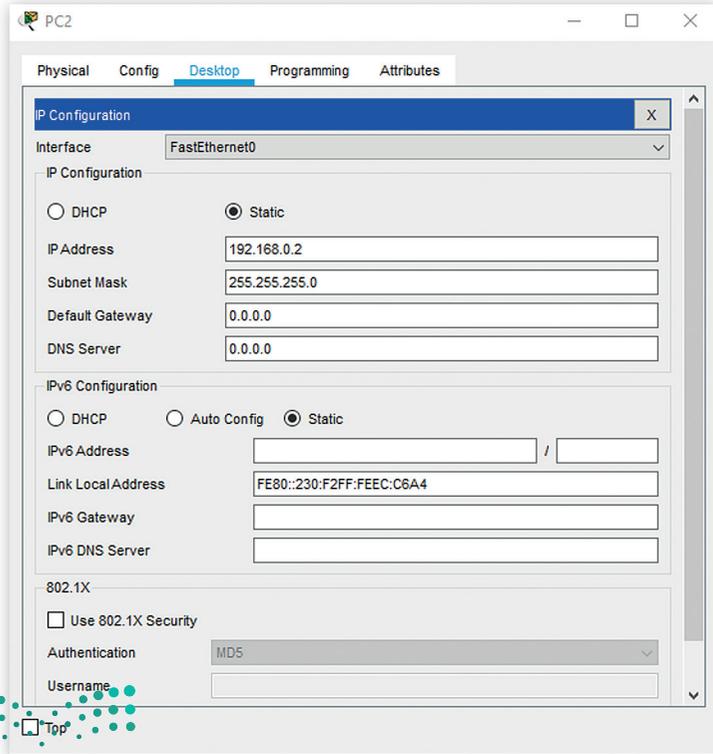
### لتعيين عنوان IP من علامة تبويب سطح المكتب (Desktop):

- 1 < اضغط أيقونة الجهاز الذي ترغب بتكوينه، مثلًا أيقونة PC1.
- 2 < من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب Desktop (سطح المكتب)، 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 ستم تعبئته 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 سنقوم 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):

- 1 < اضغط أيقونة الطابعة في مساحة العمل.
- 2 < من النافذة الظاهرة، اضغط علامة تبويب **Config** (تكوين)، 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) وسيتم تعبئة قناع الشبكة الفرعية **255.255.255.0** تلقائيًا.
- 6 < أغلق النافذة لتطبيق التغييرات.
- 7

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer interface. In the background, a network diagram shows a central switch connected to PC1, PC2, and a printer. The printer is marked with a blue circle '1'. A configuration window for the printer is open, showing the 'Config' tab. The 'FastEthernet0' interface is selected, marked with a blue circle '3'. Under 'IP Configuration', the 'Static' option is selected, marked with a blue circle '4'. The 'IP Address' field contains '192.168.0.3', marked with a blue circle '5', and the 'Subnet Mask' field contains '255.255.255.0', marked with a blue circle '6'. The printer icon in the top right corner of the interface is marked with a blue circle '7'. The bottom status bar shows 'Time: 03:04:40' and 'Realtime Simulation'.

## التحقق من عناوين IP

الآن وبعد أن أنشأت الشبكة وقمت بضبط إعداداتها، يجب التأكد من الاتصال. أولاً، باستخدام موجه الأوامر، يمكنك التحقق من أن كل جهاز لديه عنوان IP الخاص به.

### للتحقق من عناوين IP:

- 1 اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من IP Address (عنوان IP) الخاص به مثل PC1.
- 2 من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب Desktop (سطح المكتب)، ثم اضغط Command Prompt (موجه الأوامر).
- 3 في نافذة موجه الأوامر، اكتب الأمر ipconfig.
- 4 سيتم عرض قائمة عناصر تكوين IP Address (عنوان IP).

The screenshot illustrates the steps to check the IP address of PC1 in Cisco Packet Tracer. The main window shows a network diagram with PC1, PC2, and a Switch. A 'PC1' window is open, showing the 'Desktop' tab with various application icons. The 'Terminal' icon is highlighted with a blue circle '3'. A 'Command Prompt' window is open, showing the output of the 'ipconfig' command. The output shows the IP address 192.168.0.1 and subnet mask 255.255.255.0. A blue circle '4' highlights the 'ipconfig' command, and a blue circle '5' highlights the IP address and subnet mask in the output.

```
Packet Tracer Desktop Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::2E0:B0FF:FEB3:A62B
IP Address . . . . . : 192.168.0.1
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 0.0.0.0

Bluetooth Connection:

Link-local IPv6 Address . . . . . : ::
IP Address . . . . . : 0.0.0.0
Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
Default Gateway . . . . . : 0.0.0.0

C:\>
```



## التحقق من إمكانية الوصول للأجهزة

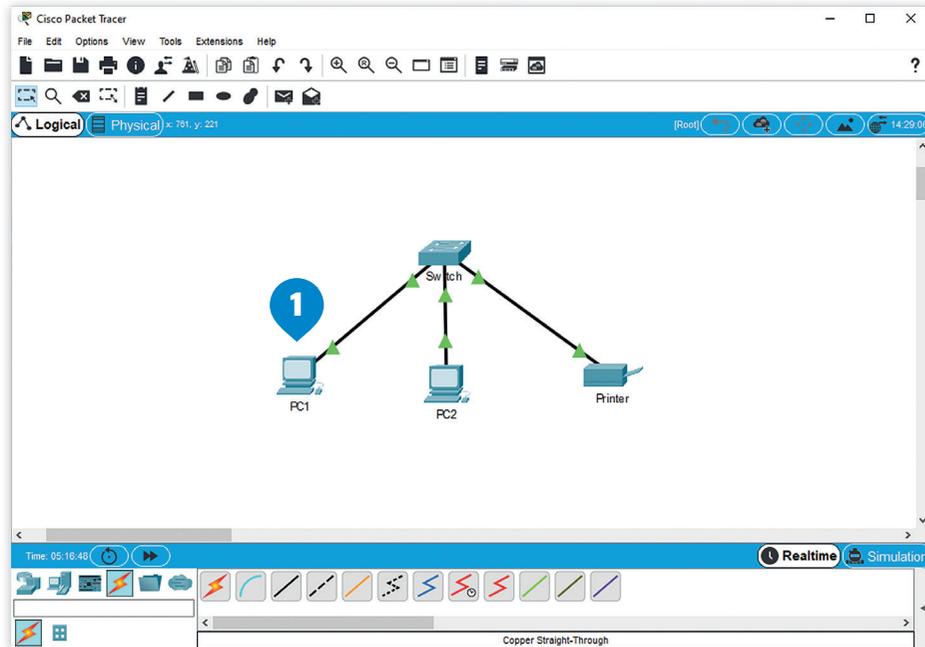
يتوجب علينا التحقق أيضًا من إمكانية الوصول للأجهزة. يتم هذا الأمر من خلال استخدام الأمر **ping**، والذي يُعدُّ طريقة شائعة جدًا للتحقق مما إذا كان بإمكانك إرسال واستقبال الحزم من وجهة معينة. يرسل الأمر **ping** مجموعة من حزم البيانات إلى الجهة الأخرى في نفس الشبكة وينتظر منها الرد بإشارات معينة، ولا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

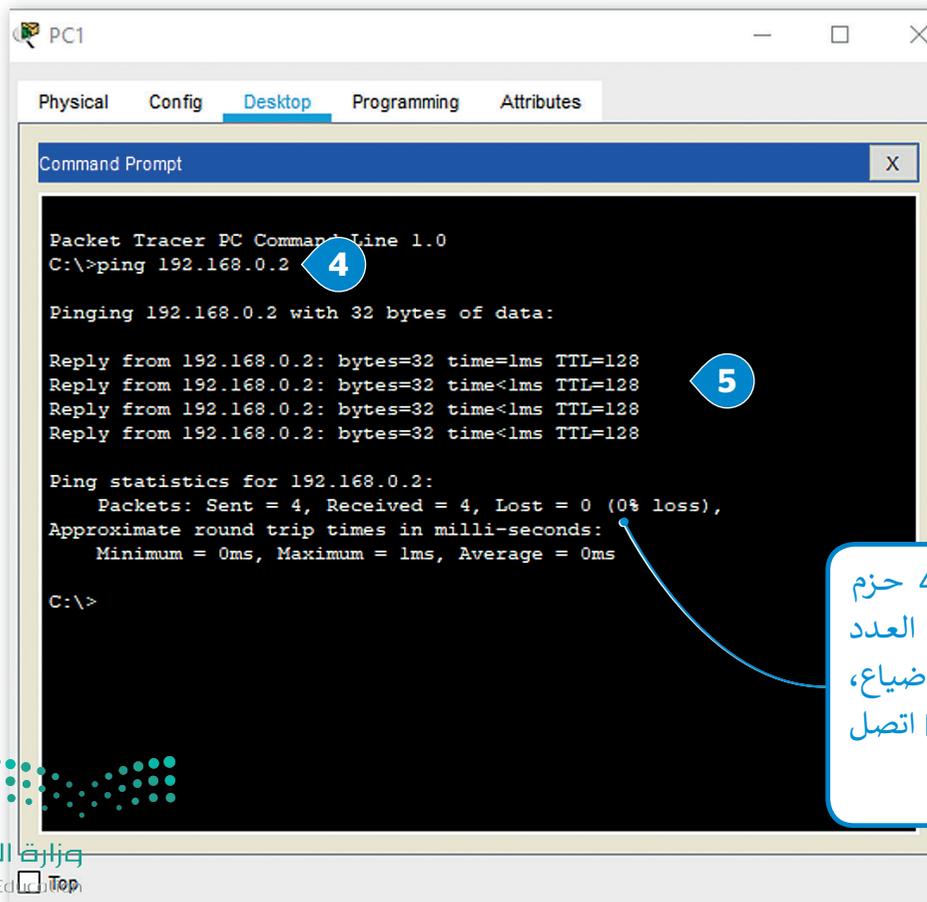
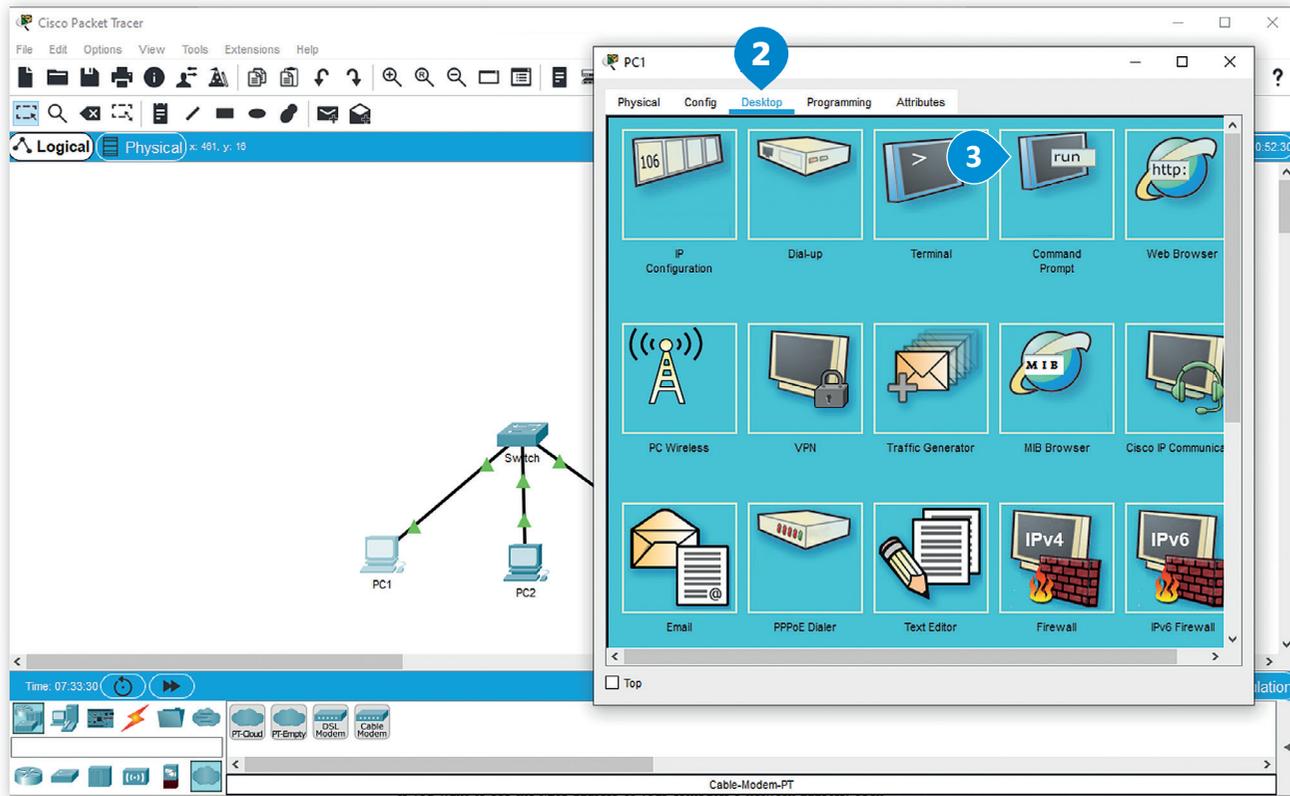
← تم استلام حزم البيانات المرسلة من الحاسب ثم ترجع الردود إلى المصدر بنجاح.

← استطاعت وجهة البيانات الرد على حزمة البيانات المرسلة مع إرسال مدة زمنية محددة يطلق عليها **المهلة (timeout)**، والقيمة الافتراضية لهذه المهلة هي ثانيتان على موجات سيسكو.

### للتحقق من الوصول للأجهزة:

1. PC1 < اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من إمكانية الوصول إليه، على سبيل المثال
- 2 < من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب)، ثم
- 3 < اضغط **Command Prompt** (موجه الأوامر).
- 4 < من نافذة **Command Prompt** (موجه الأوامر)، اكتب الأمر **ping** (بينج) ثم **IP** الوجهة التي تريد إرسال وتلقي الحزم منها.
- 5 < على سبيل المثال، اكتب **ping 192.168.0.2** وهو عنوان IP لجهاز PC2.





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

## لنطبق معًا

### تدريب 1

ما هو عنوان IP؟

---

---

---

### تدريب 2

كيف تستخدم شبكة الحاسب عنوان IP؟

---

---

---

### تدريب 3

ما الفرق بين عناوين IP الثابتة وعناوين IP الديناميكية.

---

---

---

---

---



## تدريب 4

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

---

---

---

---

---

---

## تدريب 5

اختر الإجابة الصحيحة.

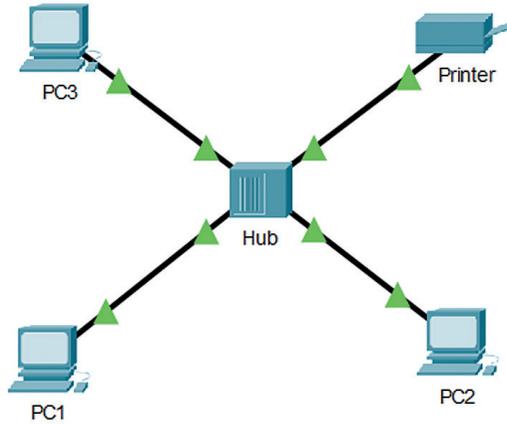
<input type="radio"/>	ثابت دائمًا	1. عنوان IP هو:
<input type="radio"/>	ديناميكي دائمًا	
<input type="radio"/>	يمكن أن يكون ثابت أو ديناميكي	
<input type="radio"/>	بروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP)	2. يتم تكوين نظام العنوان التلقائي بواسطة البروتوكول المعروف باسم:
<input type="radio"/>	بروتوكول TCP / IP	
<input type="radio"/>	بروتوكول https	
<input type="radio"/>	24 بت ثنائي	3. IPv4 إنشاء عنوان منطقي فريد على الشبكة باستخدام:
<input type="radio"/>	32 بت ثنائي	
<input type="radio"/>	16 بت ثنائي	



## تدريب 6

### ◀ قم ببناء شبكة محلية LAN:

انشيء 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.



### ◀ كَوّن 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





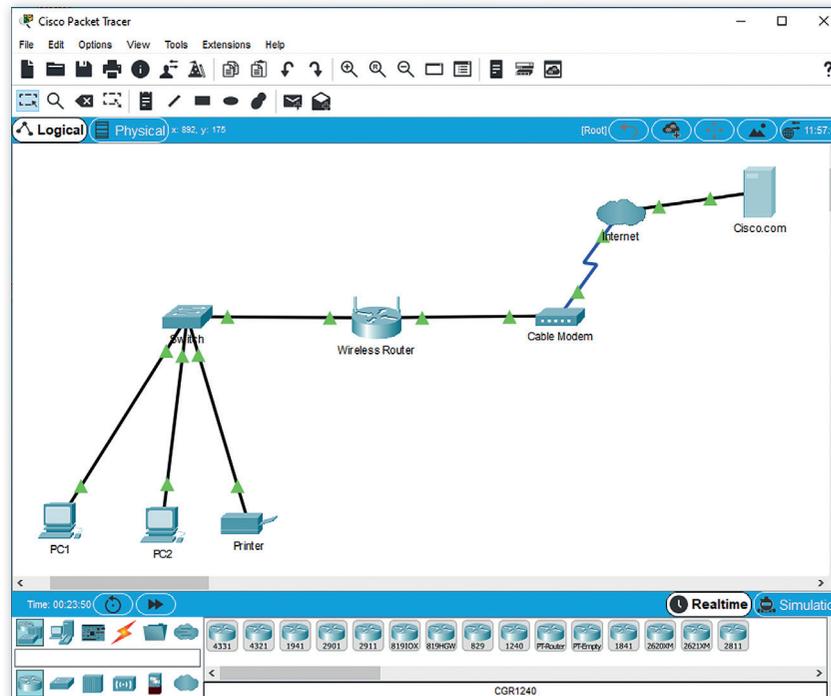
# الدرس الرابع: إنشاء اتصال إنترنت عبر الكابل

## توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت

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

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 ويب 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

حان الوقت الآن لإضافة الأجهزة إلى مساحة العمل، ويتعين عليك أولاً 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.

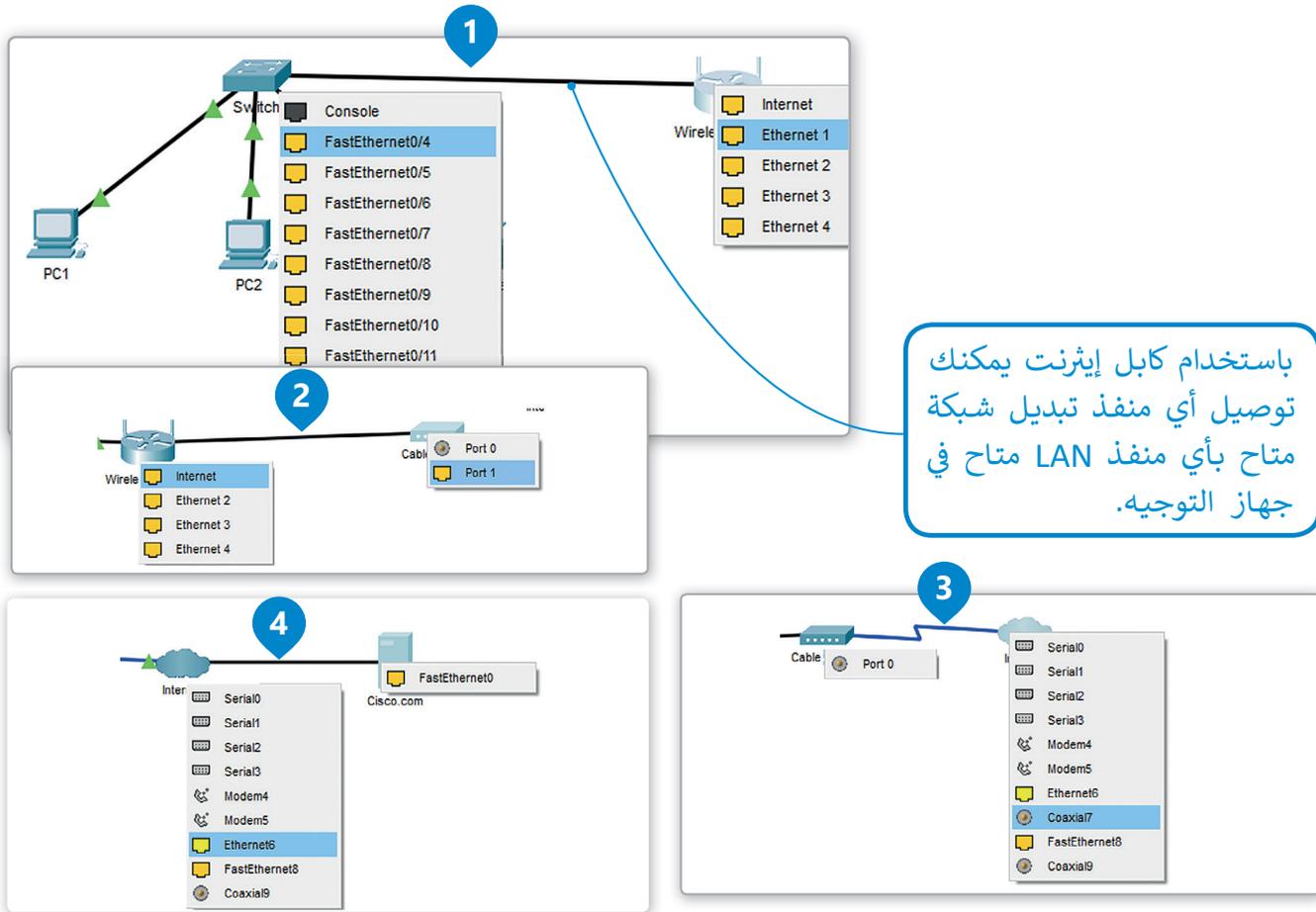
أجهزة الشبكة:				
التسمية على الشبكة	الطراز	التصنيف الفرعي	التصنيف الرئيس	اسم الجهاز
موجه لاسلكي (Wireless Router)	Wireless Router	أجهزة لاسلكية (Devices Wireless)	أجهزة الشبكة (Network Devices)	موجه لاسلكي (Wireless Router)
مودم سلكي (Cable Modem)	Cable Modem	محاكاة الشبكة الواسعة (WAN Emulation)	أجهزة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

## توصيل الكابلات بين الأجهزة

حان الوقت الآن لإضافة الكابلات بين الأجهزة في مساحة العمل.

### إضافة الكابلات بين الأجهزة:

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



## ضبط إعدادات أجهزة الشبكة:

ستقوم الآن بضبط إعدادات الأجهزة لتوصيل الشبكة المحلية بالإنترنت.

### إعداد الموجه اللاسلكي:

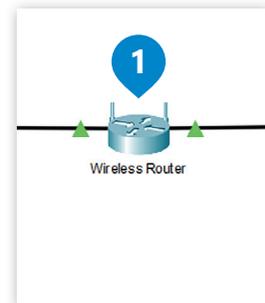
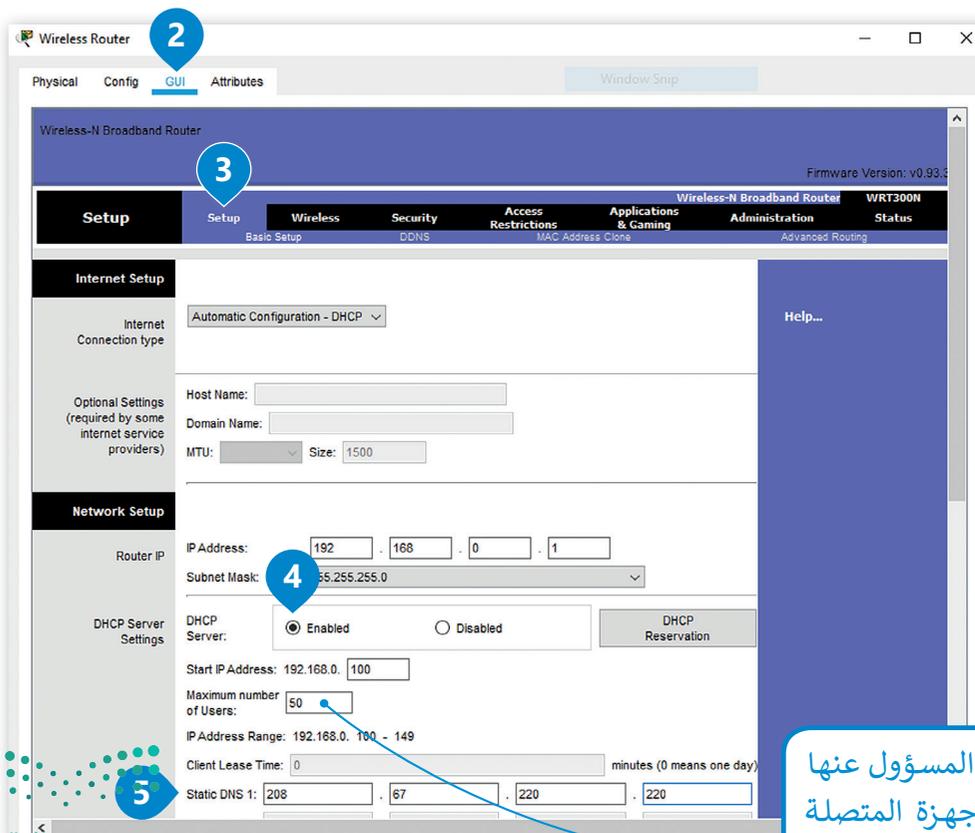
عند اتصال الموجه مباشرةً بالإنترنت، يتم تكوين عنوان IP بواسطة بروتوكول (DHCP)، ويكون الموجه مسؤولاً بعد ذلك عن مشاركة عنوان IP بين أجهزة الحاسب المتصلة بالشبكة المحلية والأجهزة الأخرى على الشبكة، لذلك فإن الإعدادات الوحيدة التي تحتاج إلى تغيير في الإعدادات الافتراضية هي:

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

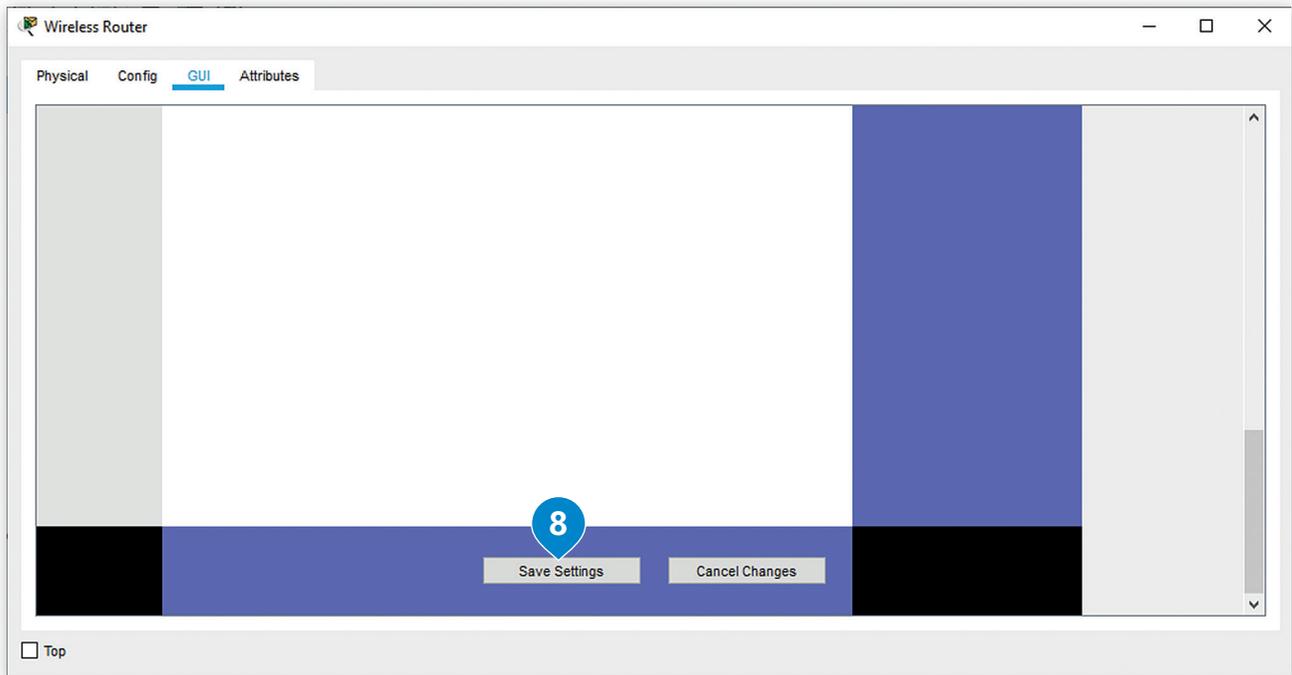
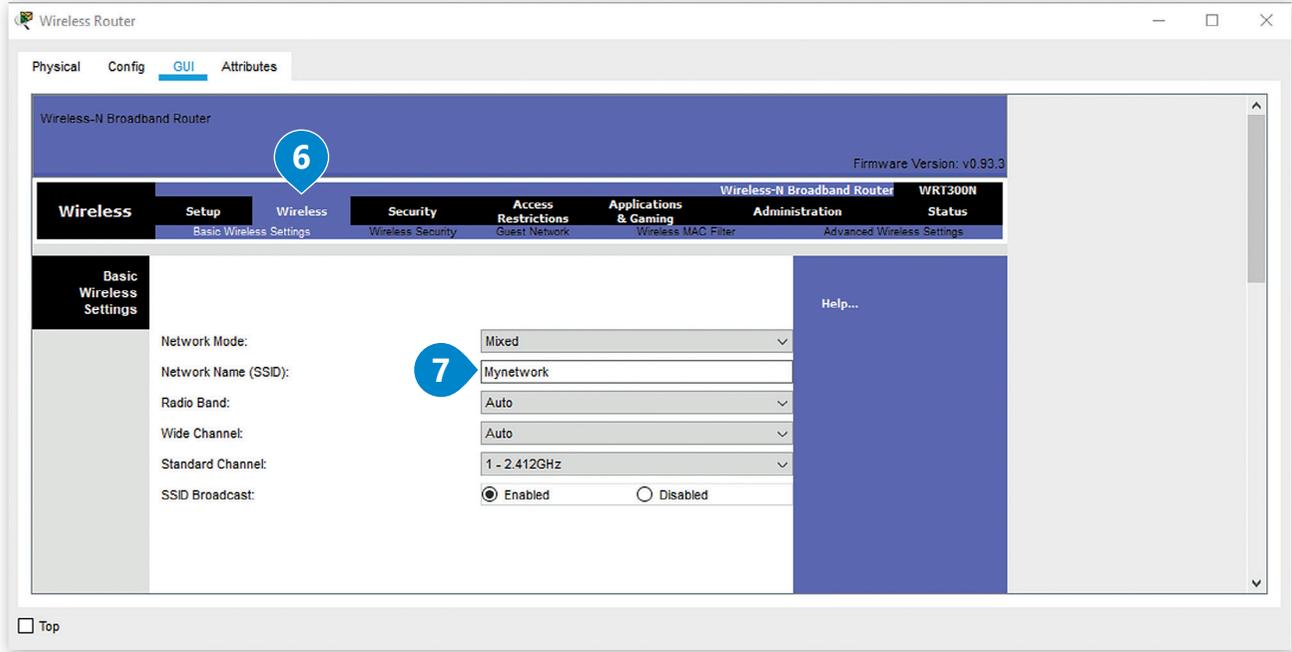
← تغيير SSID (Service Set Identifier) وهو اسم الشبكة (Network Name).

### ضبط إعدادات الموجة اللاسلكي:

- 1 < اضغط أيقونة الموجة اللاسلكي.
- 2 < من نافذة **Wireless Router** (الموجة اللاسلكي)، اضغط علامة تبويب **GUI** (واجهة المستخدم الرسومية)، اضغط **Setup** (إعداد). 3
- 4 < من إعدادات خادم **DHCP** تحقق أن زر **Enabled** (مفعّل) تم تفعيله.
- 5 < قم بتهيئة عنوان IP الثابت لخادم **DNS** على النحو التالي: **208.67.220.220**.
- 6 < الآن اضغط علامة تبويب **Wireless** (لاسلكي) لعرض خيارات الاتصالات اللاسلكية.
- 7 < غيّر **Network Name (SSID)** (اسم الشبكة) إلى اسم من اختيارك، مثلًا: **Mynetwork** (شبكتي).
- 8 < من أسفل الصفحة، اضغط **Save Settings** (حفظ التغييرات).



هذا هو نطاق عناوين IP المسؤول عنها  
الموجة لمشاركتها في الأجهزة المتصلة  
بالشبكة.

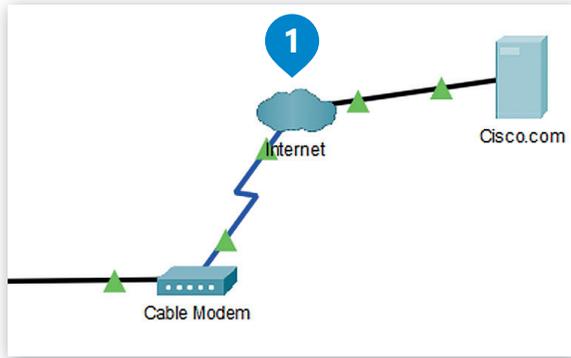


## إعداد شبكة الإنترنت السحابية (Configure Internet Cloud)

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

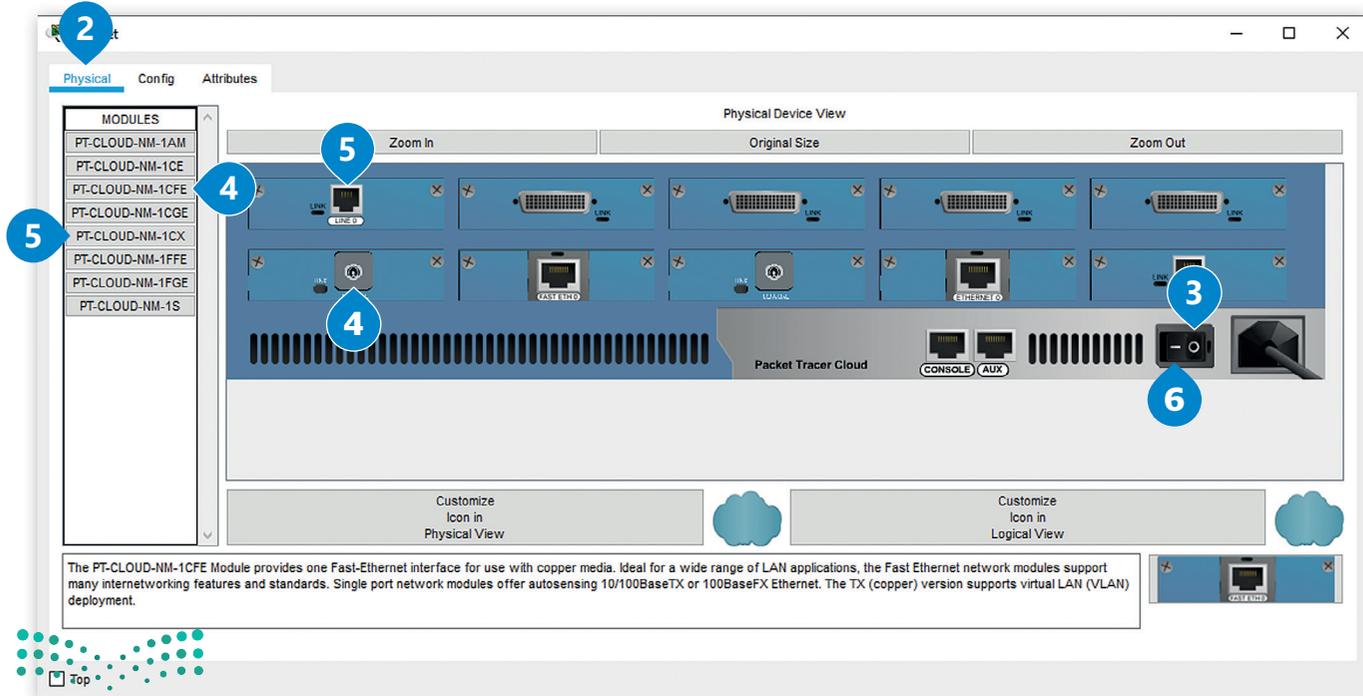
← وحدة PT-CLOUD-NM-1CX وتتميز بموصل محوري يستخدم في توصيل الخدمة بالمودم.

← وحدة PT-CLOUD-NM-1CFE وتتميز بموصل إيثرنت سريع للاستخدام مع الوسائط النحاسية.



### لتثبيت ملحقات الجهاز السحابي:

- 1 < اضغط أيقونة **Internet** (الإنترنت).
- 2 < افتح علامة تبويب **Physical** (فعلي)، ثم اضغط زر التشغيل لإغلاق الجهاز السحابي.
- 3 < من قائمة **Modules** (الوحدات)، اسحب الوحدة.
- 4 < **PT-CLOUD-NM-1CX** وأفلتها إلى منفذ فارغ على الجهاز.
- 5 < كرر نفس الأمر لإضافة الوحدة **PT-CLOUD-NM-1CFE**.
- 6 < اضغط زر التشغيل لتشغيل الجهاز مرة أخرى.



## إعداد مزود الشبكة

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

### لضبط إعدادات مزود الشبكة والمنافذ:

- 1 < اضغط علامة التبويب **Config** (تكوين).
- 2 < من مجموعة **Interface** (الواجهة)، اضغط **Ethernet 6** (إيثرنت 6).
- 3 < من قسم **Provider Network** (مزود الشبكة)، اضغط زر **Cable** (كابل).
- 4 < من مجموعة **Connections** (الاتصالات)، اضغط **Cable** (كابل).
- 5 < اختر من القائمة **Coaxial 7** (الكابل المحوري 7) الخاص بـ **From Port** (من المنفذ).
- 6 < واختر **Ethernet 6** (إيثرنت 6) الخاصة الخاصة بـ **To Port** (إلى المنفذ).
- 7 < اضغط **Add** (إضافة) لتثبيت المنافذ.
- 8 < أغلق النافذة لتطبيق التغييرات.

The image displays two screenshots of the Internet configuration interface. The top screenshot shows the 'Config' tab with 'Ethernet6' selected in the 'INTERFACE' list (2) and 'Cable' selected in the 'Provider Network' section (3). The bottom screenshot shows the 'Connections' section with 'Cable' selected (4), 'Coaxial7' selected for 'From Port' (5), and 'Ethernet6' selected for 'To Port' (6). The 'Add' button is highlighted (7) and the window is closed (8).

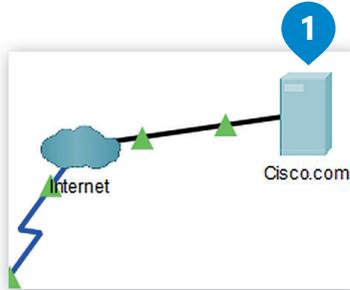


## إعداد خادم الويب

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

### لتعيين خادم Cisco.com كخادم DHCP:

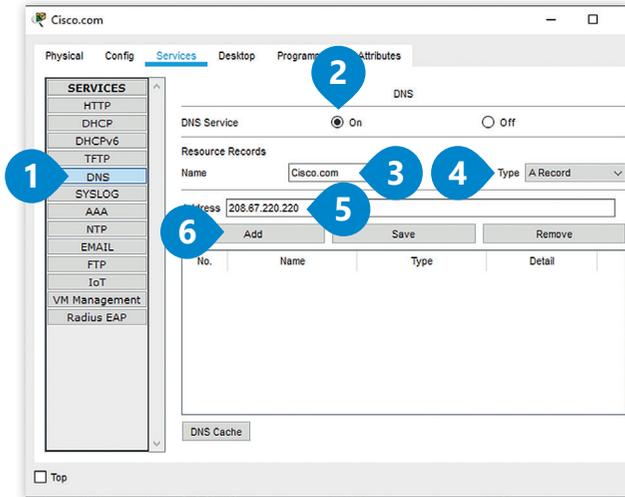
- 1 < اضغط أيقونة خادم Cisco.com.
- 2 < اضغط علامة تبويب Services (الخدمات)، ثم اضغط DHCP.
- 3 < من نافذة DHCP، اضغط ON (تشغيل) لتشغيل خادم DHCP.
- 4 < اكتب في خانة Pool name (اسم التجمع): DHCPpool.
- 5 < اكتب في خانة Default Gateway (البوابة الافتراضية): 208.67.220.220.
- 6 < اكتب في خانة DNS Server (خادم DNS): 208.67.220.220.
- 7 < اكتب في خانة 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).



Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

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.

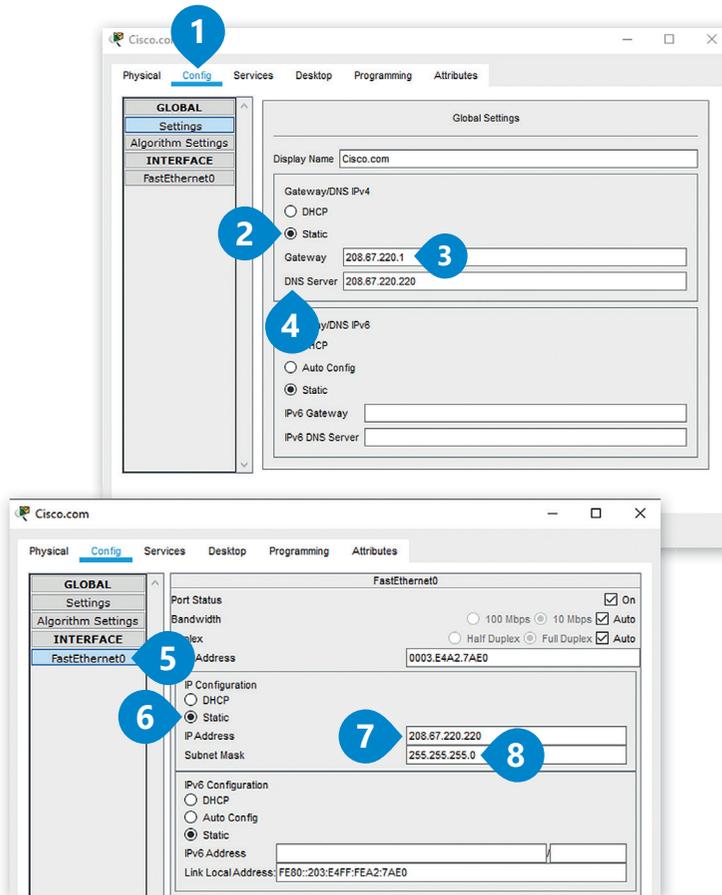
ستقوم بإعداد خادم Cisco.com كخادم DNS لترجمة عنوان الموقع إلى ال IP الخاص به.



### لتعيين خادم Cisco.com كخادم DNS:

- 1 < من مجموعة **Services** (الخدمات)، اضغط **DNS**.
- 2 < اضغط **On** (تشغيل) لتشغيل خدمة **DNS**.
- 3 < في حقل **Name** (اسم) اكتب **Cisco.com**.
- 4 < في حقل **Type** (نوع) اختر **A Record** (سجل).
- 5 < في حقل **Address** (عنوان) اكتب **208.67.220.220**.
- 6 < اضغط **Add** (إضافة) لإضافة خدمة **DNS**.

لضبط الإعدادات العامة لخادم Cisco.com وإعدادات واجهة FastEthernet0.



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

- 1 < من علامة تبويب **Config** (تكوين) اضغط **Settings** (الإعدادات).
- 2 < من نافذة **Global Settings** (الإعدادات العامة)، اختر زر **Static** (ثابت).
- 3 < في حقل **Gateway** (البوابة)، اكتب عنوان **IP: 208.67.220.1**.
- 4 < في حقل **DNS**، اكتب **208.67.220.220**.
- 5 < من مجموعة **Interface** (الواجهة)، اضغط **FastEthernet0**.
- 6 < من قسم **IP Configuration** (تكوين IP)، اضغط **Static** (ثابت).
- 7 < في حقل **IP Address** (عنوان IP) اكتب العنوان: **208.67.220.220**.
- 8 < في حقل **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) اكتب: **255.255.255.0**.



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

## إعداد أجهزة الشبكة المحلية LAN

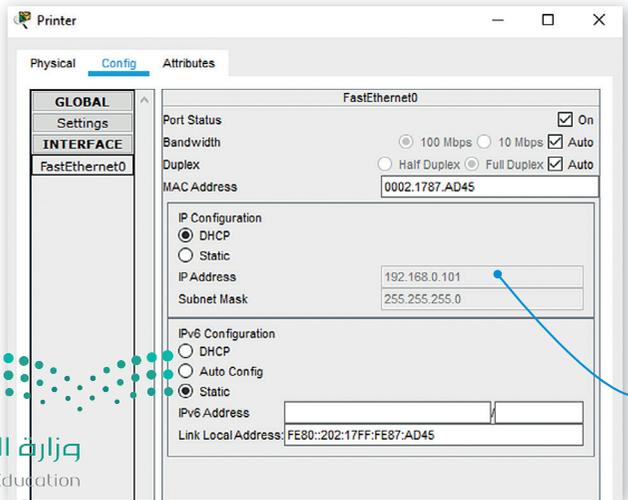
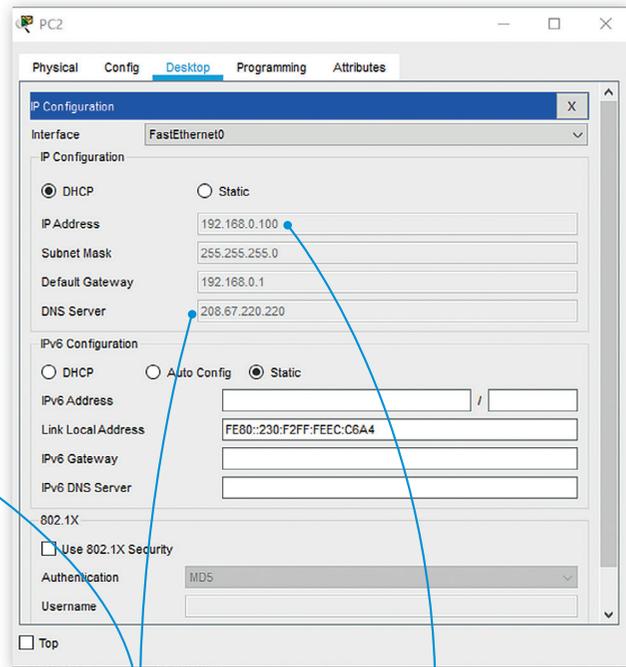
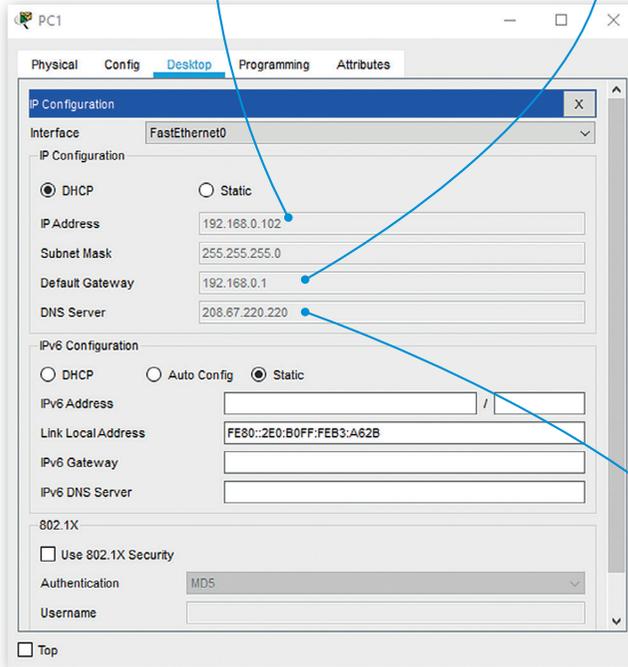
سابقاً، قمت بضبط أجهزة شبكة LAN من خلال تعيين عناوين IP ثابتة، ولكن الآن أصبح جهاز الموجه مسؤولاً عن تعيين عناوين IP لكل جهاز بدءاً من أول عنوان لهذه الأجهزة كالتالي 192.168.0.100، وذلك بالنسبة للأجهزة PC1 و PC2 والطابعة. للقيام بذلك يجب تغيير الإعدادات للأجهزة PC1, PC2 والطابعة في قسم تكوين IP ثم تفعيل خيار DHCP.

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

لنفتح نوافذ الإعدادات (configuration windows) لكل من PC1 و PC2 والطابعة لتعيين عناوين IP ديناميكياً.

عنوان IP لجهاز PC1 هو  
192.168.0.102

البوابة الافتراضية (Default Gateway)  
هي عنوان IP الخاص بالموجه



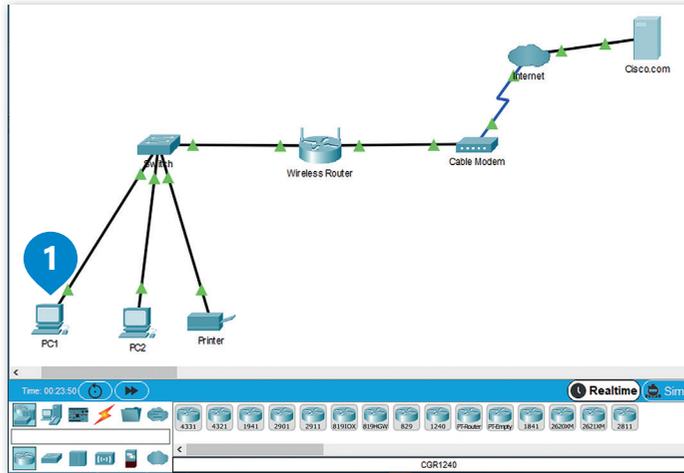
عنوان خادم (DNS Server)  
هو عنوان خادم DNS لـ  
.Cisco.com

عنوان IP  
لجهاز PC2 هو  
192.168.0.100

عنوان IP الخاص بالطابعة  
192.168.0.101

## اختبار الاتصال

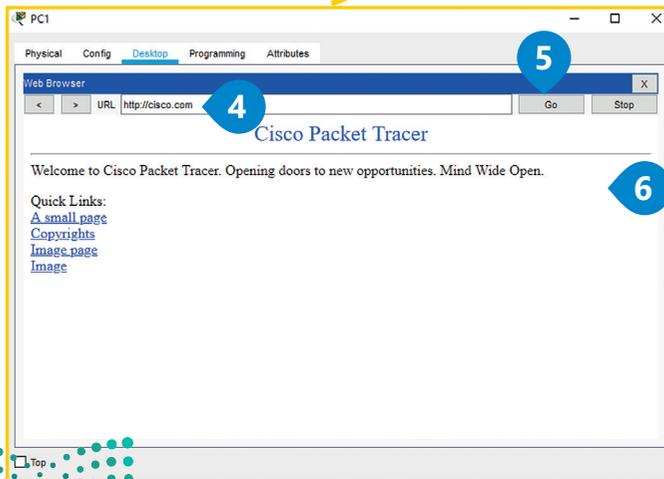
بعد أن انتهيت من عملية توصيل الأجهزة وإعداداتها المختلفة، ستتحقق من اتصال الشبكة المحلية بالإنترنت بشكل صحيح، وللقيام بذلك عليك أن تفتح متصفح الويب من جهاز الحاسب وكتابة العنوان <http://cisco.com>. كما ترى فإن مزود خدمة الإنترنت وجد خادم الويب Cisco.com ويرسل الصفحة إلى متصفح جهاز PC1.



للتحقق من إمكانية إتصال أحد الأجهزة إلى الإنترنت:

< اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من إمكانية الوصول إليه، على سبيل المثال **PC1**.  
< في النافذة التي تظهر، اضغط فوق علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب) ثم اضغط فوق **Web browser** (مستعرض الويب).  
< في مربع نص عنوان URL، اكتب عنوان الويب لموقع الويب الذي تريد زيارته e.g **http://cisco.com** ثم اضغط **Go** (انتقال).

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



# لنطبق معًا

## تدريب 1

◀ أكمل العبارات باستخدام الكلمة المناسبة من الصندوق التالي.

المودم السلبي، 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 صفحة الويب 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 ويب، 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

تم إعداد موجه بالطريقة التي يمكنك رؤيتها في الصورة أدناه.

The screenshot shows the 'Setup' page of a WRT300N router. The 'Internet Setup' section is active, showing 'Automatic Configuration - DHCP' selected. Below it, there are fields for 'Host Name', 'Domain Name', and 'MTU' (set to 1500). The 'Network Setup' section is also visible, showing 'Router IP' set to 192.168.0.1 with a subnet mask of 255.255.255.0. The 'DHCP Server Settings' section is expanded, showing 'DHCP Server' set to 'Enabled', 'Start IP Address' as 192.168.0.100, 'Maximum number of Users' as 50, 'IP Address Range' as 192.168.0.100 - 149, 'Client Lease Time' as 0 minutes, and 'Static DNS 1' as 208.67.220.220.

1. ما عنوان IP الخاص بالموجه؟

---

---

2. هل تم تمكينه للعمل كبروتوكول 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.

---

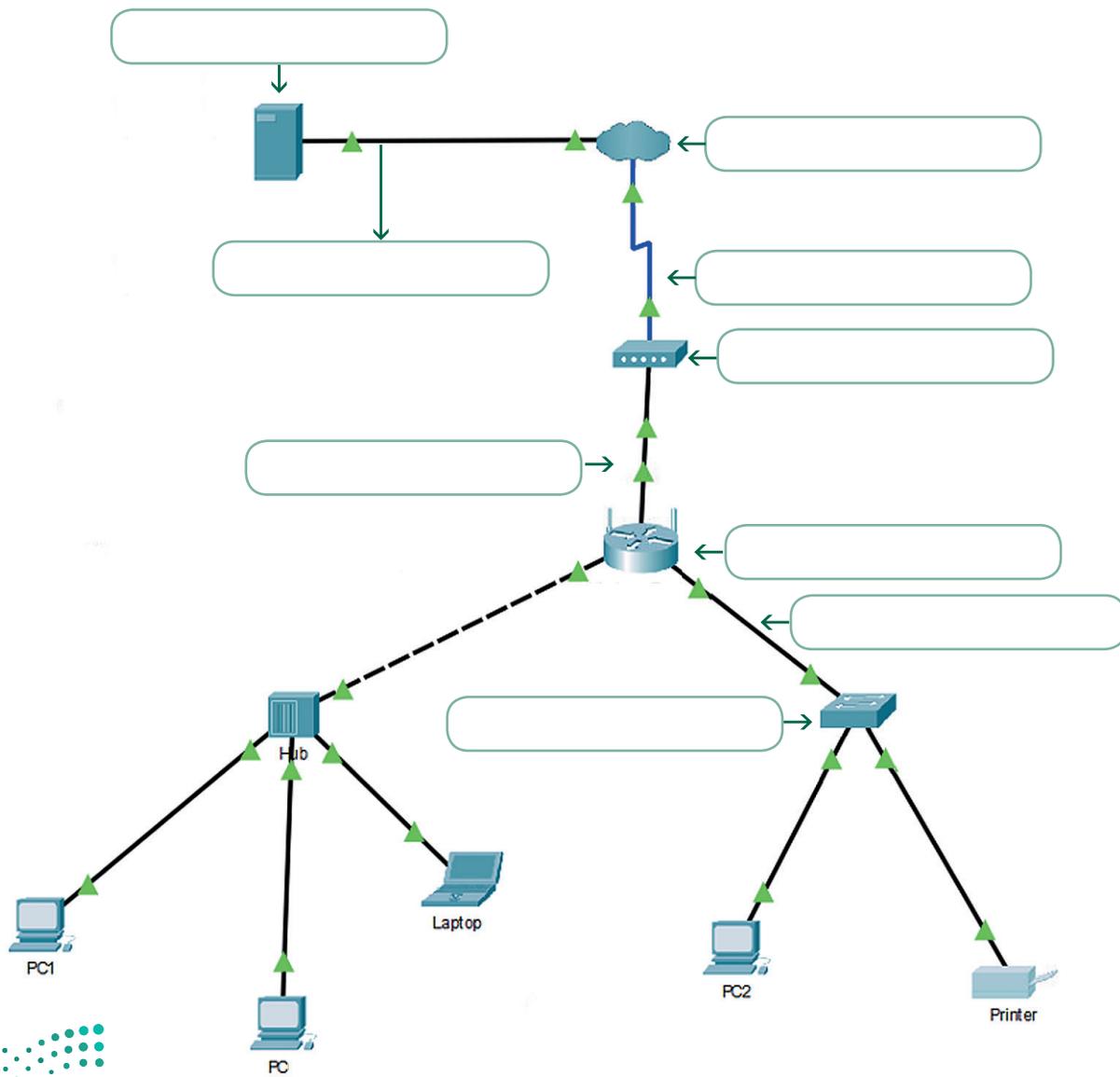
---



### تدريب 3

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

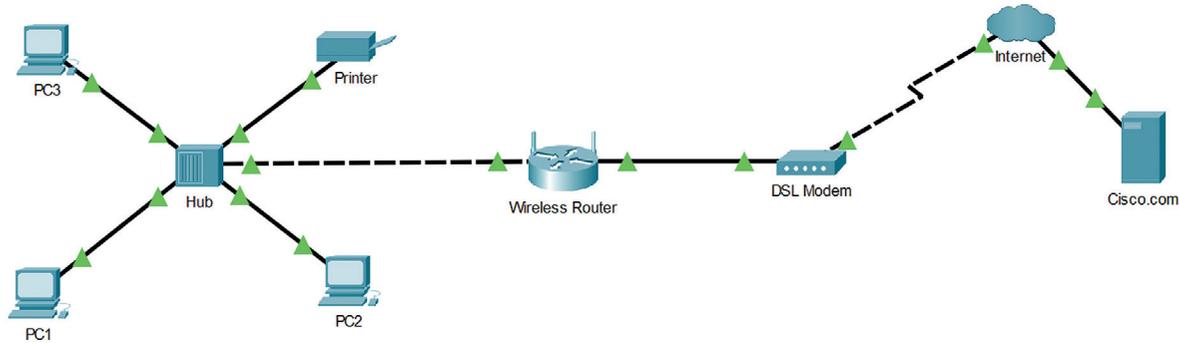
في مخطط الشبكة أدناه، قم بتسمية أجهزة الشبكة والكابلات من أجل توصيل شبكتي LAN بالإنترنت عبر جهاز توجيه لاسلكي علمًا بأن نوع الاتصال هو اتصال إنترنت الكابل.



## تدريب 4

### ◀ قم ببناء 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.

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

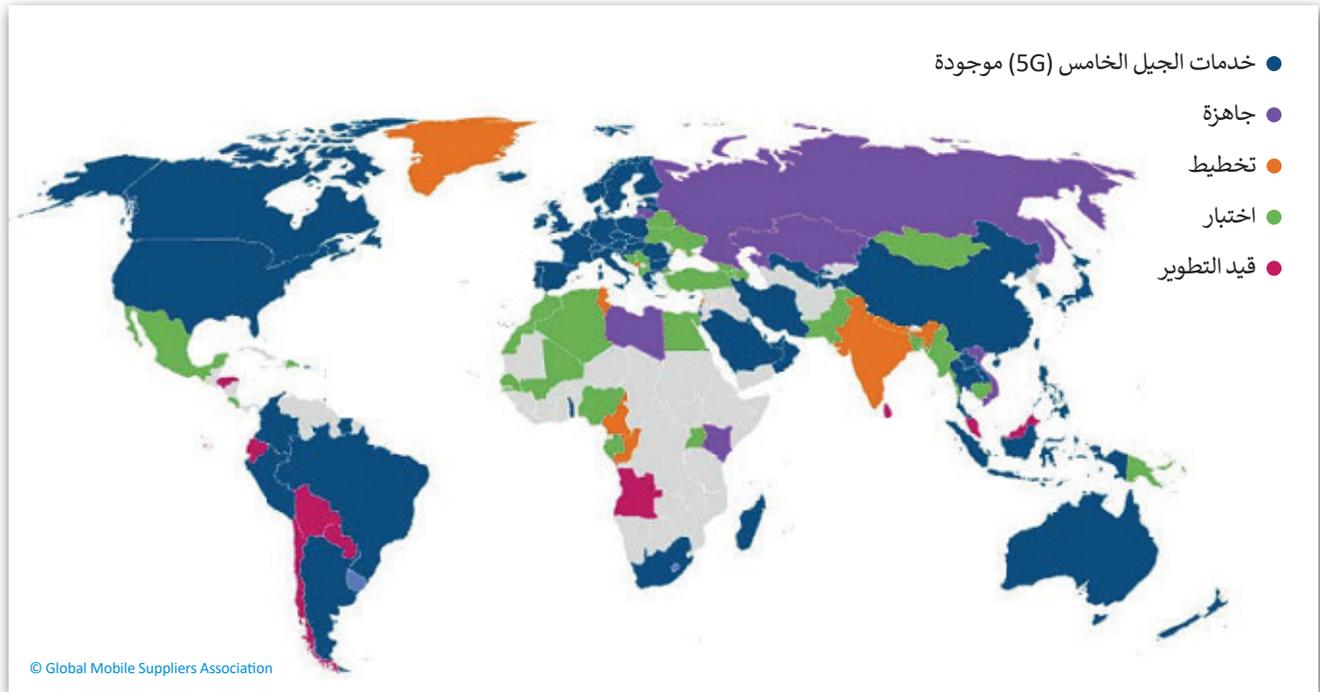




## مشروع الوحدة

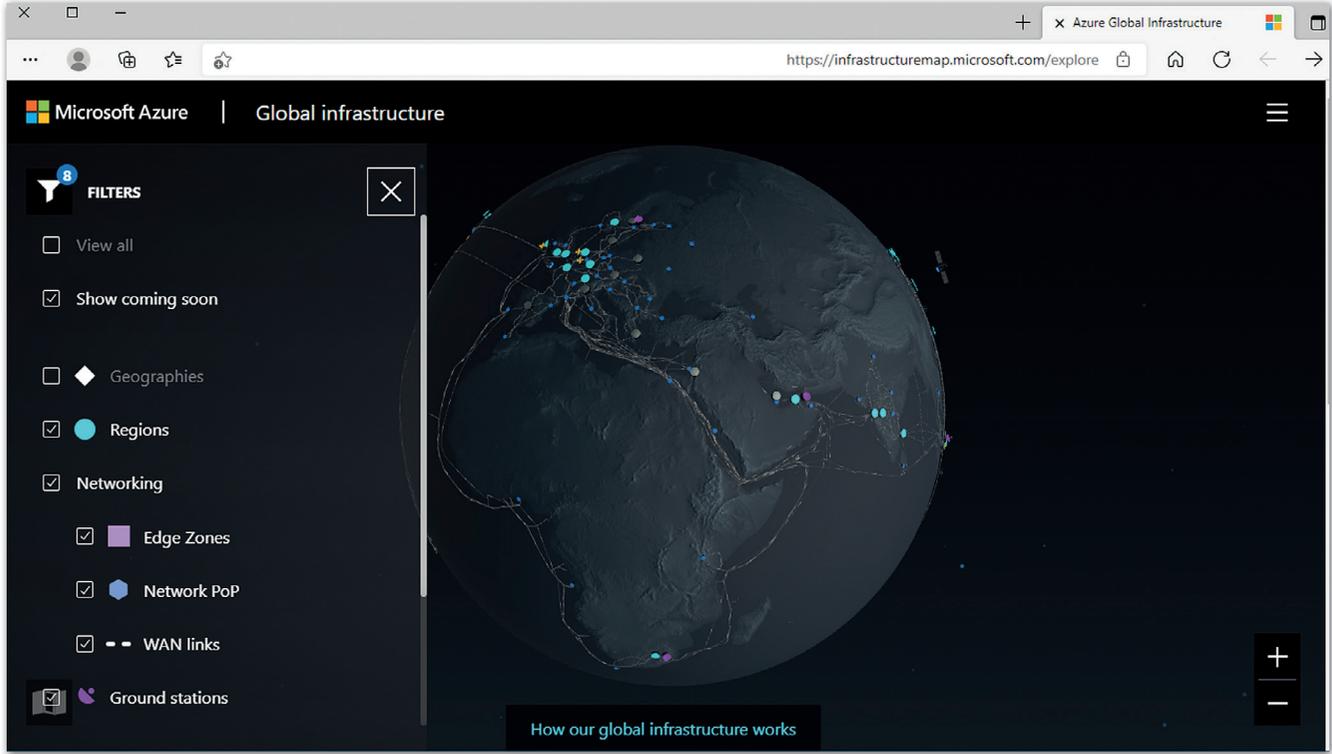
ابحثوا في الويب عن معلومات حول تغطية الشبكة. يجب أن يكون هدفكم عرض الشبكة التي تغطي أكبر المدن.

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



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.





عند الانتهاء قوموا بعرض عملكم أمام زملائكم في الفصل مع الأخذ بالاعتبار نصائح العرض التقديمي التي تعلمتموها سابقاً.

اجعلوا عرضكم التقديمي أكثر جاذبية بإضافة الصور وخرائط تغطية الشبكة.

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



وزارة التعليم

Ministry of Education

2021 - 1443

## في الختام

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. تحديد أنواع الشبكات المختلفة وفقاً للنطاق الجغرافي والوسط الناقل للبيانات وتخطيط الشبكة.
		2. بناء هيكلية شبكة محلية (LAN) باستخدام أداة محاكاة الشبكة.
		3. تكوين أجهزة الشبكة باستخدام أداة محاكاة الشبكة.
		4. إنشاء اتصال إنترنت بالكابلات باستخدام أداة محاكاة الشبكة.

## المصطلحات

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





وزارة التعليم

Ministry of Education

2033- 1443

# 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 تعقيداً باستخدام المتغيرات والدوال والحلقات واتخاذ القرارات من أجل إكمال المهام المعقدة.

## أهداف التعلم

ستتعلم بنهاية هذه الوحدة:

- < استخدام مايكروسوفت ميك كود.
- < طريقة عمل المتحكم الدقيق لـ مايكروبت.
- < البرمجة باستخدام لغة البايثون.
- < الدوال وكيفية استخدامها في البرمجة.
- < العمل على المتغيرات.
- < التكرارات في بايثون وكيفية استخدامها.
- < العوامل الشرطية في بايثون، وكيفية استخدامها.
- < اتخاذ القرارات في بايثون.

## الأدوات

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





# مقدمة إلى المايكروبت (Micro:bit)

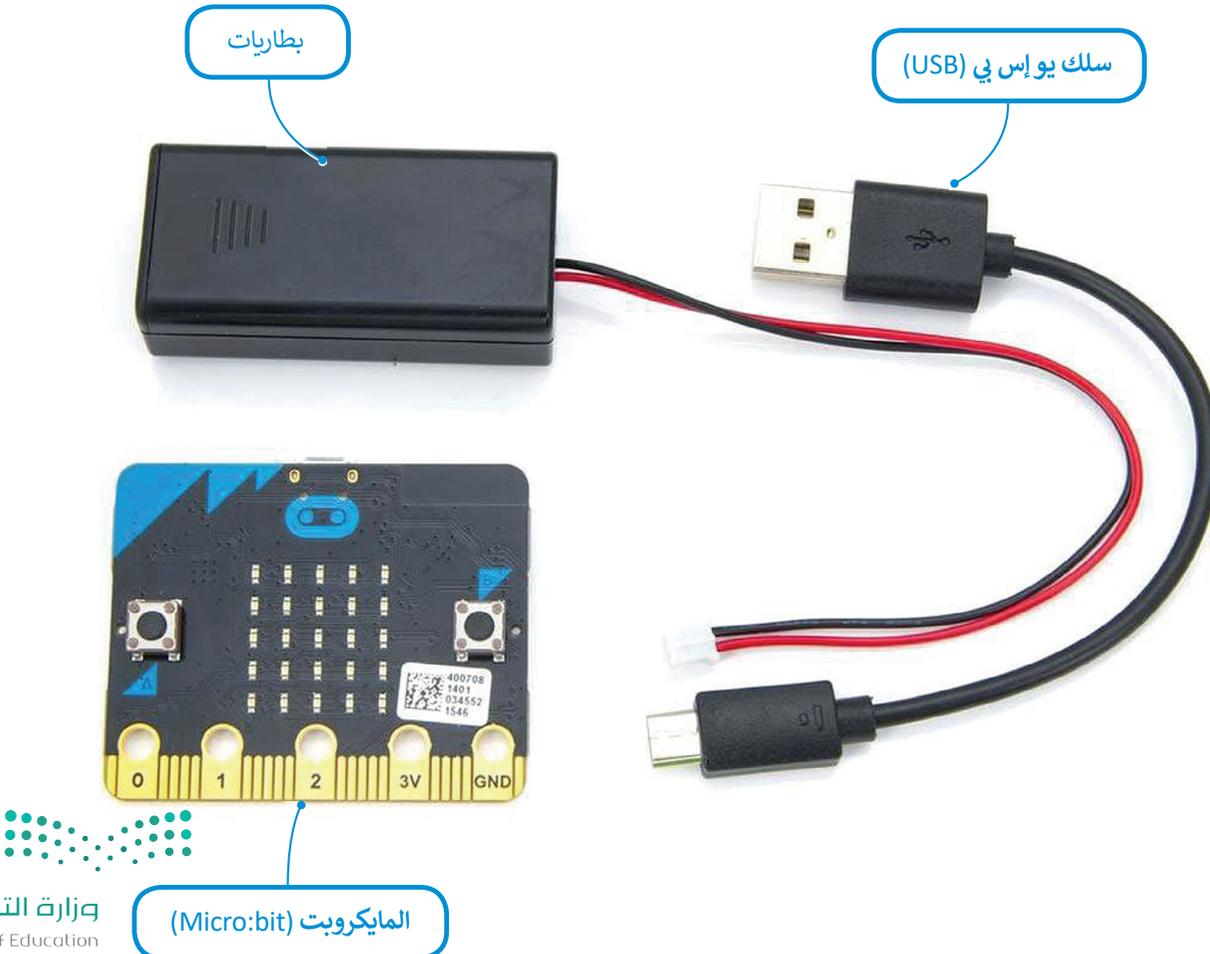
ستتعرف في هذا الدرس على المايكروبت (Micro:bit) وعلى لغة البرمجة بايثون (Python)، والتي تُستخدم لكتابة برامجك في مايكروسوفت ميك كود (Microsoft Makecode)، وستتعلم أيضًا كيفية التعامل مع المتغيرات في البرمجة.

## لتتعرف على المايكروبت (Micro:bit)

المتحكمات الدقيقة هي دوائر إلكترونية متكاملة تحتوي على معالج دقيق إلى جانب الذاكرة، وتدعم مختلف الأجهزة الطرفية القابلة للبرمجة والمستخدمه 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 لأنظمتها الفرعية العديدة المدمجة.

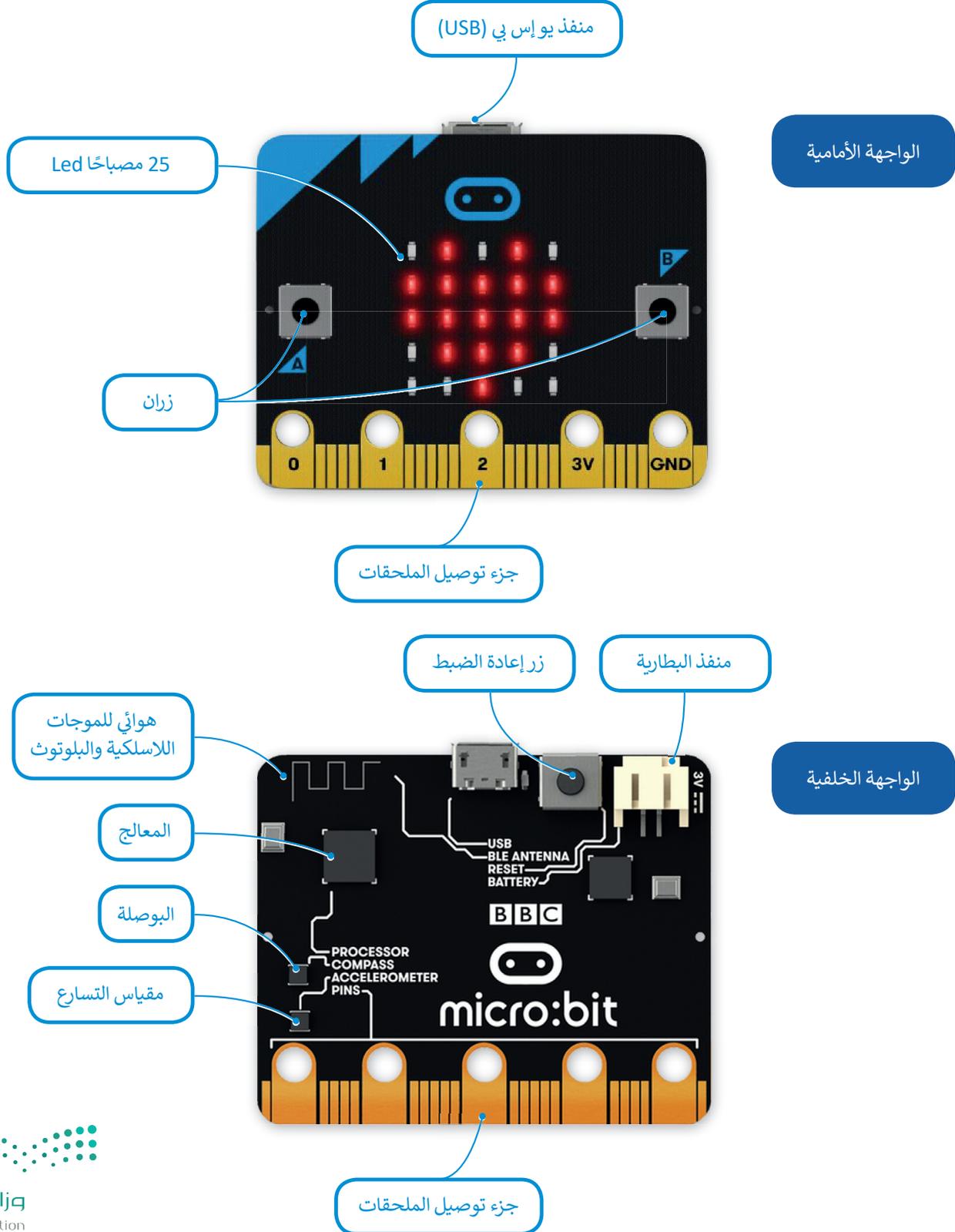
يمكن العثور على المتحكمات الدقيقة في مجموعة كبيرة من الأنظمة والأجهزة، وتستخدم على نطاق واسع في جميع الأنظمة المدمجة مثل الساعات الذكية، والكاميرات الرقمية للبوابة الذكية، والأجهزة الكهربائية، وجميع أنواع المركبات ذاتية القيادة، كما يمكن أيضًا استخدامها في بناء الروبوتات.

يُعدّ المايكروبت (Micro:bit) حاسب صغير الحجم تم إنشاؤه من قبل 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 اللبنة 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 الرئيسية لمحرر ميك كود:



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، يمكننا إنشاء محاكاة بديلة عبر الإنترنت.

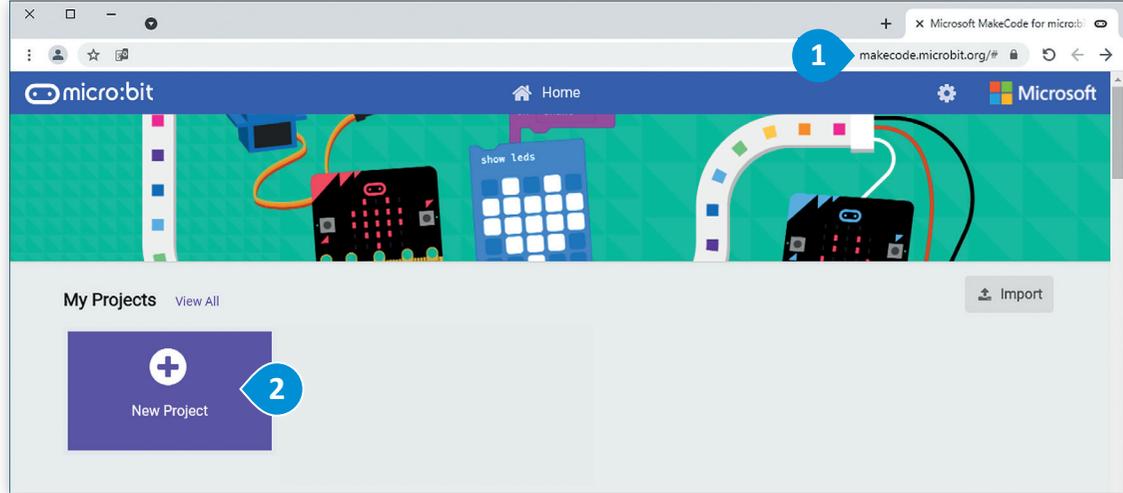
### لمحة تاريخية

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



## إنشاء برنامج جديد:

- 1 < اكتب [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org)
- 2 < اضغط على **New Project** (مشروع جديد) لإنشاء مشروع جديد.
- 3 < الآن أصبح مشروعك جاهزًا للبدء بالبرمجة.





## لغة بايثون (Python)

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 يمكننا العثور عليها في مجموعة متنوعة من التطبيقات المختلفة. ستساعدك بيئة مايكروسوفت ميك كود في كتابة برنامجك الأول وبرمجة المايكروبت من خلال سحب وإفلات اللبنة في محرر لغة البرمجة. إبدأ بإنشاء برنامجك وذلك بإضافة اللبنة البرمجية.

### لإنشاء برنامج باستخدام اللبنة البرمجية:

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



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

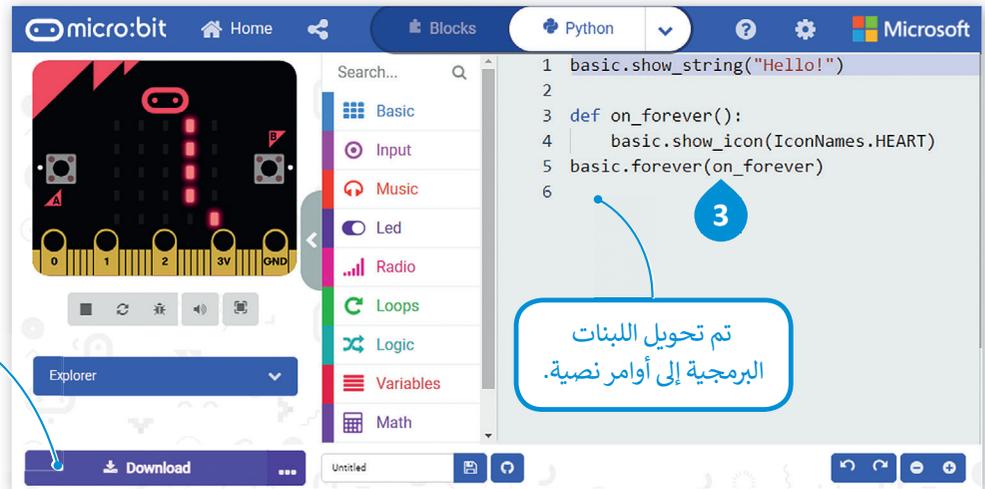
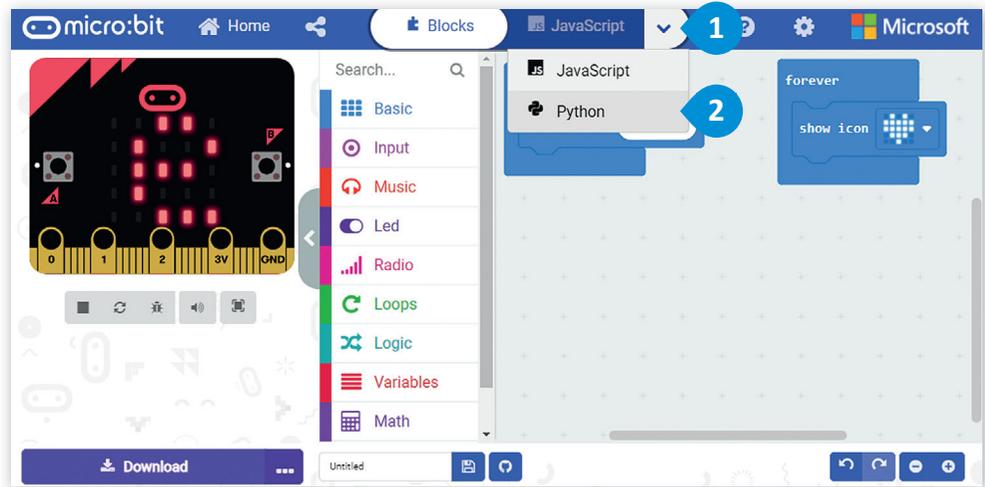
تعتبر لغات بايثون (Python) وفيجوال بيسك (Visual Basic) وجافا سكريبت (JavaScript) لغات برمجة عالية المستوى. تستخدم كلمات وحروف ورموز عادية من اللغة. تتضمن لغة البرمجة عالية المستوى كلمات يجب تعلمها، وكذلك قواعد لبناء الجمل البرمجية يجب اتباعها، كما في اللغات التي يتحدثها البشر.

## الانتقال من اللبنة البرمجية إلى لغة بايثون

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

### لتحويل البرنامج إلى لغة بايثون:

- 1 < اضغط على القائمة المنسدلة الخاصة بلغات البرمجة.
- 2 < حدد لغة Python (بايثون).
- 3 < سيظهر البرنامج بلغة بايثون.



سيبقى النصف الأيسر من النافذة كما هو.

تم تحويل اللبنة البرمجية إلى أوامر نصية.



## الدوال في البرمجة

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

محتوى جملة الدالة في بايثون:

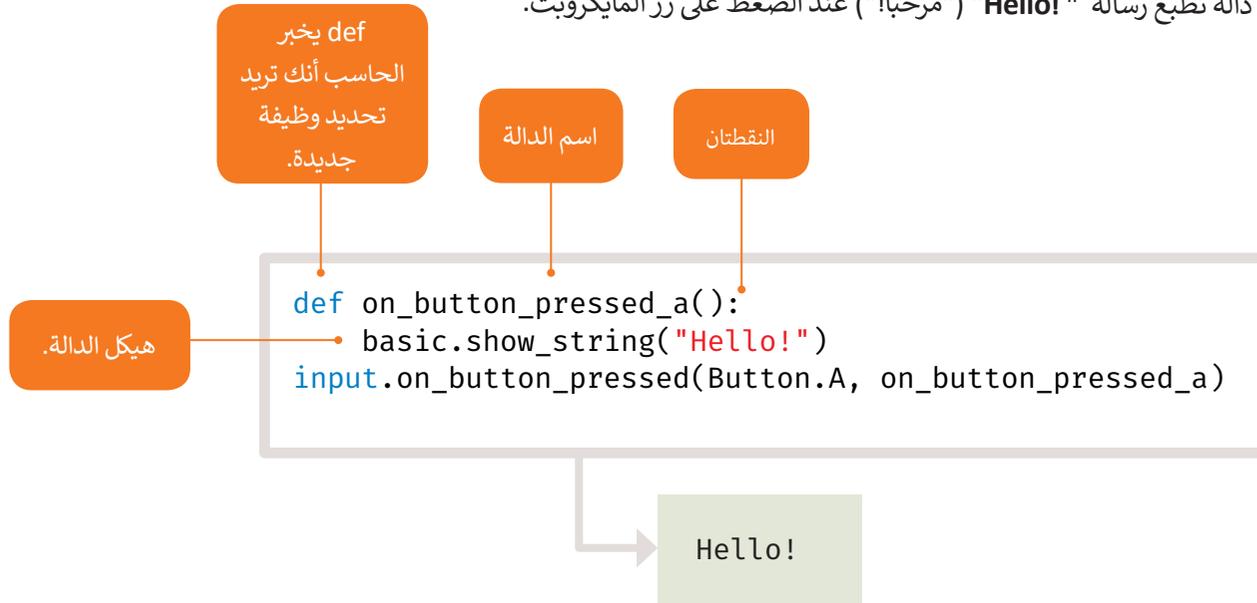
< يستخدم الجزء الأول من الدالة كلمة **def** ويحتوي على تعريف الدالة.

< 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 نستخدم الدوال التالية:

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

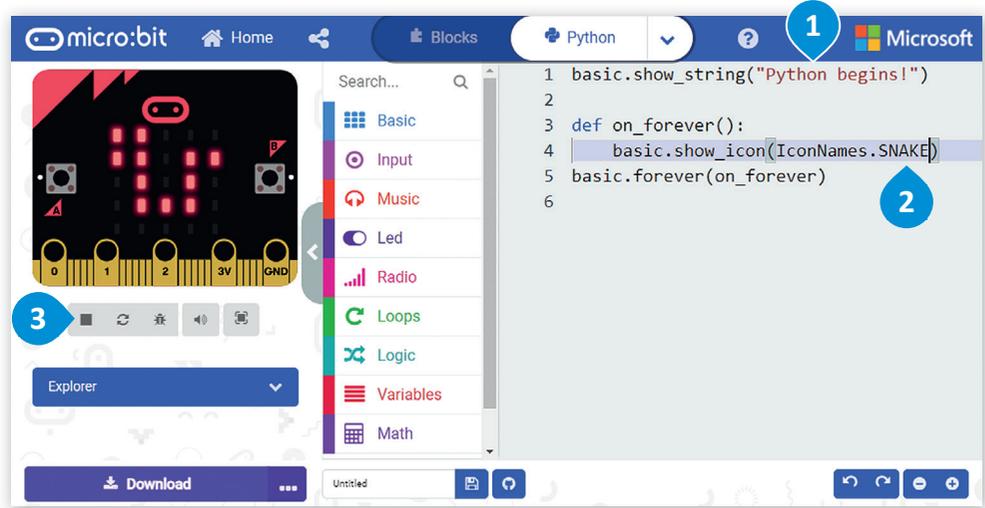


يمكنك أيضًا إنشاء التعليمات البرمجية باستخدام اللبنة البرمجية وتحويلها للغة بايثون أو العكس. لتغيير الآن البرنامج بلغة بايثون وتري نتيجة هذا التغيير على اللبنة البرمجية.

### للبرمجة باستخدام بايثون:

- < اضغط ضغطة مزدوجة على الأمر **show\_string** (إظهار السلسلة) واستبدل كلمة **"Hello!"** ("مرحبًا!") 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 أولاً من عدم نسيان أي أقواس، أو علامات اقتباس، وتحقق أيضًا من عدم وجود أي أخطاء إملائية.



### للانتقال إلى اللبنة البرمجية

يتغير لون المايكروبت بصورة عشوائية.

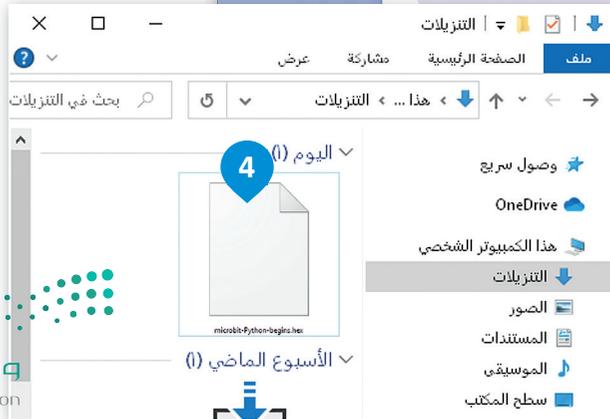
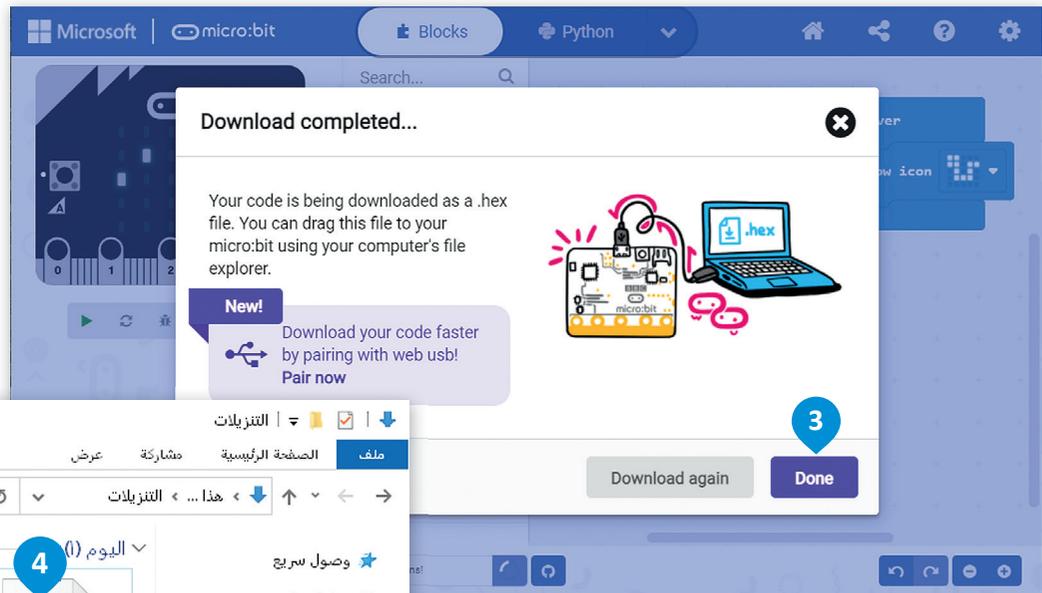
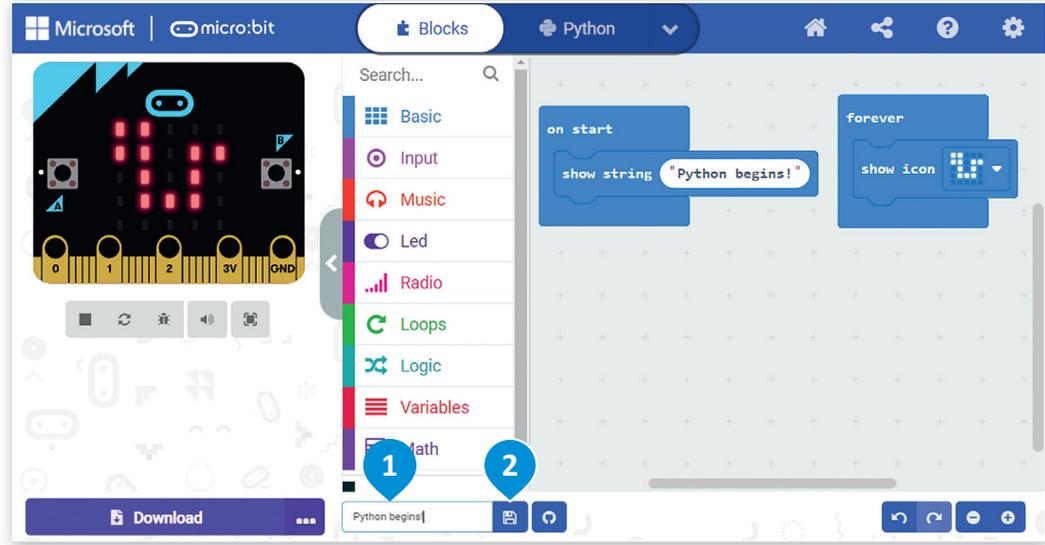
اضغط على لبنة (Blocks)



## حفظ البرنامج

لحفظ البرنامج على الحاسب:

- 1 < اكتب اسمًا لبرنامجك.
- 2 < اضغط على أيقونة حفظ.
- 3 < من النافذة المنبثقة، يتم حفظ البرنامج في مجلد التنزيلات.
- 4 < اضغط على Done (تم) من النافذة المنبثقة.



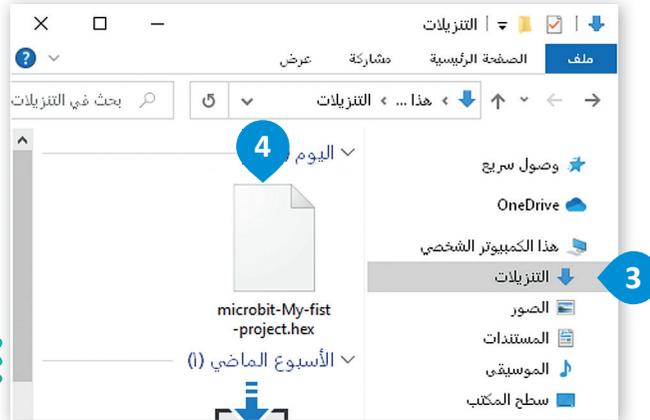
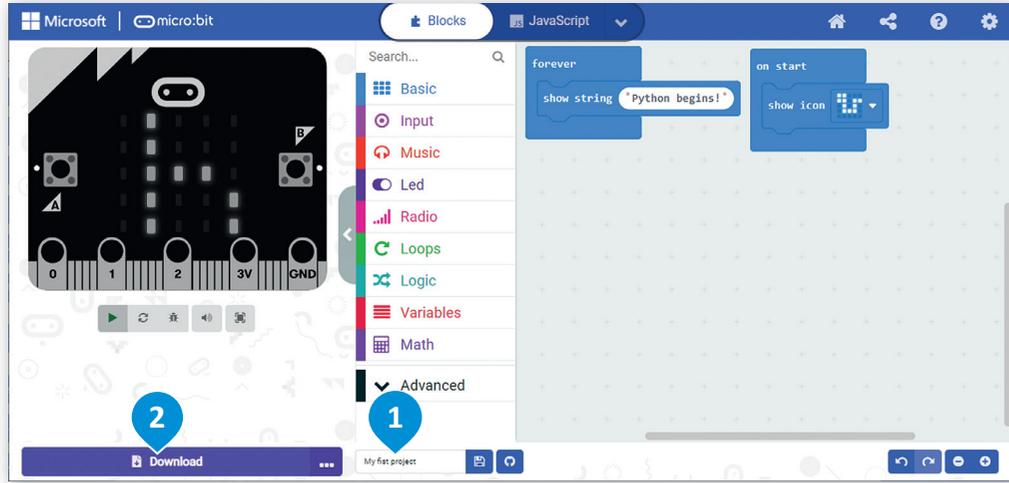
## تنزيل البرنامج على جهاز المايكروبت عبر سلك يو إس بي

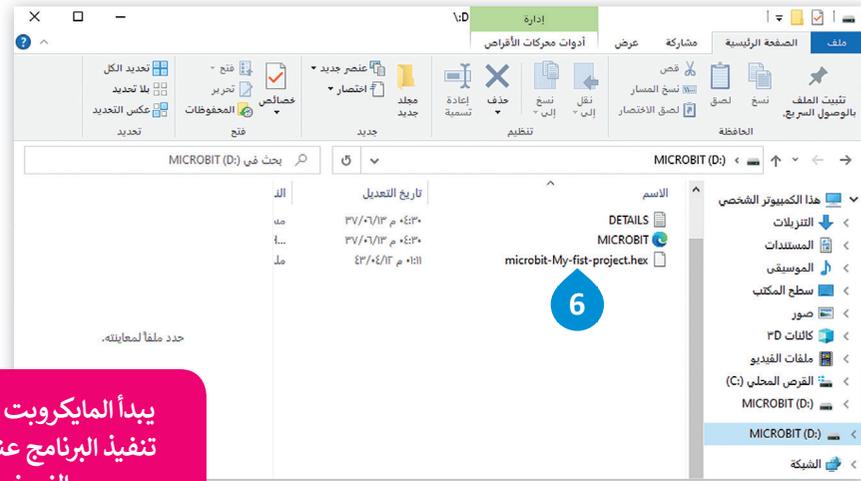
لتنزيل البرنامج على جهاز المايكروبت، عليك أولاً توصيل المايكروبت بجهاز الحاسب الخاص بك باستخدام سلك يو إس بي. بعد ذلك سيظهر كمحرك أقراص يو إس بي محمول.

### لتنزيل البرنامج على المايكروبت :

- 1 < اكتب اسمًا لبرنامجك.
- 2 < اضغط على **Download** (تنزيل).
- 3 < افتح مجلد التنزيلات (Download) وانسخ الملف بامتداد **hex**. الخاص ببرنامجك.
- 4 < افتح محرك اقراص **MICROBIT** (مايكروبت) والصق الملف بامتداد **..hex**.

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

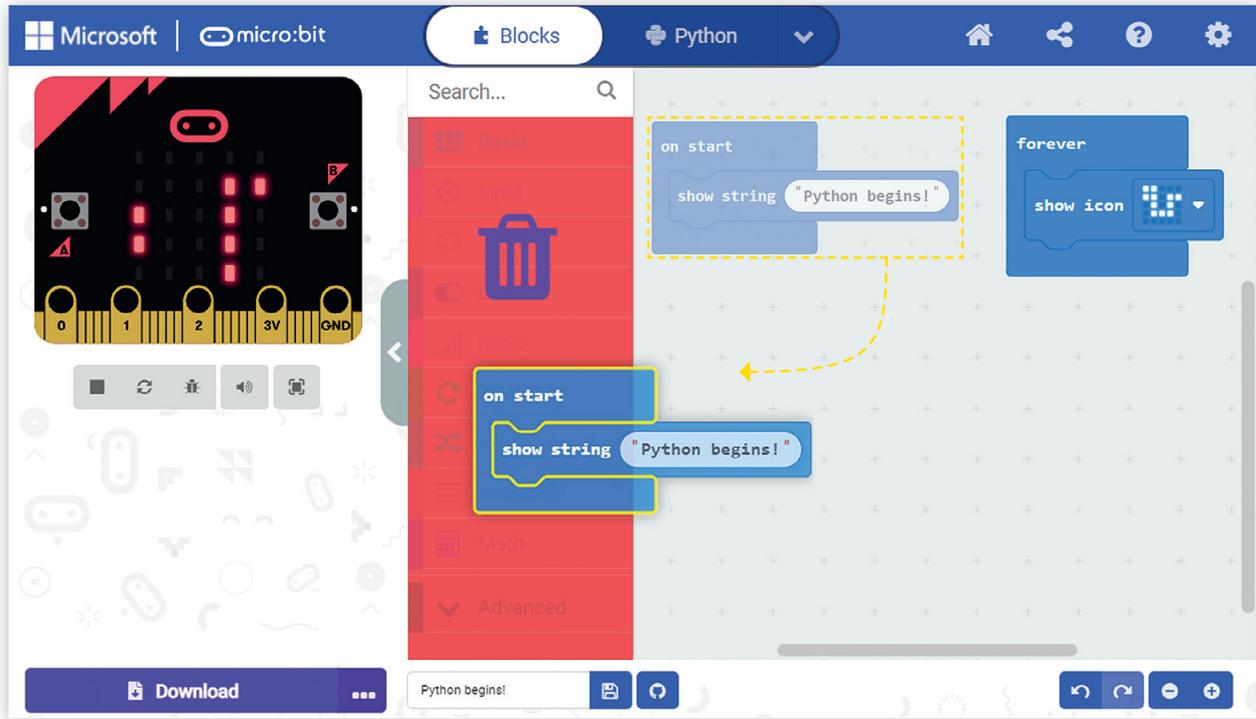




يبدأ المايكروبت تلقائيًا في تنفيذ البرنامج عند اكتمال النسخ.

## حذف اللبنة

لحذف لبنة أو مجموعة من اللبنة، عليك سحبها وإفلاتها مرة أخرى في مربع أدوات اللبنة (Blocks).

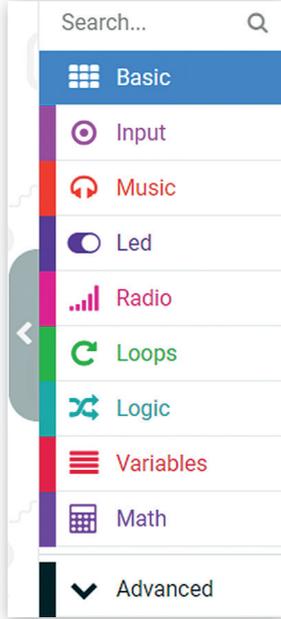


## صندوق أدوات الأوامر

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

## البرمجة في بايثون

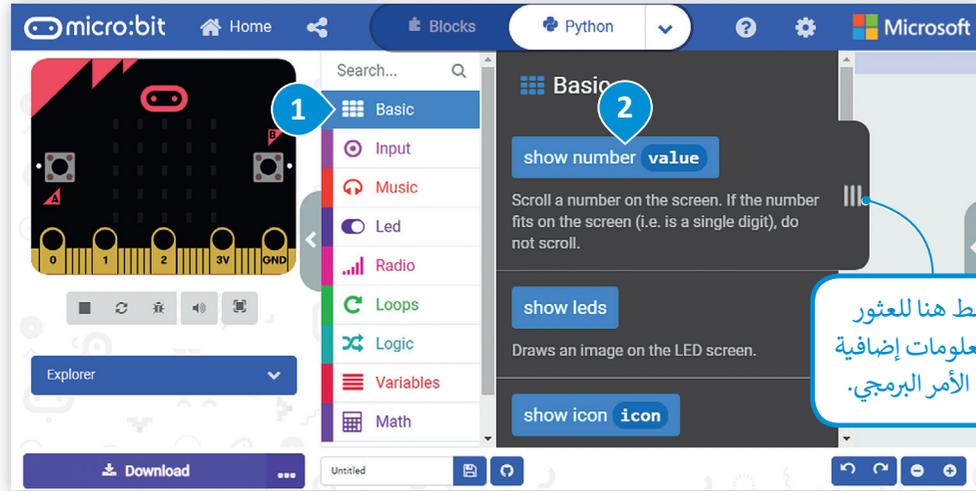
لإضافة أمر في محرر اللغة يتعين عليك فقط سحبه وإفلاته. أزل كافة الأوامر السابقة من المحرر وابدأ بإضافة الأوامر النصية لإنشاء البرنامج بلغة بايثون.



### لإنشاء برنامج بايثون:

- 1 < اضغط على فئة **Basic** (أساسي) الأساسية.
- 2 < اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم) في المحرر.
- 3 < اكتب الرقم الذي تريد إظهاره.
- 4 < اضغط على زر التشغيل لبدء المحاكي الذي سيعرض الرسالة السابقة على الشاشة.

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



اضغط هنا للعثور على معلومات إضافية حول الأمر البرمجي.

احفظ عملك دائماً.



يُعبّر الجزء الأول قبل النقطة عن فئة الأوامر التي ينتمي إليها الأمر البرمجي.

## 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:

- 1 < اضغط على فئة أوامر **input** (الإدخال).
- 2 < اسحب وأفلت أمر **run code on button pressed** (عندما يكون زر run code مضغوط).
- 3 < من فئة أوامر **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show leds** (إظهار المصابيح).
- 4 < داخل الأمر إظهار المصابيح، أنشئ الحرف **A** في مصابيح **Led**، # لإضاءة المصباح، و . لعدم إضاءته.
- 5 < اضغط على زر التشغيل لبدء البرنامج.
- 6 < اضغط على الزر **A** في المحاكى لمعاينة النتيجة.

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

The image shows the Microsoft MakeCode IDE interface. On the left, the 'Blocks' panel is open, showing the 'Input' category selected. The main workspace displays Python code for a function named 'on\_button\_pressed\_a'. The code uses 'basic.show\_leds()' to display a pattern of LEDs. A callout box points to the '#' symbol in the code, stating 'يتم تمثيل كل رمز # بمصباح في Led.' Below the code editor, a simulation of the micro:bit hardware is shown, with the LED matrix displaying the letter 'A'. The hardware interface includes buttons labeled 'A' and 'B', and a '5' button at the bottom.

```
1 def on_button_pressed_a():
2     basic.show_leds("""
3         . . # . .
4         . # . # .
5         # # # # #
6         # . . . #
7         # . . . #
8         """)
9 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
10
```



كرر نفس الخطوات لبرمجة الزر B.

```
7 # . . . #
8 """
9 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
10
11 def on_button_pressed_b():
12     basic.show_leds("""
13         # # # . .
14         # . . # .
15         # # # . .
16         # . . # .
17         # # # . .
18         """)
19 input.on_button_pressed(Button.B, on_button_pressed_b)
20
```

غير اسم الدالة إلى on\_button\_pressed\_b()

لا تنس أن تغيره إلى (Button B).

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

## دالة الاهتزاز (Shake)

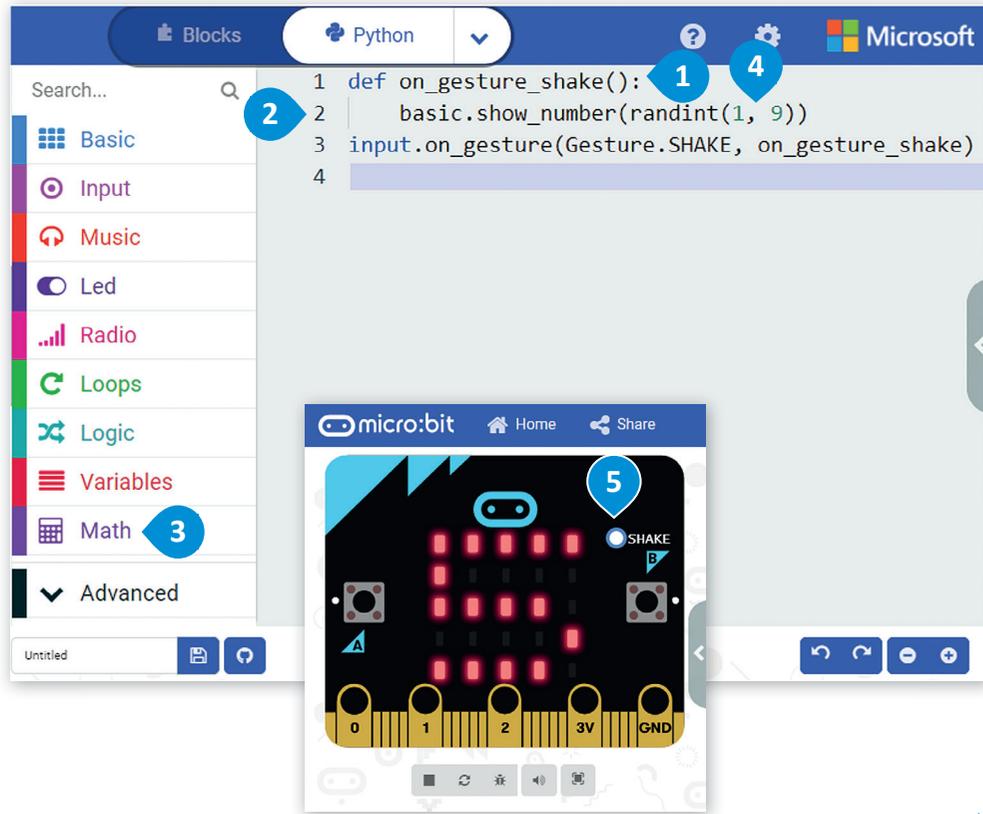
يستخدم مايكروبت مقياس التسارع الخاص به لاكتشاف أي تغيرات في الحركة. سننشئ برنامجًا يعرض رقمًا مختلفًا على شاشة المايكروبت كل مرة يهتز بها المايكروبت.

### استخدام دالة الاهتزاز (Shake):

- 1 < من فئة أمر Input (الإدخال)، اسحب وأفلت دالة on shake (الاهتزاز).
- 2 < من فئة Basic (أساسي)، اسحب أمر show number (إظهار الرقم) وأفلته.
- 3 < اضغط على فئة أوامر Math (رياضيات).
- 4 < حدد أمر randint، ضعه داخل الأمر show number (إظهار الرقم) واضبط نطاق القيم إلى (1,9).
- 5 < اضغط على زر SHAKE (اهتزاز) في المحاكاة لاختبار برنامجك.

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 الرئيسيتان للمتغيرات هما: الأرقام والنصوص. تدعم لغة بايثون نوعين من الأرقام، وهما: الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية. وكما تعرفت مسبقًا في سكراتش فإن المتغيرات النصية تسمى سلاسل نصية (Strings).

يمكن أن يكون للمتغير اسمٌ مختصر مثل (x أو y)، أو اسمٌ وصفيٌّ 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

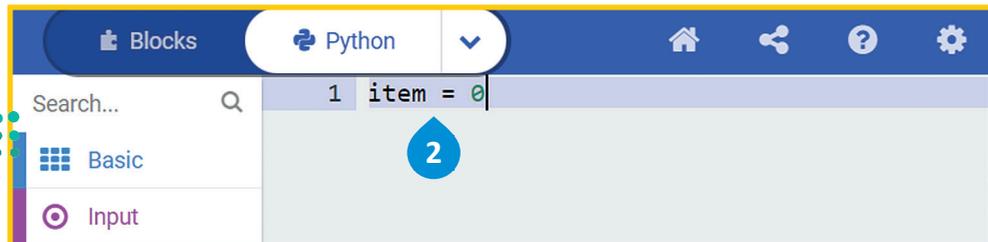
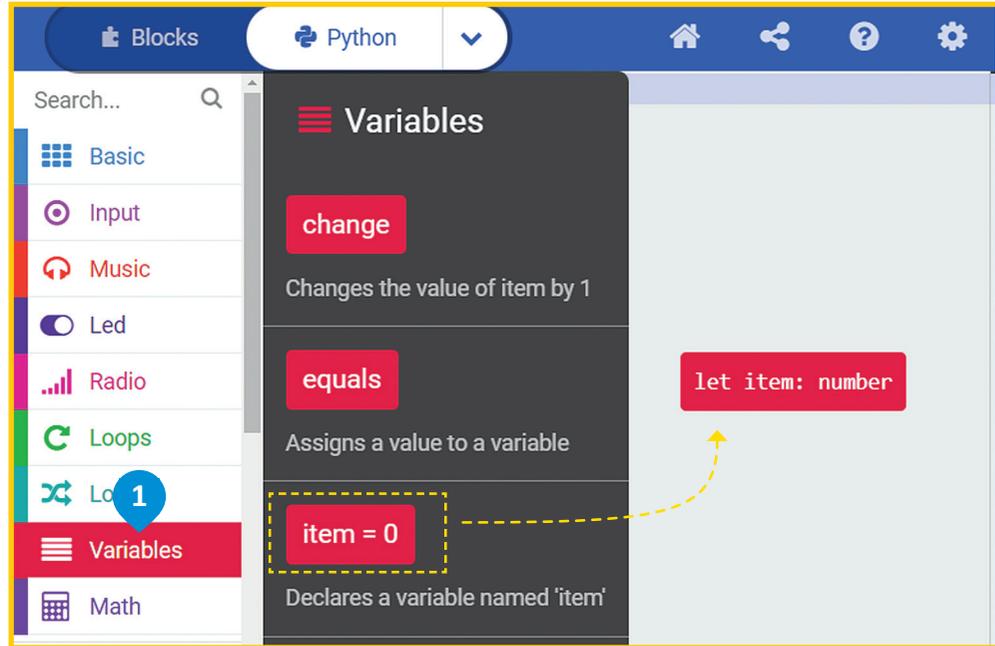
الإعلان عن المتغير هو عملية تعيين قيمة ومعرف (اسم فريد) للمتغير. عليك استخدام علامة المساواة (=) للإعلان عن متغير. يجب الانتباه إلى أن استخدام علامة المساواة (=) في البرمجة يختلف عن استخدامها في الرياضيات والعمليات الحسابية، فعلى سبيل المثال يشير استخدام علامة المساواة بهذا الشكل (**MyAge = 12**) إلى أننا نريد 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. لنستعرض مثالاً على ذلك.

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.

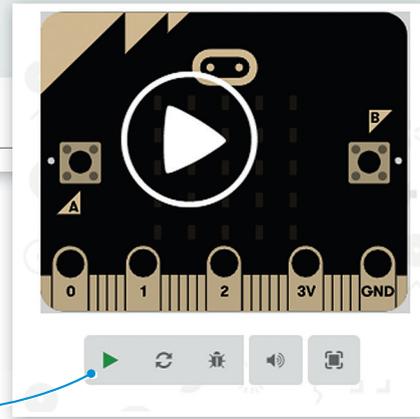
### لتعيين قيمة متغير عددي:

- 1 < اضغط على فئة أوامر **Variables** (متغيرات).
- 2 < اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر = 0) داخل محرر التعليمات البرمجية.
- 3 < اكتب واضبط اسم المتغير ليكون **MyAge = 12** (عمري = 12).
- 4 < من فئة أوامر **Basic** (أساسي) اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم).
- 5 < اكتب اسم المتغير داخل الأقواس.



3 1 MyAge = 12  
2 basic.show\_number(MyAge)

يمكنك إدخال أي قيمة تريدها.



اضغط تشغيل  
لاختبار عمل البرنامج.



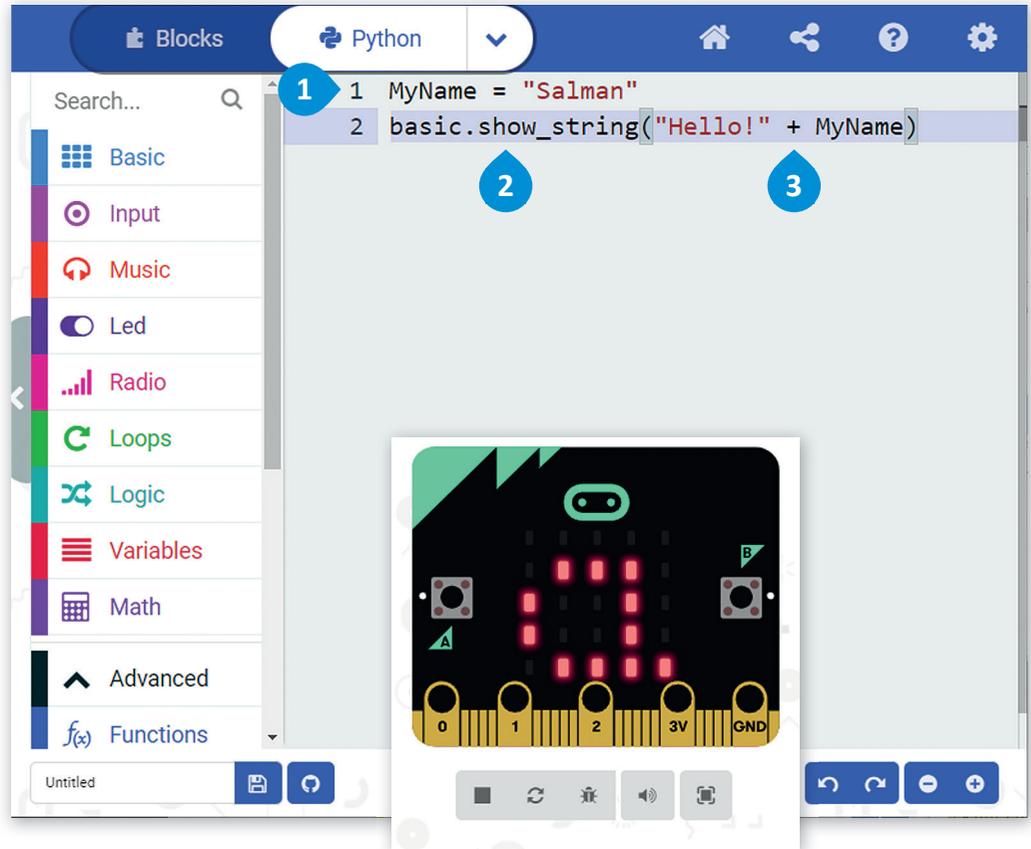
## المتغيرات النصية

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 وقيمه. **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.

### زيادة قيمة المتغير

عدد += item

### تقليل قيمة المتغير

عدد -= item



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

### لتغيير قيمة متغير عددي:

- 1 من فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات) اسحب الأمر **item = 0** (العنصر = 0) وأفلته.
- 2 اضغط على فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات).
- 3 قم بسحب وإفلات الأمر **change** (تغيير).
- 4 من فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات) قم بسحب وإفلات الأمر **show number ( )** (إظهار الرقم) واكتب داخل الأقواس اسم المتغير **item** (العنصر).

The image shows a sequence of steps in the Python Blocks environment. Step 1: A code block '1 item = 0' is added to the workspace. Step 2: The 'Variables' category is selected in the block palette. Step 3: The 'change' block is dragged from the palette to the workspace, and a dashed arrow indicates it is being placed over the 'item += 1' block. Step 4: The 'show number' block is added to the workspace, and the text 'item' is entered in its parentheses. A callout box shows a physical micro:bit board with a red LED lit up, indicating the program is running.

استبدل علامة (+) الموجود في الأمر **item += 1** بعلامة (-)، ثم فَعّل 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 العامة

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 العام.

```
variable = 0

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

### المتغيرات المحلية

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.

نطاق المتغير المحلي.

```
variable = 0

def name():
    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 سيتم عرضه عند استخدام القيمة myVar في القسم الرئيس من البرنامج. أنشئ البرنامج التالي:

يمكن الوصول للمتغيرات العامة في البرنامج من جميع الدوال.

قم بتعريف 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 سيتم عرضه على شاشة LED عند تشغيل البرنامج التالي وفقًا للأزرار التي ستضغط عليها؟ اكتب الإجابة الصحيحة.

```
Python 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
```

←-----

←-----

←-----



### تدريب 3

◀ قم بإنشاء 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.

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

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

---

---

---

---



## تدريب 5

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

```
1 2 3  
basic.show_string("Hello KSA")
```

فئة الأمر التي ينتمي إليها الأمر.

اسم الدالة.

وسيلة الدالة.

## تدريب 6

قم بإنشاء برنامج يعرض عند البدء أيقونة HAPPY على شاشة المايكروبت وعندما يتم تفعيل مستشعر الاهتزاز يغير الأيقونة إلى CONFUSE.

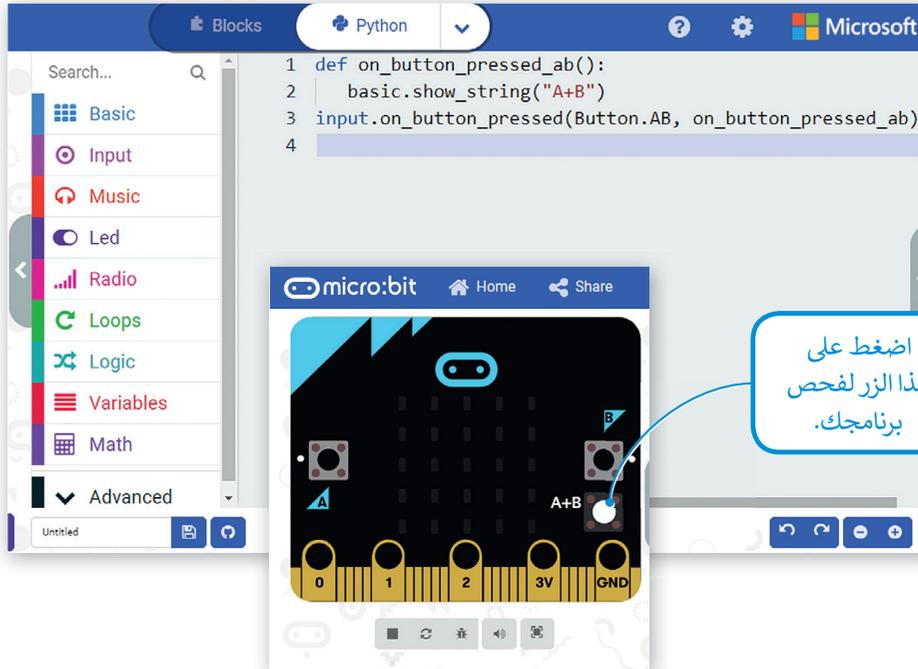
## تدريب 7

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



## تدريب 8

أُنشئ البرنامج التالي في مايكروسوفت ميك كود (Microsoft MakeCode).



صِف دالة البرنامج المحدد.

---

---

---

## تدريب 9

قم بإنشاء برنامج 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".





## الدرس الثاني: المتغيرات والتكرارات

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 يتم استخدام المعاملات الرياضية التالية لتمثيل العمليات الحسابية الأساسية.

رياضيًا	بلغة بايثون	العمليات الحسابية
$4 + 2$	$4+2$	الجمع
$4 - 2$	$4-2$	الطرح
$4 \times 2$	$4*2$	الضرب
$4 \div 2$	$4/2$	القسمة
$x^2$	$x**2$	الأس

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.



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

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

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

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

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

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

### لإضافة عملية الجمع:

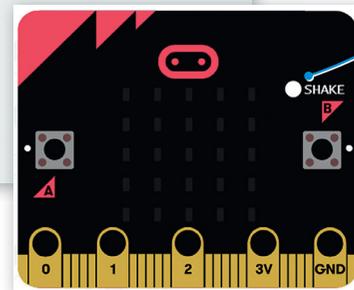
- 1 < من فئة **Variables** (متغيرات)، اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر = 0)، اكتب اسم المتغير **add** (إضافة).
- 2 < من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت دالة **run code on Gesture.Shake** (Gesture.Shake عند run code).
- 3 < اكتب الأمر **global add** (إضافة عامة).
- 4 < من فئة **Variables** (المتغيرات)، اسحب وأفلت أمر المساواة، و اكتب **add** (إضافة) على الجانب الأيسر.
- 5 < من فئة **Math** (حساب)، اسحب وأفلت أمر الجمع داخل الجملة البرمجية ثم اكتب الأرقام التي تريد إضافتها.
- 6 < من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم)، و اكتب **add** (إضافة) داخل الأقواس.

```

Blocks Python
1 add = 0
2
3 def on_button_pressed_a():
4     global add
5     add = 5 + 10
6     basic.show_number(add)
7 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)

```

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

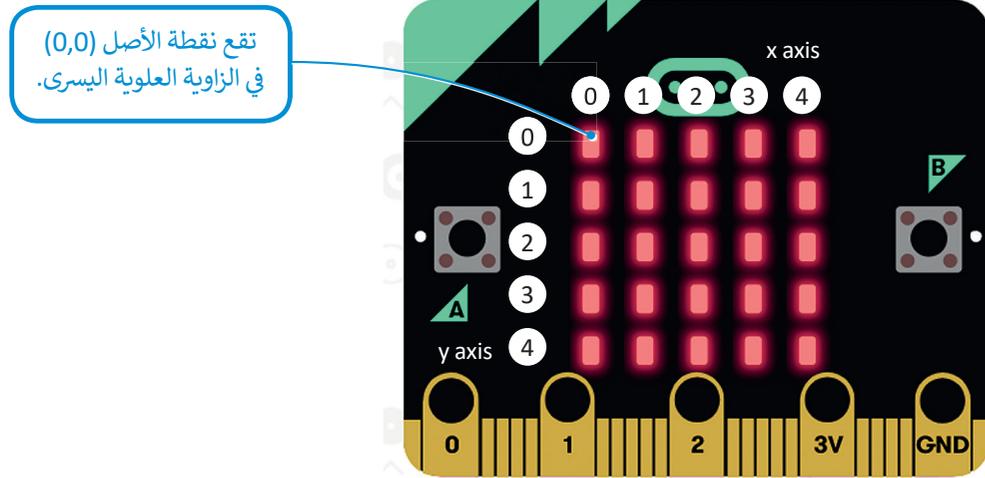


يُطلق على الرموز التي تساعدك على إجراء العمليات الرياضية اسم المعاملات الرياضية.

## 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 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. سننشئ برنامجًا يتحرك فيه الكائن إلى اليسار عند الضغط على الزر A.

## لمحة تاريخية

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



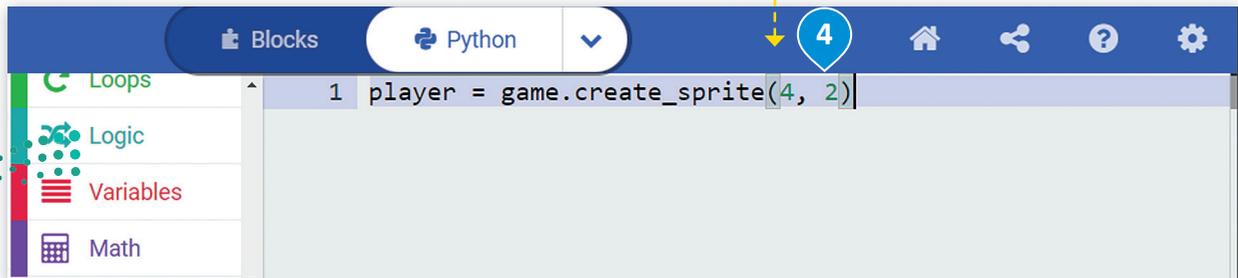
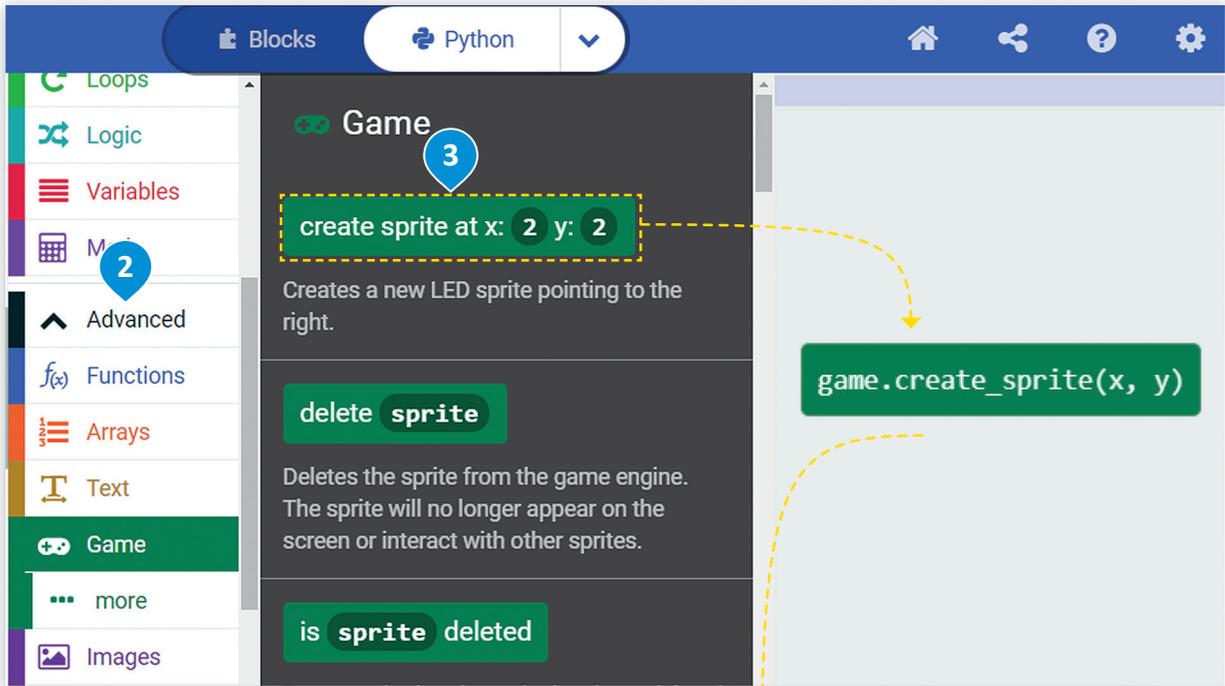
## إنشاء الكائن الرسومي:

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

< اضغط على فئة **Advanced** (متقدم). <sup>2</sup>

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

< اضبط موضع اللاعب على إحداثيات (4, 2) من شاشة LED. <sup>4</sup>



## لجعل الكائن الرسومي يتحرك في شاشة LED:

- 1 < من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت أمر **run code on button pressed** (عندما يكون زر run code مضغوط).
- 2 < من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت أمر **sprite move by 1** (نقل الكائن الرسومي بمقدار 1)، واكتب **player** (لاعب) على الجانب الأيسر وقم بإضافة القيمة **-1** داخل الأقواس.
- 3 < اضغط على زر **A** في المحاكي للتحقق من النتيجة.
- 4

```

1 player = game.create_sprite(4, 2)
2
3 def on_button_pressed_a():
4     pass
5 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
    
```

is sprite deleted

Reports whether the sprite has been deleted from the game engine.

sprite move by 1

Move a certain number of LEDs in the current direction

sprite turn direction by (°)

45

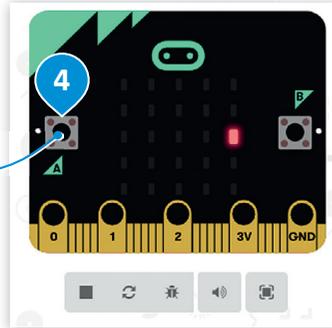
Turn the sprite

game.LedSprite.move(leds)

```

1 player = game.create_sprite(4, 2)
2
3 def on_button_pressed_a():
4     player.move(-1)
5 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
    
```

في كل مرة يتم الضغط على زر A يتحرك اللاعب بمقدار موضع ناحية اليسار حتى يصل إلى الطرف الأيسر من مصابيح LED

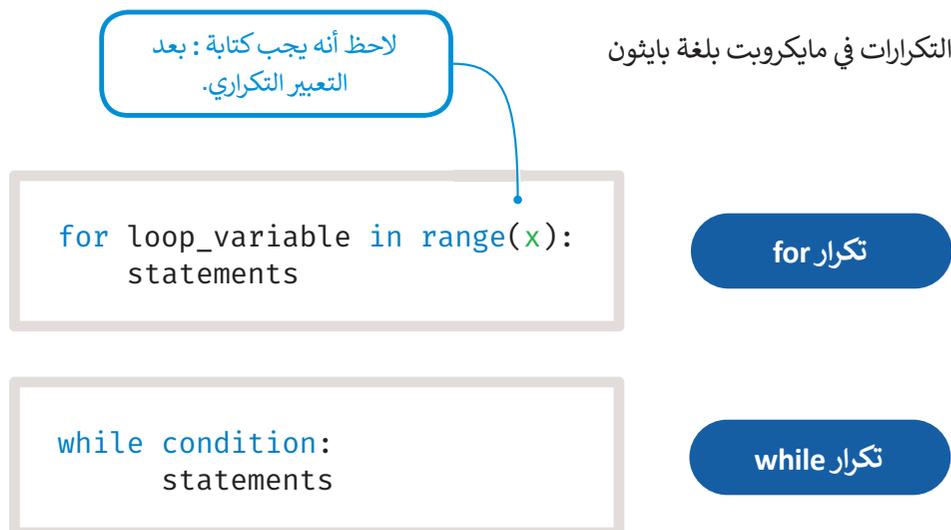


تحريك الكائن بقيمة محددة من مصابيح Led.

## التكرارات

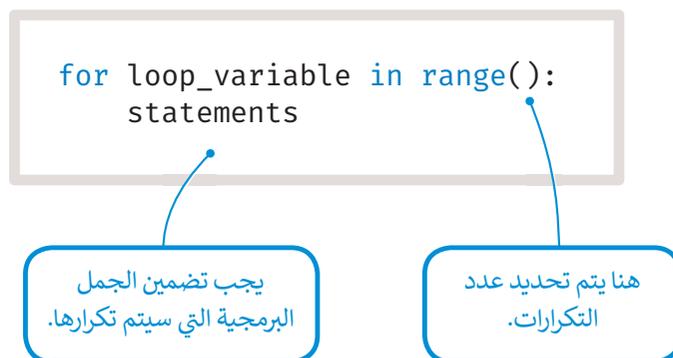
تحتاج أحياناً إلى تكرار جزء من البرنامج عدة مرات في البرمجة، ولهذا السبب فإن معظم لغات البرمجة توفر دوال مختلفة خاصة بالتكرارات البرمجية. تسمح لك التكرارات بتنفيذ سطر واحد أو مجموعة من التعليمات البرمجية لعدة مرات. توفر بايثون عددًا من أوامر التكرار التي تساعدك على تجنب إعادة كتابة أوامر التعليمات البرمجية،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



## تكرار for

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



## 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 المقطع البرمجي.

المصدر

المسافة البادئة من المستوى الأول



المسافة البادئة من المستوى الثاني



المصدر

المسافة البادئة من  
المستوى الأول

المسافة البادئة من  
المستوى الثاني

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

## 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.

ستقوم بإنشاء برنامج يُمثل سقوط المطر على شاشة المايكروبت.

### لإنشاء كائن رسومي للمطر:

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



```
1 def on_forever():
2     rain = game.create_sprite(randint(0, 4), 0)
3 basic.forever(on_forever)
4
```

سيظهر الكائن **rain** (مطر) أعلى الشاشة في موقع عشوائي لمحور السينات (x) مما سيجعل موقع كل نقطة مختلفًا.

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



اتبع الخطوات التالية لإكمال برنامج سقوط المطر.

لإنشاء الكائن الرسومي باستخدام التكرارات:

- 1 < اضغط على فئة **Loops** (حلقات).
- 2 < حدد دالة **for** وضعها داخل دالة **run code forever** (للأبد).
- 3 < 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**.
- 4 < من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **pause (ms)** (إيقاف مؤقت (ملي ثانية)) واضبط **time** (الوقت) إلى **200**.
- 5 < من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت أمر **delete sprite** (حذف الكائن الرسومي) واضبط الكائن الرسومي إلى **rain** (مطر).

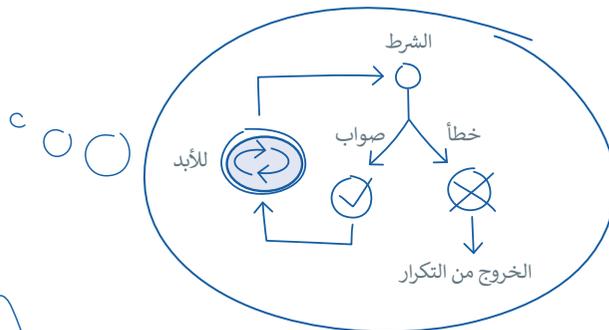
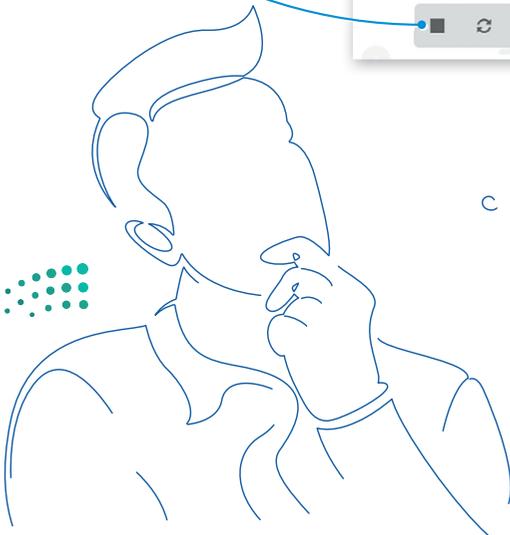
```
1 def on_forever():
2     rain = game.create_sprite(randint(0, 4), 0)
3     for i in range(4):
4         rain.change(LedSpriteProperty.Y, 1)
5         basic.pause(200)
6     rain.delete()
7 basic.forever(on_forever)
8
```

1 عند الضغط على زر التشغيل سيظهر كائن المطر في موضع عشوائي أعلى شاشة LED وسيبدأ في التحرك لأسفل. ستستمر حركة كائن المطر إلى أن يتم الضغط على زر الإيقاف.

2 لن يظهر الكائن بعد الآن على الشاشة.

3 تحتاج إلى بعض الوقت لترى كل حركة لكائن المطر بوضوح.

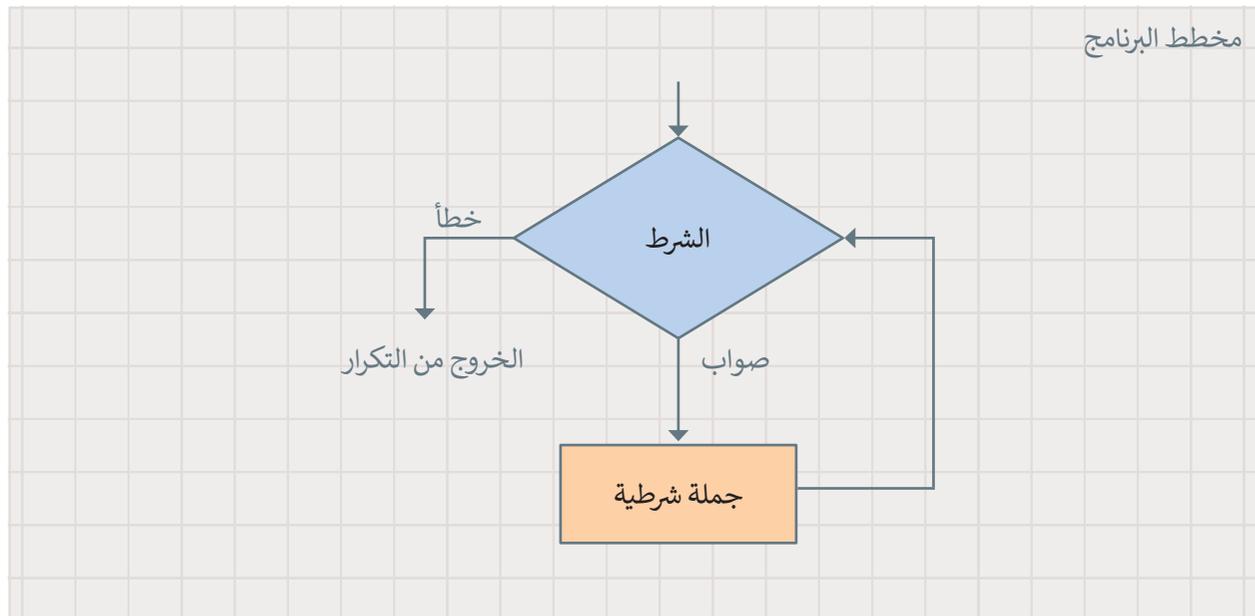
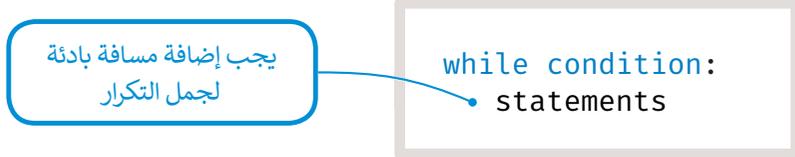
4 من خلال تغيير قيمة المحور Y، فإنك تنشئ انطباعًا بأن المطر يتساقط.



يتم استخدام تكرار for عندما يكون عدد التكرارات محدداً منذ البداية. ماذا نعمل عندما يكون هذا الرقم غير معروف ويعتمد التكرار على شرط؟ في مثل هذه الحالات تقدم بايثون لنا تكرار **while**.

## تكرار While

يتم استخدام تكرار while عندما يكون عدد التكرارات غير معروف (أو محدد) مسبقاً. كلما كان الشرط صحيحاً، يستمر التكرار في عمله لفحص الحالة بصورة مستمرة بعد كل تكرار، وعند عدم تحقق الشرط، فإن التكرار يتوقف ليتمرر التحكم في البرنامج إلى السطر الذي يلي التكرار. أما إن كان الشرط خطأً منذ البداية، فإن عبارات التكرار لن يتم تنفيذها إطلاقاً.



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)
```

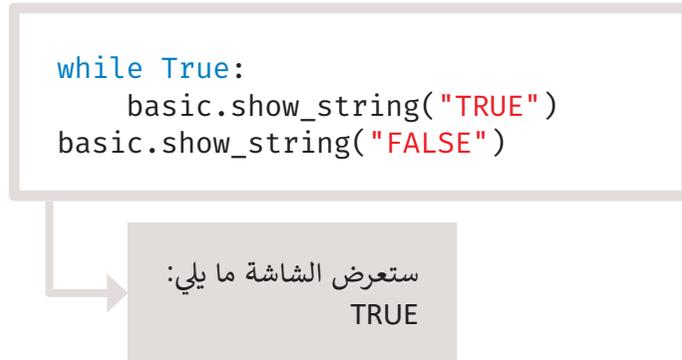
إذا لم يتم الضغط على الزر A باستمرار، فلن يكون الشرط صحيحاً وبالتالي لن يتم تنفيذ الأوامر داخل التكرار.

## التكرار اللانهائي

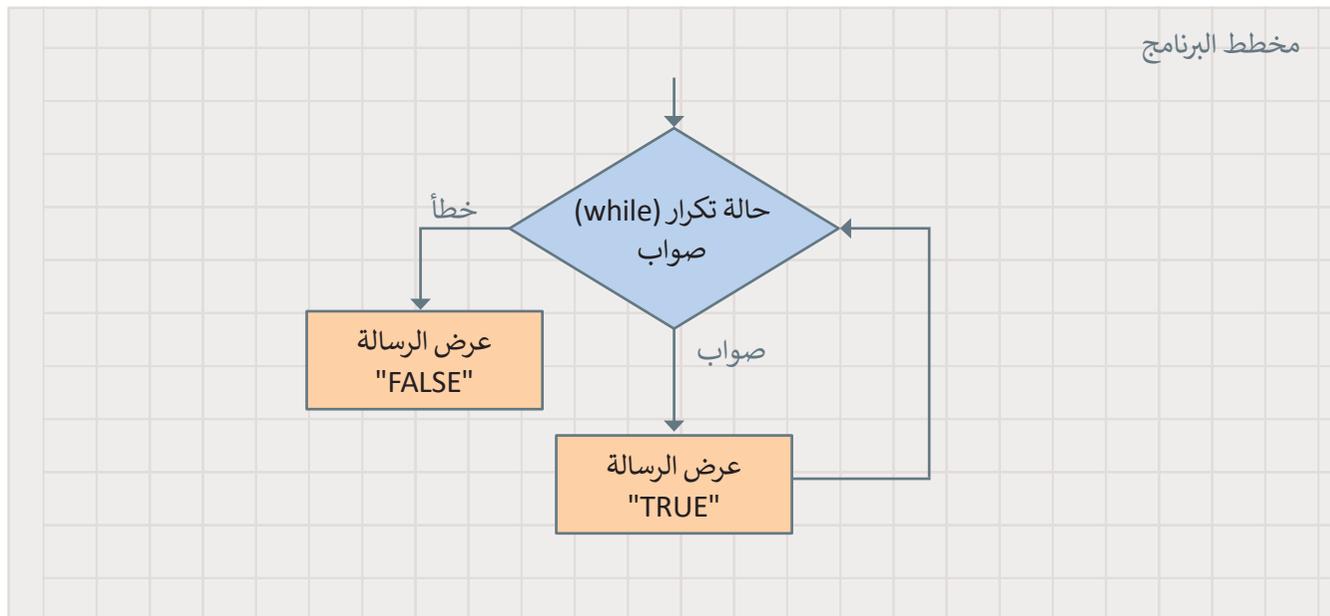
حلقة التكرار اللانهائي في بايثون هي حلقة شرطية متكررة ومستمرة يتم تنفيذها حتى يتدخل عامل خارجي في عملية التنفيذ مثل: الذاكرة غير الكافية أو الضغط على زر الإيقاف.

إذا لم تصبح حالة تكرار **while** خطأ، يصبح لديك تكرار لا نهائي، وهو التكرار الذي لا يتوقف أبداً. عند استخدام تكرار **while**، يجب عليك تضمين أمر أو مجموعة من الأوامر التي تغير حالة الشرط من الصواب إلى الخطأ.

لتطبيق الجملة البرمجية التالية، ما الذي تلاحظه؟



سيتم في المثال السابق عرض الرسالة **TRUE** بشكل مستمر (إلى الأبد)، بينما لن يتم عرض رسالة **FALSE** على الشاشة نهائياً.



## لنطبق معًا

### تدريب 1

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

في بايثون		على الورق	
<input type="text"/>	←-----	<input type="text"/>	$5 + 6 / 3 * 12$
<input type="text"/>	←-----	<input type="text"/>	$3 * 60 - 3 * 20$
<input type="text"/>	←-----	<input type="text"/>	$4 / ( 5 + 20 )$

### تدريب 2

قم بإنشاء 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:

True، False، لانتهائية، for، while، النطاق، التكرارات، مرات، الشرط.

1. عندما تريد تكرار مجموعة من الأوامر، يتم استخدام عدد محدد من \_\_\_\_\_ الحلقة \_\_\_\_\_ . تم تحديد عدد \_\_\_\_\_ في معلمات \_\_\_\_\_ .()
2. عندما يكون عدد \_\_\_\_\_ غير معروف مسبقاً، 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 مبدئياً \_\_\_\_\_ ، 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 أبداً.
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 سيتم تنفيذ الأمر `basic.show_number()`؟ اختر الاجابة الصحيحة:

لن يعمل البرنامج لأن بناء جملة الأوامر غير صحيح.

يتم عرض "1" و "2" و "3"

و "4" و "5" على الشاشة.

يتم عرض "0" و "1" و "2" و "3"

و "4" على الشاشة.

يتم عرض "0" على الشاشة.

يتم عرض "0" و "1" و "2" و "3" على الشاشة.

يتم عرض "0" و "3" على الشاشة.

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

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



## تدريب 6

◀ شغل البرنامج ووصف 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.





## اتخاذ القرارات

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

في معظم البرامج التي قمت بإنشائها 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، وتقوم بعملية المقارنة بين القيم وتُعيد نتيجة واحدة من اثنتين: صواب أو خطأ. يمكنك في الشكل المجاور التعرف على المعاملات الشرطية في بايثون.

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

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

### أنواع الجمل الشرطية

لاحظ أن النقطتين (:): اللتين تليان التعبير الشرطي ضروريتان.

**الشرط:** if

العبارة

**الشرط:** if

العبارة

**elif:**

العبارة

**else:**

العبارة

**الشرط:** if

العبارة

**else:**

العبارة

**الشرط:** if

العبارة

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



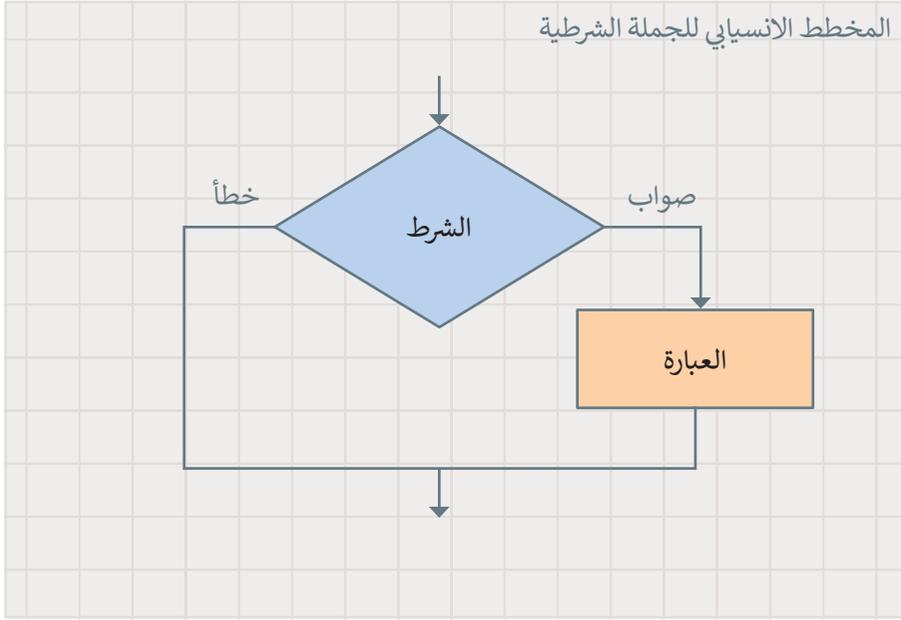
## جملة if الشرطية البسيطة

ستتعلم في هذا الدرس كيفية استخدام جملة if البسيطة.

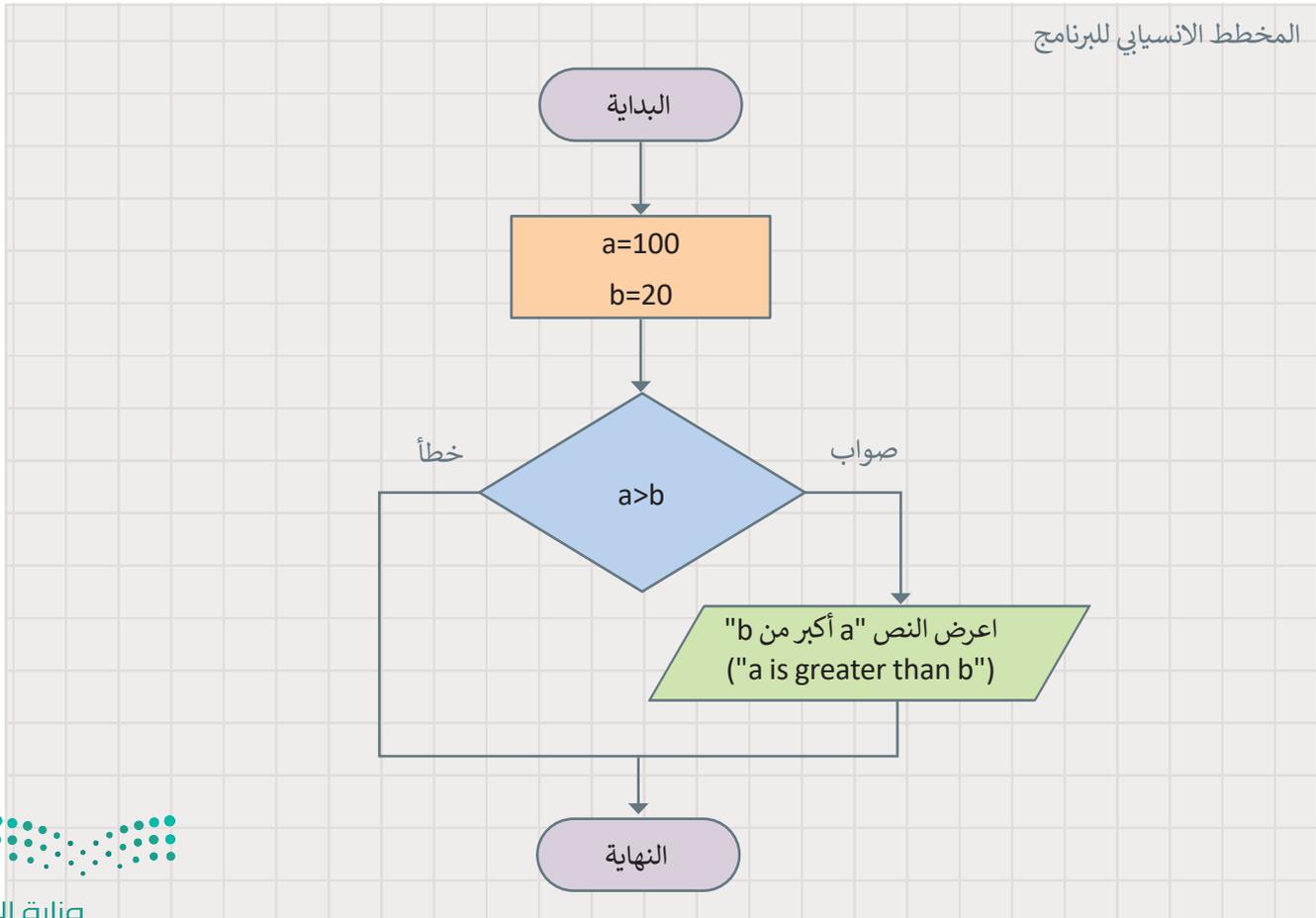
إذا كان الشرط صحيحًا فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) التي تتبع if.

إذا كان الشرط خطأ، فلن يتم تنفيذ العبارة (العبارات).

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



حان الوقت لتستعرض مثالاً.



## للمقارنة بين متغيرين:

- 1 < أعلن عن المتغير **a** وعيّن قيمته إلى **100**.
- 2 < أعلن عن المتغير **b** وعيّن قيمته إلى **20**.
- 3 < اضغط على فئة **Logic** (المنطق).
- 4 < اسحب وأفلت دالة **if**، اكتب الشرط كالتالي: **a > b**.
- 5 < من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show string** (إظهار السلسلة)، واكتب داخل النص جملة **"a is greater than b"** ("a أكبر من b")

```

1 a = 100
2 b = 20
3 if a > b:
4   basic.show_string("a is greater than b")
    
```

## جملة if... else الشرطية

ستتعلم في هذا الدرس كيفية استخدام جملة **if ... else** الشرطية.

إذا كان الشرط صحيحاً، فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) التي تتبع **if**، أما إذا كان الشرط خطأً، فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) الموجودة ضمن شرط آخر.

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

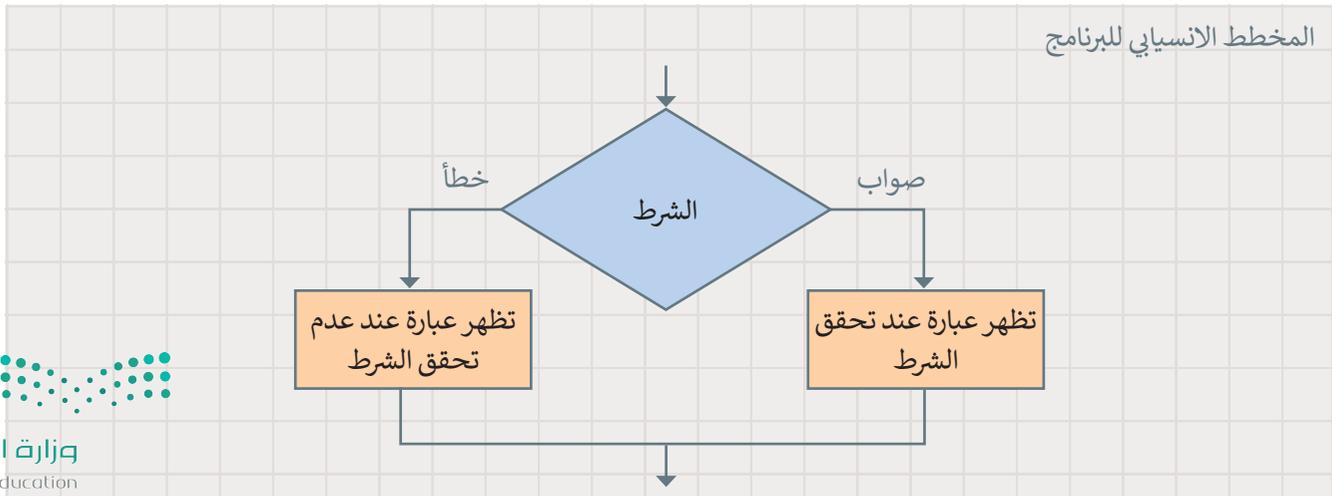
**الشرط:**

العبارة

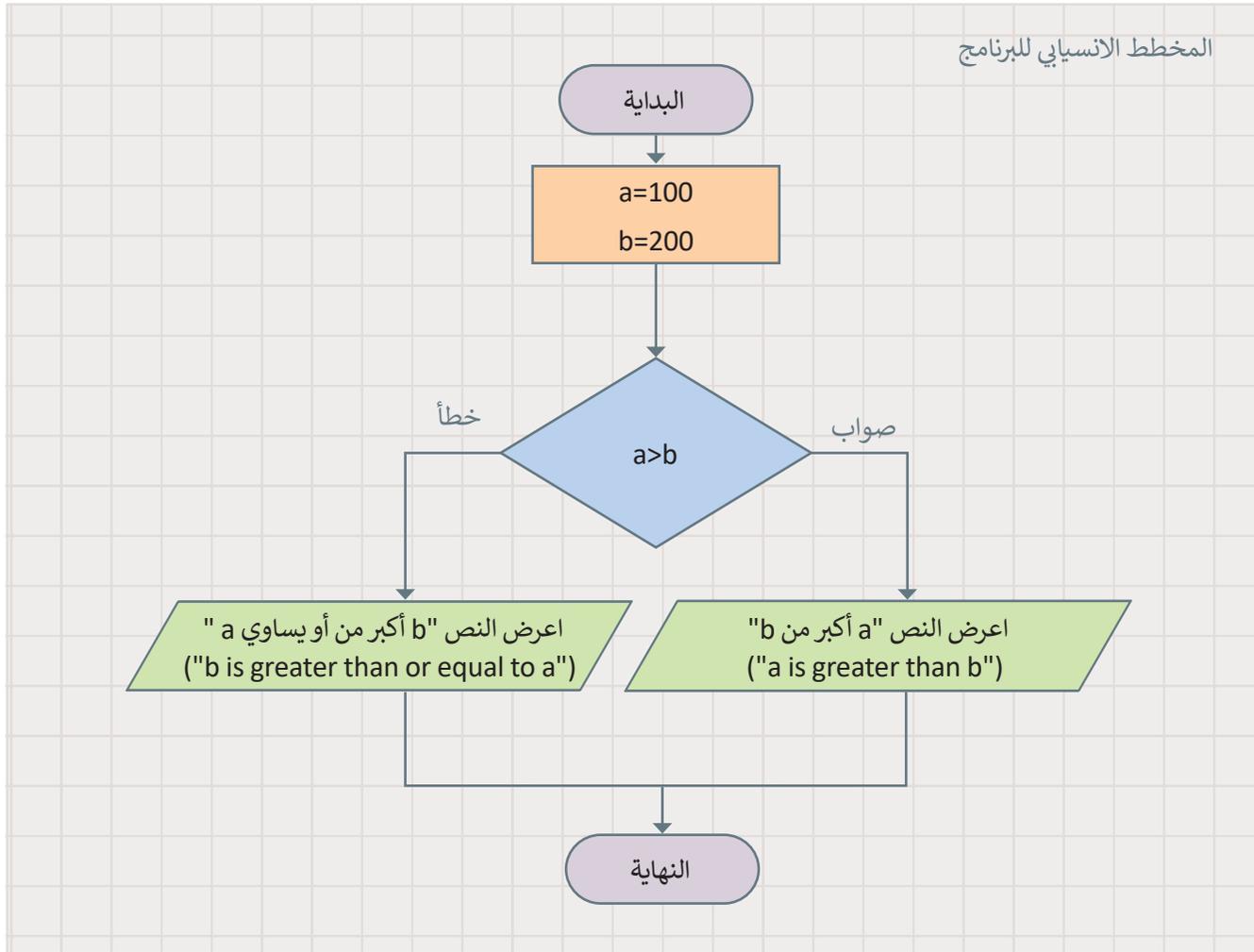
**else:**

العبارة

المخطط الانسيابي للبرنامج



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



```
1 a = 100
2 b = 200
3 if a > b:
4     basic.show_string("a is greater than b")
5 else:
6     basic.show_string("b is greater than or equal to a")
7
```

الشرط

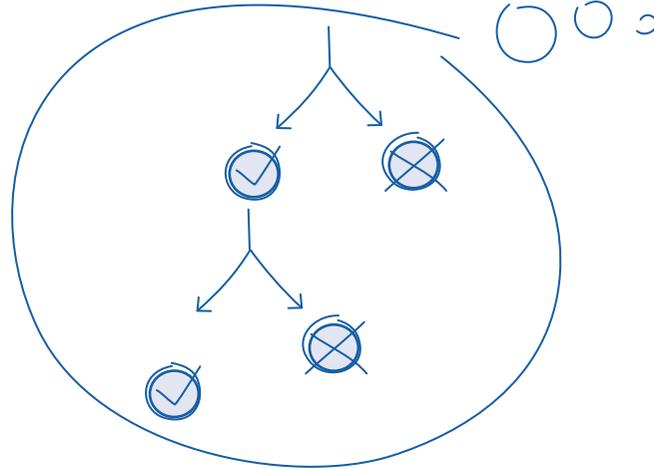
جملة If

جملة else

b أكبر من أو يساوي a

## 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. يتم تنفيذ عبارات if من الأعلى إلى الأسفل. يتحقق البرنامج من الشروط واحدًا تلو الآخر، فإذا كان أحد الشروط صحيحًا، يتم تنفيذ العبارة تحت هذا الشرط ويتجاوز باقي الشروط، أما إذا لم يكن أي من الشروط صحيحًا، فسيتم تنفيذ جملة else النهائية.



الشرط الأول: if

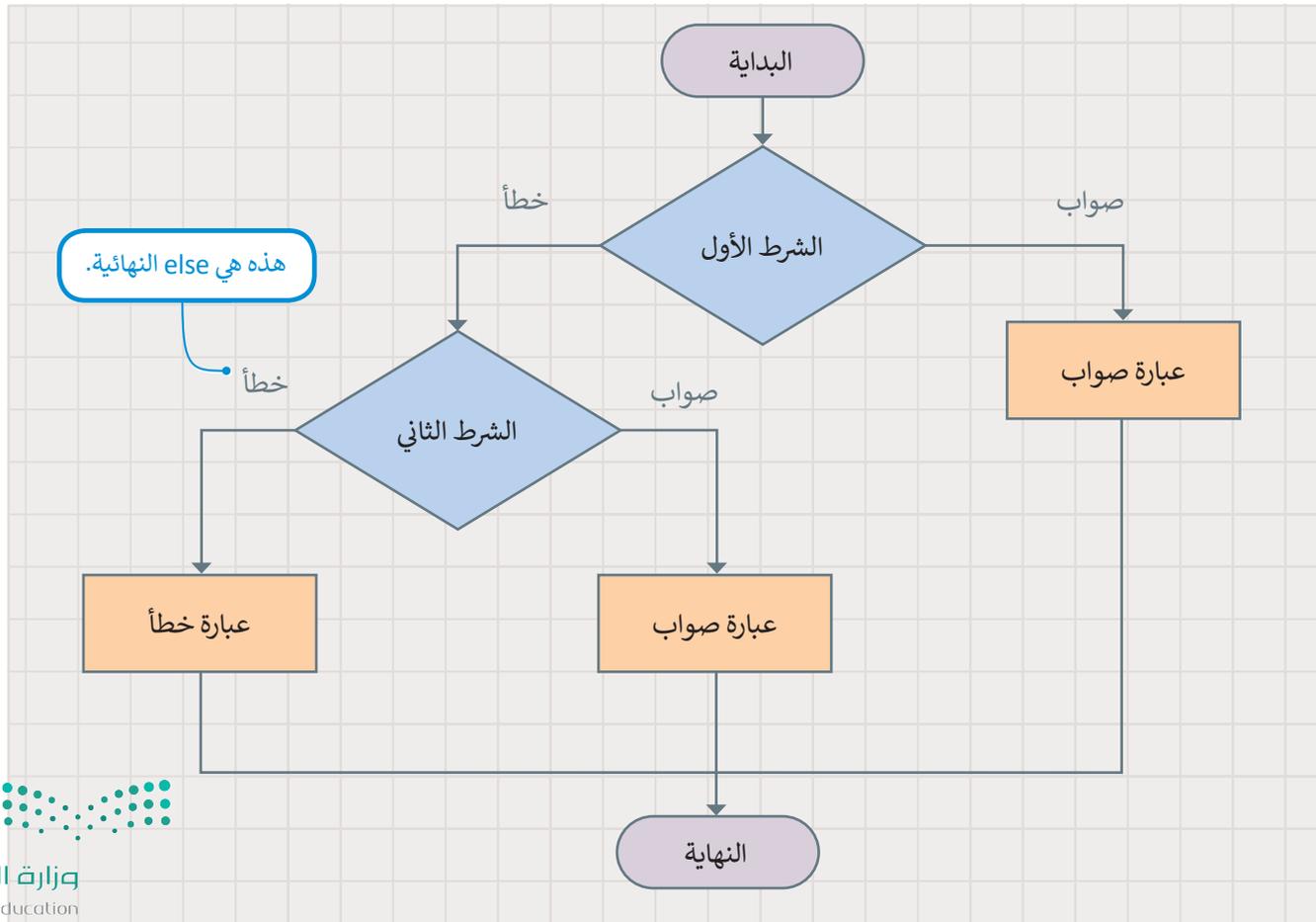
العبارة

الشرط الثاني: elif

العبارة

else:

العبارة



## الإدخال

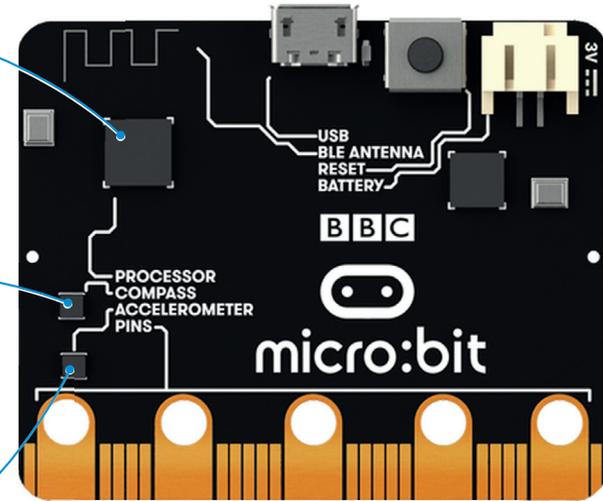
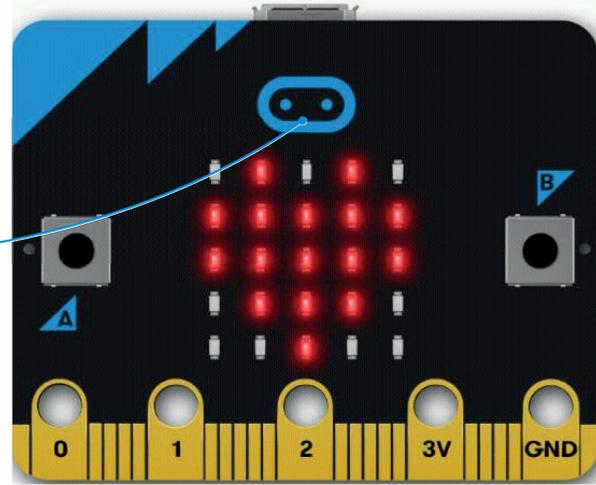
لقد تعلمت حتى الآن كيفية تعيين قيم لمتغيرات البرنامج. هناك طريقة أخرى لتعيين قيمة متغير وهي الحصول على بيانات الإدخال والمعلومات من بيئة الجهاز الذي تقوم ببرمجته. يقدم بايثون فئة إدخال (Input) حيث يمكنك العثور على أوامر الإدخال، عند استدعاء إحدى هذه الدوال، يتوقف البرنامج وينتظر إدخال البيانات، من الأمثلة على البيانات المدخلة الضغط على زر معين. تستخدم جمل if الشرطية المدخلات كشروط. تتضمن مدخلات مايكروبت أحداثاً وبيانات من أجهزة الاستشعار والأزرار المختلفة.

**مستشعر اللمس**  
يقوم مستشعر اللمس باستشعار التغيرات 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 استخدام مستشعر البوصلة الرقمية الخاص بها لتحديد جهة الشمال والتدوير التلقائي لخريطة جوجل وفقًا لاتجاهها على أرض الواقع.



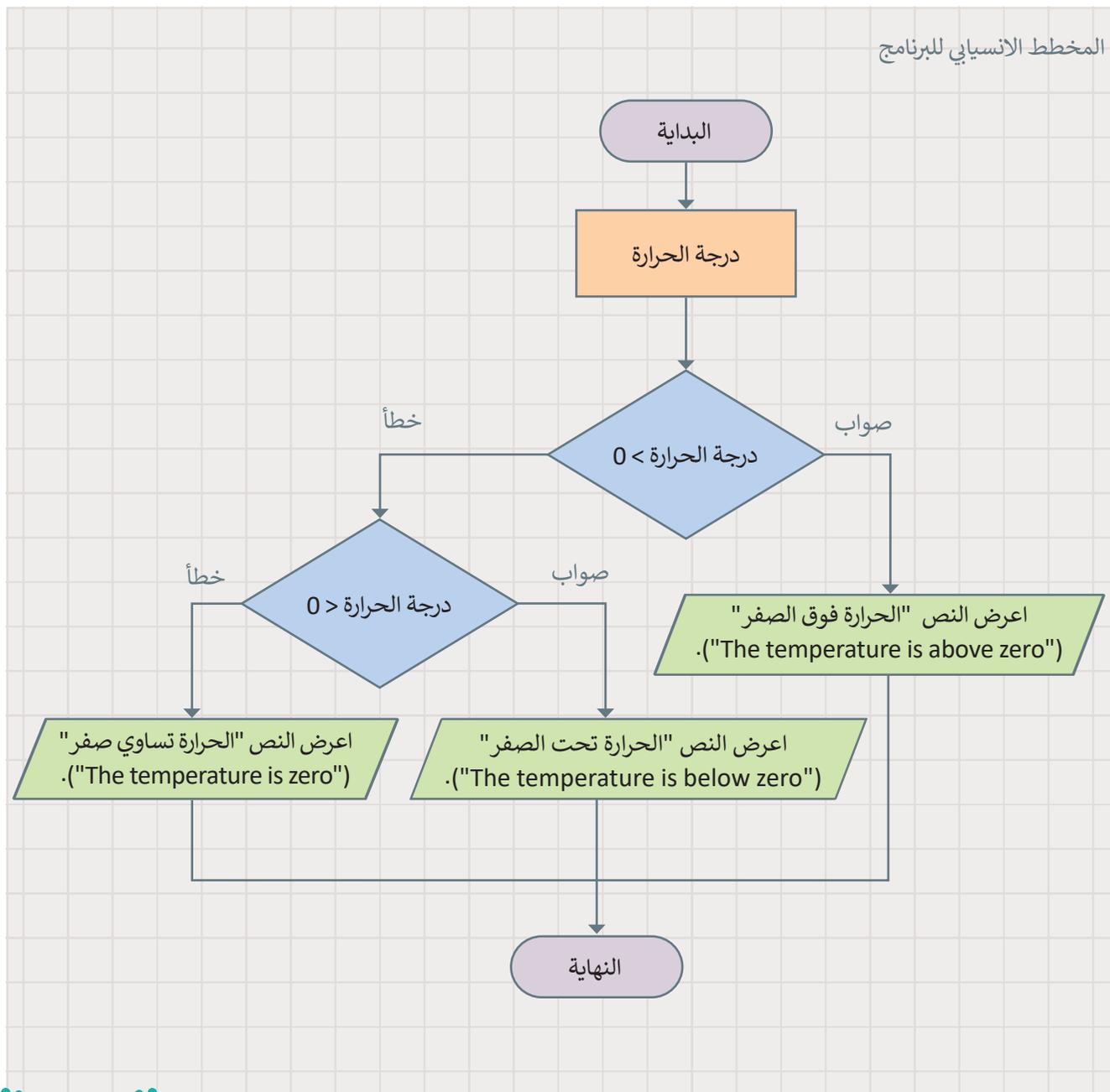
### مستشعر مقياس التسارع

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، فسيفتح 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 أفقيًا أو رأسيًا بناءً على طريقة حمل الجهاز.

## الحرارة

يكتشف الأمر حرارة (temperature °) درجة الحرارة المحيطة وقيسها 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 محيط بها.

لتلقي نظرة على بعض الأمثلة باستخدام جمل `if ... elif`



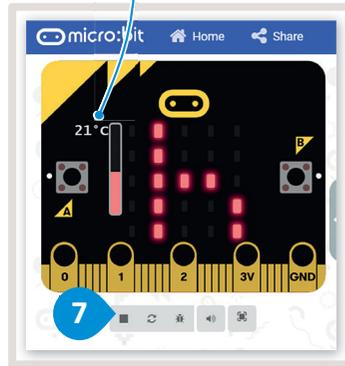
قد ترتفع درجة حرارة المايكروبت قليلاً عند عمله لمدة طويلة.

## للتحقق من درجة الحرارة:

- 1 < من فئة **Logic** (المنطق)، اسحب وأفلت دالة **if**.
- 2 < من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت أمر **temperature (°)** (درجة الحرارة) (درجة مئوية)، كشرط في جملة **if** واكتب **< 0**.
- 3 < من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر إظهار السلسلة (**show string**) وقم بتعيين النص إلى **"The temperature is above zero"** ("الحرارة فوق صفر").
- 4 < من فئة **Logic** (المنطق)، اسحب وأفلت الأمر **if else** وقم بتعيين **input.temperature () < 0** (إدخال.الحرارة) كشرط لها.
- 5 < من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت الأمر **show string** (إظهار السلسلة) وقم بتعيين النص إلى **"The temperature is below zero"** ("الحرارة أقل من صفر").
- 6 < من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت الأمر **show string** (إظهار السلسلة) وقم بتعيين النص إلى **"The temperature is zero"** ("الحرارة هي صفر").
- 7 < اضغط على تشغيل لمعاينة النتيجة.

```
Python 2 ? ? Microsoft
1 if input.temperature() > 0:
2   basic.show_string("The temperature is above zero")
3   4
3   if input.temperature() < 0:
4     basic.show_string("The temperature is below zero")
5   else:
6     basic.show_string("The temperature is zero")
7   6
```

سيتم عرض درجة الحرارة على الشاشة



درجة الحرارة تحت الصفر



## 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

املا 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 \_\_\_\_\_، فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) التي تلي if. إذا كان \_\_\_\_\_ هو \_\_\_\_\_، فلن يتم تنفيذ العبارة (العبارات).

2. في عبارة if ... else: إذا كان الشرط \_\_\_\_\_، فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) التي تلي if. إذا كان الشرط \_\_\_\_\_، فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) الموجودة ضمن \_\_\_\_\_.

3. في عبارة if ... elif ... else: يتحقق البرنامج من الشروط \_\_\_\_\_، إذا كان أحد الشروط \_\_\_\_\_، فسيتم \_\_\_\_\_ العبارة ضمن هذا الشرط. سيتم \_\_\_\_\_ بقية العبارات. إذا لم يكن أي من الشروط \_\_\_\_\_، فسيتم تنفيذ 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 يتم عرض أي رسالة على الشاشة لأن المتغير لم يتم تعريفه.
- سيتم عرض الرسالة "positive number" ("رقم إيجابي") على الشاشة.

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

- لن يعمل البرنامج لأن صيغة الأوامر غير صحيحة.
- لن يتم عرض أي رسالة على الشاشة لأن الشرط غير صحيح.
- سيتم عرض الرسالة "negative number" ("رقم إيجابي") على الشاشة.

### تدريب 4

◀ قم بإنشاء برنامج يسألك عن درجاتك في الاختبارات، ويعرض تقديرك: ممتاز أو جيد أو مقبول أو

غير مجتاز.



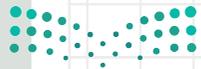
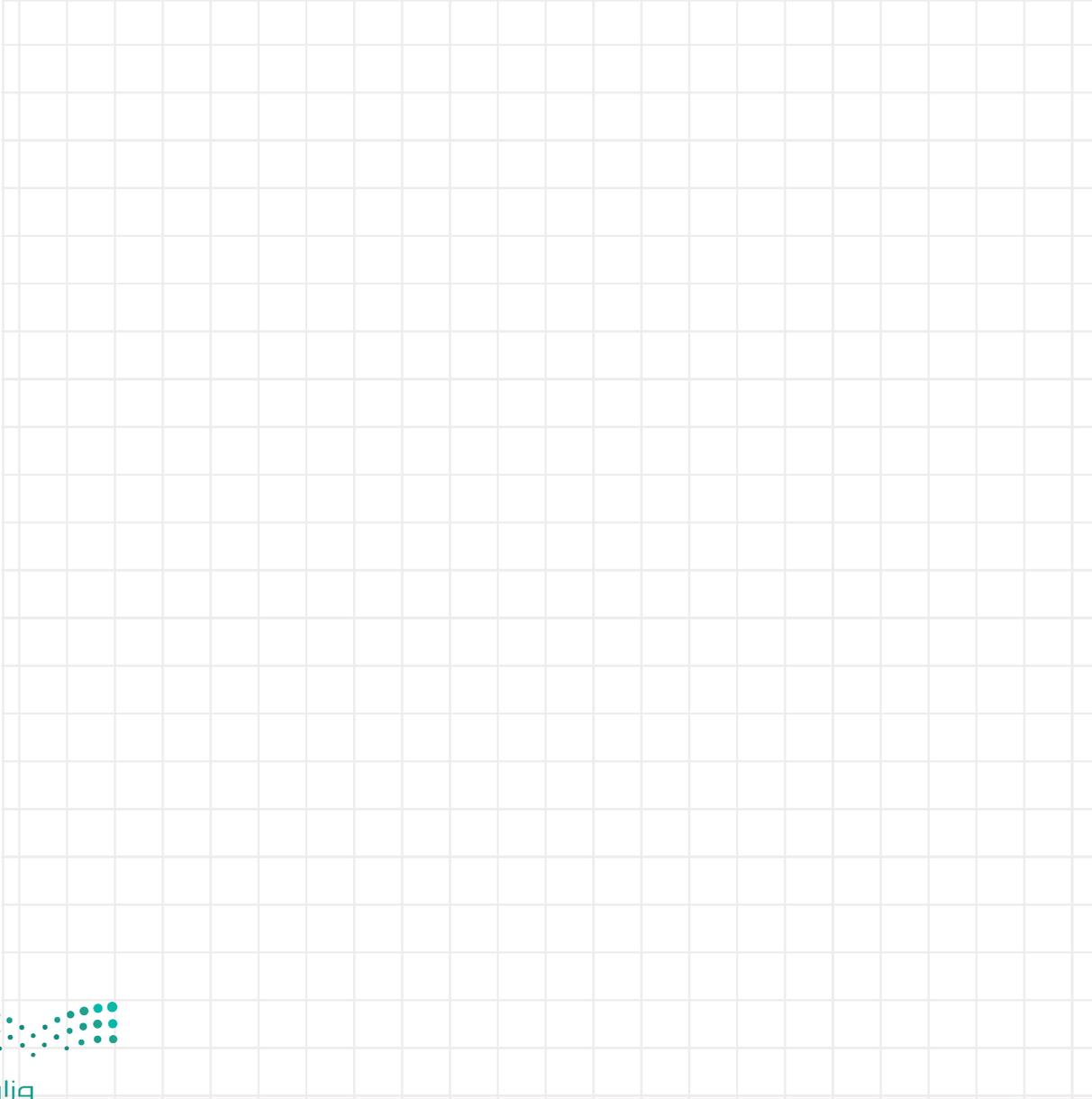


## تدريب 6

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

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

المخطط الانسيابي:

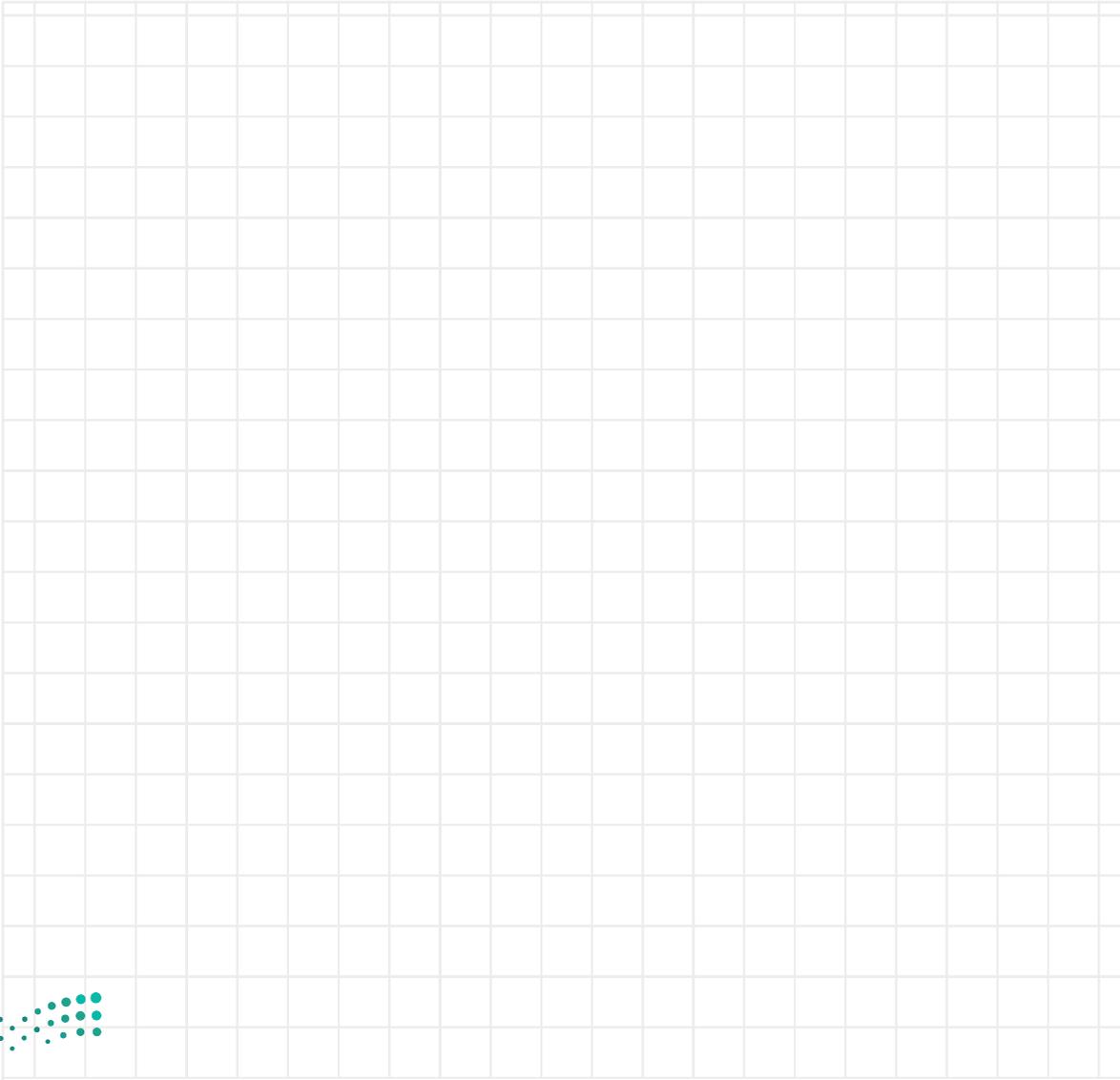


## تدريب 7

◀ 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.
- < قم بإجراء الفحص وعرض الرسالة المناسبة.

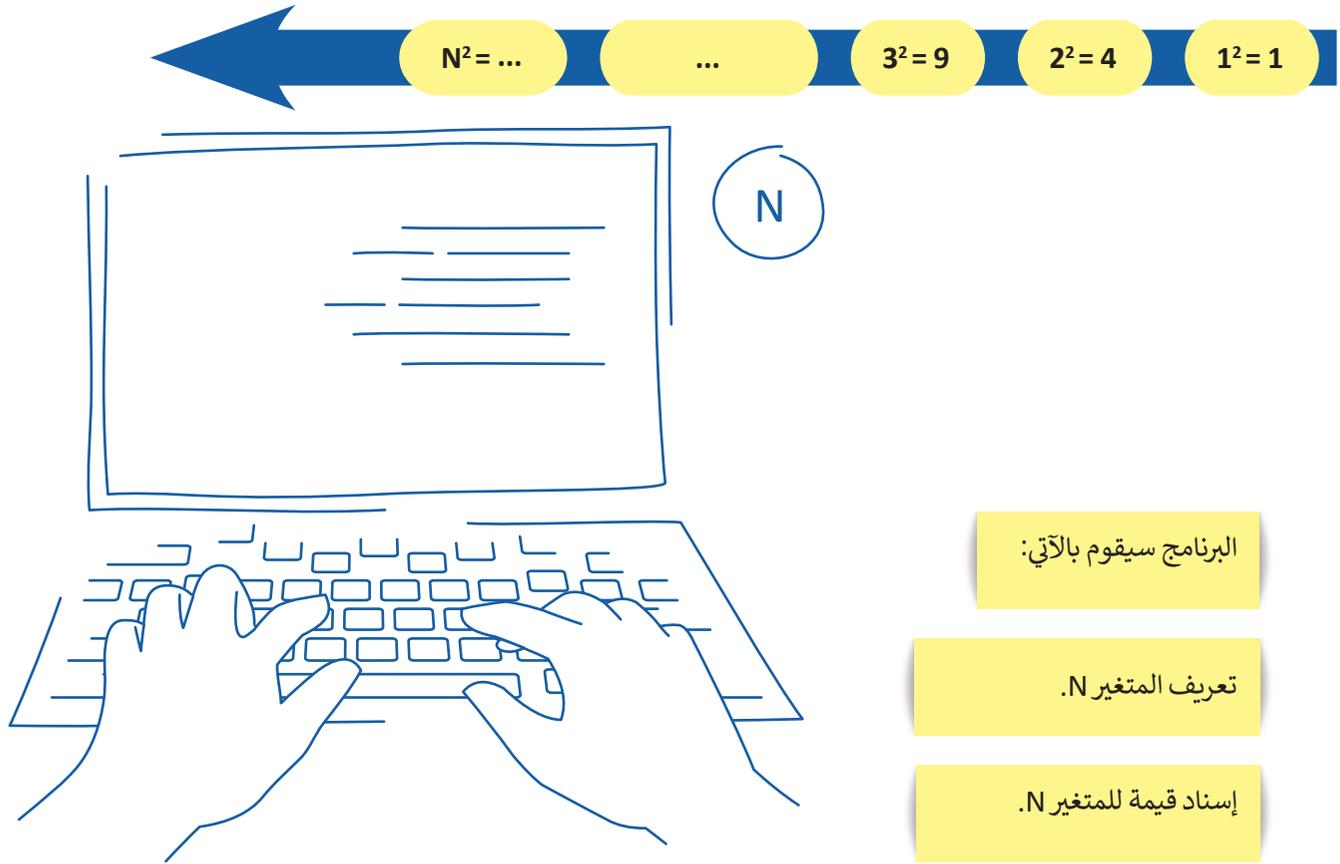
المخطط الانسيابي:





## مشروع الوحدة

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



البرنامج سيقوم بالآتي:

تعريف المتغير N.

إسناد قيمة للمتغير N.

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

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.

شغل البرنامج وتحقق من عدم وجود أي خطأ.



## في الختام

### جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. إنشاء المقاطع البرمجية باستخدام مايكروسوفت ميك كود.
		2. إنشاء المقاطع البرمجية بالتعامل مع المتغيرات.
		3. إنشاء المقاطع البرمجية باستخدام جُمل التكرار.
		4. إنشاء المقاطع البرمجية بتطبيق العوامل الشرطية المختلفة.
		5. إنشاء المقاطع البرمجية التي تتخذ القرارات.

### المصطلحات

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





خطأ	صح	حدد العبارة الصحيحة والعبارة الخاطئة فيما يلي:
		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. تعتبر المساحة الفارغة مساحة ضائعة يجب تجنبها في المستند.
		11. تقوم نماذج الأعمال بجمع 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

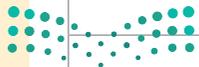
اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

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



## السؤال الثالث

خطأ	صح	حدد العبارة الصحيحة والعبارة الخاطئة فيما يلي:
		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 يتم توصيل 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. يتم تخزين 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. تعد مجموعة اللوائح العامة لحماية البيانات (GDPR) مثالاً على قانون تم تبنيه من قبل العديد من البلدان من أجل حماية خصوصية البيانات.
		12. في بروتوكول TCP / IP، يسمى المعرف الفريد لجهاز الحاسب بعنوان IP الخاص به.
		13. باستخدام VDSL، يمكنك تحقيق 24 ميجابت في الثانية كحد أقصى لسرعة التنزيل و 1 ميجابت في الثانية لسرعة التحميل.
		14. يوجد نوعان من الكابلات المزدوجة المجدولة، UTP و STP.



## السؤال الرابع

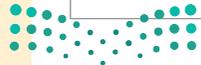
اختر الإجابات الصحيحة مما يأتي:

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



## السؤال الخامس

خطأ	صح	حدد العبارة الصحيحة والعبارة الخاطئة فيما يلي:
		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 تقوم بالبرمجة على 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 صحيح، عندما يصبح الشرط خطأ، يتوقف التكرار ويتم تنفيذ السطر الذي يلي البرنامج.
		13 . إذا كان شرط الأمر if صحيحًا، فسيتم تنفيذ العبارة أو العبارات التي تلي الأمر if، وإذا كان الشرط خطأ، فلن يتم تنفيذ العبارة أو العبارات.
		14 . في الأمر if ... else، إذا كان الشرط خطأ، فسيتم تنفيذ العبارة أو العبارات التي تلي if. إذا كان الشرط صحيحًا، فسيتم تنفيذ العبارة أو العبارات الموجودة ضمن شرط آخر.



## السؤال السادس

ما الذي سيتم عرضه 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)
```

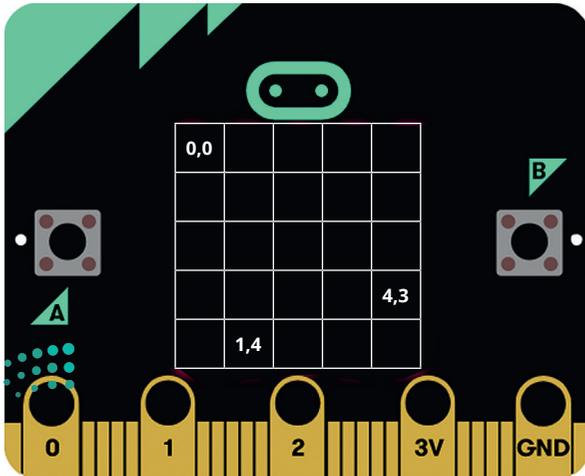
A



B



A+B



## السؤال السابع

هل يمكنك ملء شبكة المايكروبت LED بأزواج الإحداثيات؟