ملخص

المهارات الرقمية

ثاني متوسط

الفصل الدراسي الأول

١٤٤٨



المهارات الرقمية • الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى

إنتاج مقطع فيديو



١. الوسائط المتعددة

٢. إنشاء فيلم

٣. التأثيرات البصرية

ملخص مصوّر للدروس

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الأولى • الدرس الأول • الوسائط المتعددة (١)

أميز نوع الملف من امتداده

لكل ملف اسم وامتداد. قد يكون الاسم «مدرستي» والامتداد .jpg؛ فيدل الامتداد على صورة بتنسيق JPEG.

نوع ملف الوسائط	أمثلة على الامتدادات
صورة نقطية	.jpg · .png · .gif · .bmp · .tif · .avif
رسومات موجّهة	.ai · .eps · .svg · .dwg
صوت	.wav · .wma · .mp3 · .aac
فيديو	.avi · .wmv · .mpg · .mp4 · .mkv · .3gp · .mov · .webm

الصور النقطية تتكون من وحدات بكسل ملونة، أما الرسومات الموجّهة فتتكون من مسارات تصفها صيغ رياضية تحدد شكلها ولونها.

تصوير الفيديو وجودته

يمكن تصوير الفيديو بكاميرا فيديو، أو هاتف ذكي، أو كاميرا رقمية، أو كاميرا ذات عدسة أحادية عاكسة DSLR، أو كاميرا ويب متصلة بالحاسب.

الدقة القياسية	الدقة العالية
Standard Definition SD	High Definition HD
تفاصيل أقل مقارنة بالدقة العالية.	تفاصيل أوضح، وتحتاج عادة إلى مساحة تخزين أكبر عند مقارنة إعدادات متقاربة.

أتذكّر جودة الفيديو تعتمد على الجهاز وإعدادات التصوير. يشير HD إلى دقة الصورة، ولا يعني وحده زيادة عدد الإطارات في الثانية.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • الوسائط المتعددة (٢)

ضغط الفيديو وبرامج الترميز

الضغط يقلل حجم الملف لتسهيل تخزينه ومشاركته. قد يصاحبه انخفاض في الجودة، وقد تحقق طرق الضغط الحديثة حجمًا أصغر بفقدان ضئيل غير ملحوظ.

برنامج الترميز Codec يرمّز بيانات الفيديو ويضغطها، ويفك ترميزها عند التشغيل.

أمثلة على الترميز	الاستخدام المذكور في الكتاب
MPEG-2 / MPEG-4	ترميزات للفيديو؛ ارتبط MPEG-2 بأقراص DVD.
DivX / XviD	استُخدما كثيرًا في ضغط الأفلام.
VC-1	أقراص Blu-ray وألعاب الفيديو ووسائط ويندوز.
H.264	الفيديو عالي الدقة والبث عبر الإنترنت.
AV1	ترميز حديث مخصص للإنترنت.

الحاوية ليست برنامج الترميز

الحاوية Container تجمع بيانات الفيديو والصوت، وقد تتضمن الترجمة، في ملف واحد. **امتداد الفيديو يوضح نوع الحاوية، ولا يكفي وحده لمعرفة الترميز المستخدم.**

الحاوية	امتدادها
AVI	.avi
Matroska	.mkv
MP4	.mp4 / .m4v
QuickTime	.mov
WebM	.webm

أتذكّر إذا تعذر تشغيل ملف، فقد يكون ترميزه غير مدعوم. يذكر الكتاب مشغّل VLC أو حزمة ترميز مناسبة ضمن طرق التعامل مع ذلك.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • الوسائط المتعددة (٣)

أختار ملف الصوت المناسب

نوع الملف	الجودة والحجم
غير مضغوط، مثل WAV	يحافظ على تفاصيل التسجيل الأصلية، ويشغل مساحة كبيرة.
مضغوط بفقدان، مثل MP3 وWMA	أصغر حجمًا، لكنه قد يفقد بعض التفاصيل عند الضغط.

أختار التنسيق بحسب نوع الصوت ومكان استخدامه: على الحاسب أو نظام صوت عالي الدقة أو عبر الإنترنت. عند المشاركة يكون الحجم الصغير مهمًا، وعند الحاجة إلى أعلى جودة قد أختار ملفًا أكبر.

يذكر الكتاب أيضًا إمكان ضغط الصوت دون فقدان التفاصيل؛ فليس كل ضغط للصوت مضيّعًا للبيانات.

معدل العينة ومعدل البت

الخاصية	المعنى
معدل العينة Sample rate	عدد عينات الصوت المأخوذة في الثانية؛ يؤثر في التفاصيل التي يمكن تمثيلها.
معدل البت Bit rate	كمية بيانات الصوت في الثانية؛ يؤثر في الحجم وجودة الصوت المضغوط.

عند استخدام إعدادات متقاربة، تؤدي زيادة هذين المعدلين عادة إلى تفاصيل وجودة أعلى وحجم أكبر.

قيم يوردها الكتاب

للصوت عالي الجودة: معدل عينة 44.1 kHz. ومن معدلات البت الشائعة: 128, 192, 320 kbps.

للصوت البشري: يورد الكتاب معدل عينة 22.05 kHz ومعدل بت من 64 إلى 128 kbps.

أتذكّر لا ترفع مستوى صوت سماعات الرأس أكثر من اللازم؛ فالصوت المرتفع قد يؤذي السمع.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الأولى • الدرس الأول • الوسائط المتعددة (٤)

البكسل وجودة الصورة

البكسل مربع صغير له لون، وتتكوّن الصورة النقطية من عدد كبير من هذه المربعات. صورة بدقة **٥٠ ميجابكسل** تحتوي **٥٠ مليون بكسل**.



تكبير الصورة يكشف البكسلات • ص ١٦

زيادة عدد البكسلات تساعد على إظهار التفاصيل، لكنها ليست العامل الوحيد في جودة الصورة؛ فجودة العدسة والمستشعر ومهارة المصور مهمة أيضًا.

تنسيقات الصور واستخدامها

التنسيق	الامتداد	أبرز الخصائص
JPEG	.jpg	ضغط بفقدان، وحجم صغير؛ مناسب لكثير من الصور على الإنترنت.
TIFF	.tif	غير مضغوط أو مضغوط دون ضياع؛ جودة عالية وحجم كبير، مناسب للطباعة الاحترافية.
GIF	.gif	ألوان محدودة وشفافية؛ مناسب للرسومات البسيطة أكثر من الصور الفوتوغرافية.
PNG	.png	يدعم الشفافية ويحافظ على جودة التفاصيل؛ مناسب للرسومات والعروض.
AVIF	.avif	تنسيق حديث يقدم ضغطًا فعالًا وجودة عالية، وتدعمه المتصفحات الرئيسة.

أتذكّر أوازن بين حجم الملف، وجودة الصورة، ودعم الشفافية، والغرض من استخدامها.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • الوسائط المتعددة (٥)

عرض الصور والفيديو

من مستكشف الملفات أبحث عن الصورة وأضغطها ضغطًا مزدوجًا لعرضها. يوضح الكتاب برنامج صور مايكروسوفت Microsoft Photos.

أستطيع التنقل إلى الصورة السابقة أو التالية، والتكبير والتصغير، وعرض الشرائح، والمشاركة، وحذف الصور غير المطلوبة.

الفيديو سلسلة صور تُعرض بمعدل معين، وقد يصاحبها صوت. عند تشغيله أستخدم تشغيل/إيقاف مؤقت، وشريط التقدم، والتحكم في مستوى الصوت.

استيراد الوسائط إلى الحاسب

الاستيراد نقل ملفات الصور والفيديو من جهاز الالتقاط إلى الحاسب للتعامل معها وتحريرها.

١ أوصل الكاميرا بالحاسب بكابل USB، أو أدخل بطاقة ذاكرتها في قارئ البطاقات.

٢ بعد التعرف على الجهاز أختار فتح المجلد لعرض الملفات، أو أفتح الجهاز من مستكشف الملفات.

٣ أحدد الملفات المطلوبة، ثم أختار نسخ أو قص، وألصقها في المجلد المناسب على الحاسب.

نسخ	قص
ينشئ نسخة في المكان الجديد، وتبقى النسخة الأصلية.	ينقل الملف إلى المكان الجديد عند إتمام اللصق.

أتذكّر تدعم بعض الأجهزة النقل عبر Wi-Fi أو البلوتوث أو التخزين السحابي. قد تختلف طريقة العرض باختلاف إصدار النظام والتطبيق.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • إنشاء فيلم (١)

أخطط للفيلم قبل التصوير

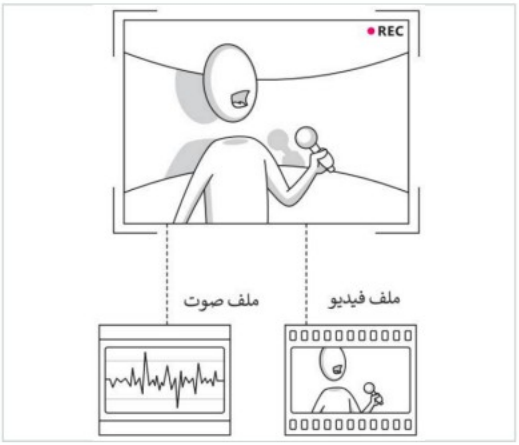
يساعد التخطيط على تجنب الصورة المهتزة، واللقطات غير المتوازنة، وزوايا التصوير المحدودة. أبدأ بتحديد الموضوع والمحور الرئيس والرسالة.

المرحلة	ما الذي أعدّه؟
١ النص أو السيناريو Script	وصف تفصيلي متسلسل للأحداث والحوار والشخصيات، مع المكان والزمان.
٢ جدول التصوير Découpage	أقسم كل مشهد إلى لقطات، وأحدد طريقة تصوير كل لقطة.
٣ مخطط القصة Storyboard	أرسم تصورًا للمشاهد واللقطات، وأوضح مواضع الشخصيات وحركتها.

المشهد واللقطة

المشهد يحدث في مكان وزمان محددين، وينتهي بتغيّر أحدهما.

اللقطة تبدأ عند بدء التسجيل وتنتهي عند إيقافه. قد يتكون المشهد من أكثر من لقطة.



الرسم يساعد على تصور اللقطة قبل تصويرها • ص ٢٦

ما عناصر النص الأساسية؟

الأحداث، والحوار، والأبطال أو الشخصيات الرئيسة.

أتذكّر أكتب الأحداث بترتيب واضح، وأستخدم مخطط القصة لتخيل النتيجة قبل بدء التصوير.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • إنشاء فيلم (٢)

أتعرف إلى واجهة شوت كت

شوت كت Shotcut **برنامج لتحرير الفيديو، نجمع فيه المقاطع والصور والصوت ثم نعدّلها ونصدّرها.**



واجهة شوت كت ولوحات العمل • ص ٢٧

اللوحة	وظيفتها
قائمة التشغيل Playlist	تنظيم ملفات الوسائط التي سأستخدمها في المشروع.
نافذة المصدر Source Window	معاينة الملف أو المقطع الحالي، مع أدوات تشغيله.
المخطط الزمني Timeline	ترتيب المقاطع على المسارات وتنفيذ أعمال التحرير.
خصائص Properties	عرض خصائص المقطع أو الانتقال المحدد.

أتذكّر استيراد الملف إلى قائمة التشغيل لا يعني إدراجه تلقائيًا في التسلسل النهائي؛ أضيفه إلى المخطط الزمني ليصبح جزءًا من المشروع.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • إنشاء فيلم (٣)

أستورد الملفات وأرتبها

١ أضغط فتح ملف Open File، وأحدد ملفات الصور والفيديو، ثم فتح Open. يمكن أيضًا سحبها إلى Playlist.

٢ أفتح المقطع المطلوب، ثم أضغط إلحاق Append في Timeline لإضافته إلى نهاية المسار.

٣ أكرر الخطوات لإضافة الصور الثابتة، وأرتّب المقاطع بالسحب في المخطط الزمني.

٤ أغيّر مدة ظهور الصورة بسحب طرف مقطعها في المخطط الزمني. يورد الكتاب مدة افتراضية مقدارها أربع ثوانٍ.

أدوات مهمة في المخطط الزمني

الأداة	العمل
إلحاق	إضافة المقطع إلى نهاية المسار.
نسخ وإدراج	نسخ مقطع وإدراجه في موضع جديد.
تقسيم	تقسيم المقطع عند موضع مؤشر التشغيل.
الحذف مع إزاحة المقاطع	إزالة المقطع وإغلاق الفراغ بتحريك المقاطع اللاحقة.
محاذاة المقاطع	مساعدة المقاطع على الالتصاق بالموضع الصحيح.



سحب طرف الصورة لتعديل مدة عرضها • ص ٣١

أتذكّر لحذف مقطع أحدده أولًا، ثم أستخدم أداة الحذف المناسبة في المخطط الزمني. الحذف هنا يزيله من التسلسل، لا يحذف ملفه الأصلي من الحاسب.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • إنشاء فيلم (٤)

موازنة اللون الأبيض

يضبط مرشح **موازنة اللون الأبيض** White Balance الألوان لتبدو الصورة طبيعية.

١ أحدد الصورة في Timeline، ثم أفتح **مرشحات** Filters وأضغط **إضافة مرشح** Add a filter.

٢ أختار Video ثم White Balance.

٣ من Neutral color أستخدم Color Picker وأحدد نقطة بيضاء مناسبة في الصورة، مثل مياه النافورة في مثال الكتاب.

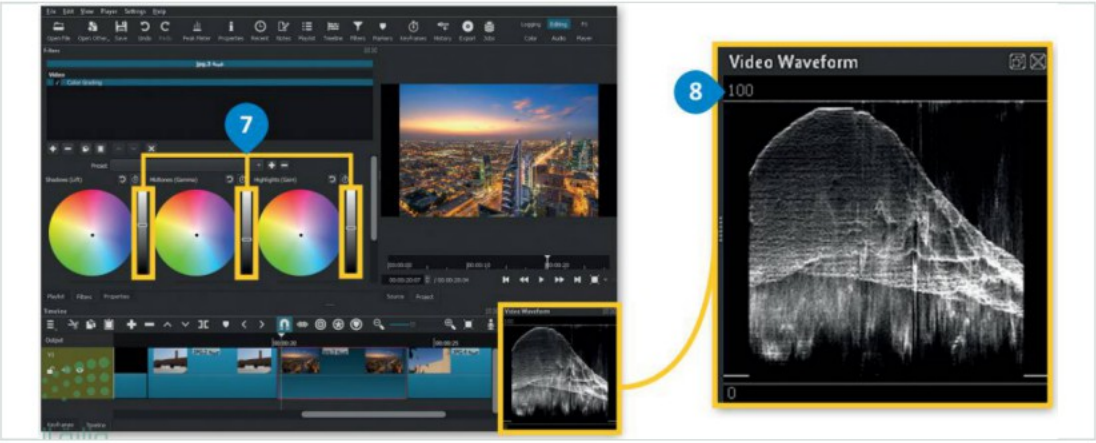
تدرج الألوان

تصحيح الألوان يجعلها أقرب إلى الواقع، أما **تدرج الألوان** Color Grading فيعدّل اللون والتباين لإعطاء مظهر بصري معين.

١ أحدد الصورة، وأفتح View ← Scopes ← Video Waveform لتحليل السطوع.

٢ أفتح Filters ← Add a filter ← Video ← Color Grading.

٣ أضبط Shadows للظلال، وMidtones للدرجات الوسطى، وHighlights للإضاءات. في تطبيق الكتاب يصل أعلى الموجة البيضاء إلى ١٠٠.



ضبط درجات اللون مع مراقبة شكل الموجة • ص ٣٦

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • إنشاء فيلم (٥)

مرشح البني الداكن

يضيف **البني الداكن** Sepia Tone مظهرًا بنيًا دافئًا للصورة.

أحدد الصورة ثم أختار Filters ← Add a filter ← Video ← Sepia Tone. يطبق المرشح بإعداداته الافتراضية.



نتيجة تطبيق مرشح البني الداكن • ص ٣٨

أحفظ المشروع وأعيد فتحه

١ أختار File ← Save As، وأحدد المجلد وأكتب اسم المشروع، ثم Save.

٢ ينتج ملف مشروع بامتداد .mlt؛ يحفظ مواقع ملفات الوسائط والتعديلات عليها.

٣ لاستكمال العمل أختار File ← Open File، وأحدد ملف المشروع ثم Open.

هل ملف المشروع MLT هو الفيديو النهائي؟

لا؛ هو ملف للتحرير. للحصول على ملف فيديو قابل للتشغيل والمشاركة أستخدم التصدير.

أتذكّر أحفظ عملي من وقت لآخر، وأحتفظ بالوسائط الأصلية في مواقعها. نقلها أو حذفها قد يمنع المشروع من العثور عليها.

الوحدة الأولى • الدرس الثالث • التأثيرات البصرية (١)

أضيف نصًا إلى الفيديو

تساعد النصوص المختصرة على توضيح الرسالة ولفت انتباه المشاهد. أفتح مشروع شوت كت المحفوظ، ثم أختار المقطع المطلوب.

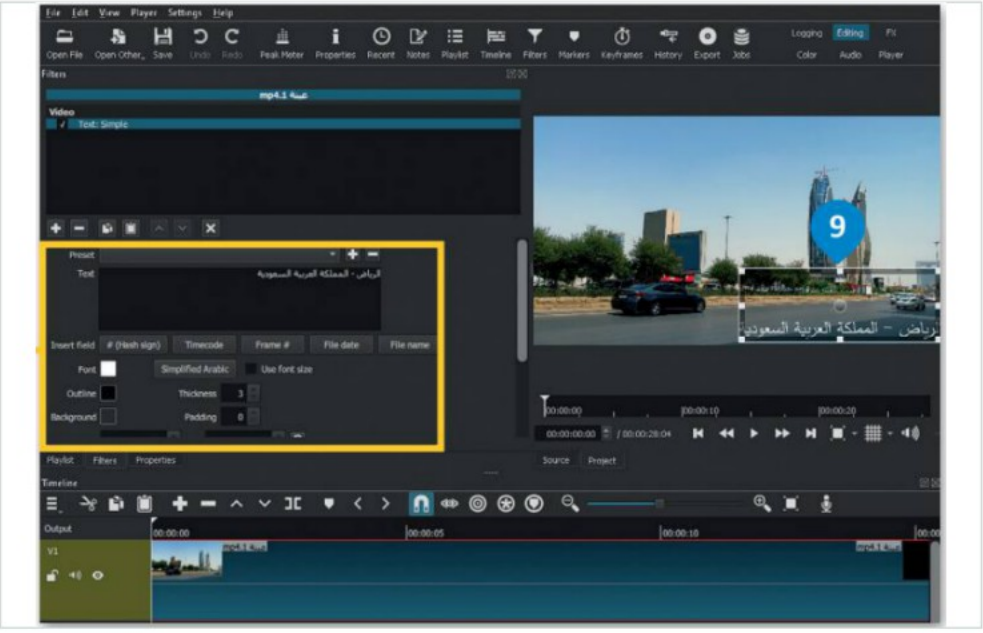
١ أحدد المقطع في Timeline، وأضع مؤشر التشغيل عند بدايته.

٢ أختار Filters ← Add a filter ← Video ← نص بسيط Text: Simple.

٣ أكتب العبارة في مربع Text، مثل «الرياض – المملكة العربية السعودية».

٤ من Font أختار خطًا يدعم العربية. يختار الكتاب Simplified Arabic، ثم OK.

٥ أضبط حجم مربع النص بمقابضه، وأنقله بالمقبض الأوسط إلى موضع مناسب لا يحجب العنصر المهم في الصورة.



تحرير النص وضبط موقعه داخل المعاينة • ص ٤٩

أتذكّر أعاين النص بالحجم الذي سيشاهده الجمهور، وأختار لونًا واضحًا وحجمًا مقروءًا وعبارة قصيرة.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الأولى • الدرس الثالث • التأثيرات البصرية (٢)

أحرك النص بالإطارات المفتاحية

الإطارات المفتاحية Keyframes **تحدد حالة العنصر في أوقات معينة، مثل موضع النص في البداية وموضعه في النهاية؛ ويولد البرنامج الحركة بينهما.**

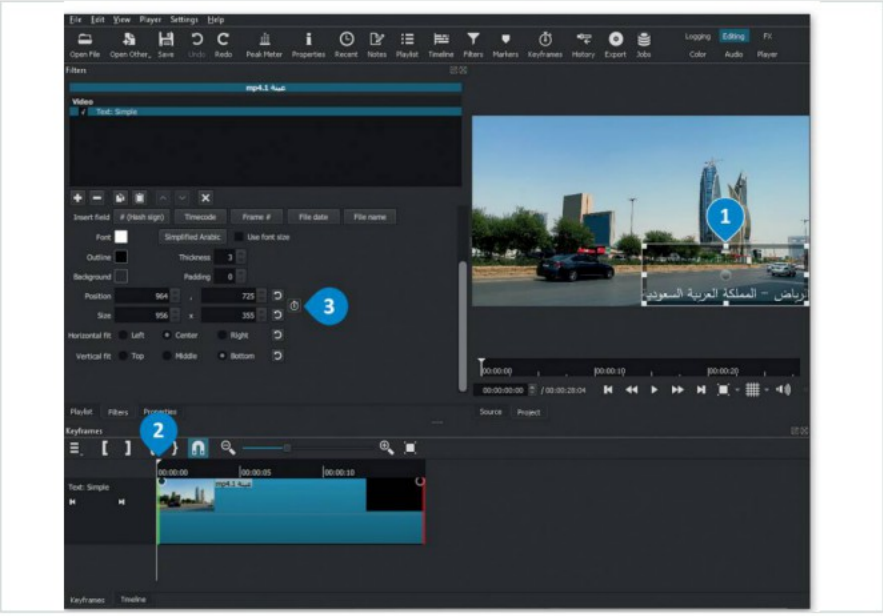
١ **أحدد مربع النص في نافذة المعاينة، وأضع مؤشر التشغيل عند البداية.**

٢ **من مرشح** Text: Simple **أفعّل** Use Keyframes for this parameter **لإنشاء الإطار المفتاحي الأول.**

٣ **أحرك مؤشر التشغيل إلى نهاية المقطع، ثم أنقل النص إلى موضعه النهائي؛ فينشأ إطار مفتاحي آخر.**

٤ **لجعل الانتقال سلسًا، أضغط الإطار بزر الفأرة الأيمن وأختار** Keyframe Type ← Smooth**، وأكرر ذلك للإطار الآخر.**

٥ **أشغّل المعاينة للتأكد من اتجاه الحركة وسرعتها.**



النص وتبويب الإطارات المفتاحية • ص ٥٠

أتذكّر أغيّر موضع مؤشر التشغيل قبل ضبط الموضع الثاني؛ فالإطار المفتاحي يجمع وقتًا معينًا مع قيمة خاصية العنصر.

الوحدة الأولى • الدرس الثالث • التأثيرات البصرية (٣)

أضيف حركة إلى المقطع

يمكن تغيير موضع المقطع وحجمه ودورانه داخل إطار الفيديو.

١ أحدد المقطع في Timeline.

٢ أفتح Filters ← Add a filter ← Video.

٣ أختار Size, Position & Rotate، ثم من Preset أختار إعدادًا للحركة مثل Slide In From Right.

الإعداد المسبق	الحركة
Slide In From Right	الانزلاق من اليمين.
Slide In From Left	الانزلاق من اليسار.
Slide In From Top	الانزلاق من الأعلى.

أضيف تأثيرات انتقالية

تساعد الانتقالات على الربط بين اللقطات. يشرح الكتاب التلاشي في بداية المقطع ونهايته.

١ أحدد المقطع، ثم أفتح Filters ← Add a filter ← Video.

٢ أضيف Fade In Video ليظهر الفيديو تدريجيًا من السواد.

٣ أضيف مرشحًا آخر هو Fade Out Video ليختفي الفيديو تدريجيًا إلى السواد.

ما الفرق بين حركة المقطع والتلاشي؟

الحركة تغيّر موضع المقطع أو حجمه أو دورانه، أما التلاشي فيغير ظهوره تدريجيًا.

أتذكّر أستخدم التأثيرات لخدمة رسالة الفيديو، وأراجع النتيجة بعد كل تعديل.

الوحدة الأولى • الدرس الثالث • التأثيرات البصرية (٤)

أضيف صوتًا إلى الفيديو

أجهز الملف الصوتي على الحاسب، ثم أضيف له مسارًا صوتيًا مستقلًا في شوت كت.

١ في مساحة فارغة من Timeline أضغط بزر الفأرة الأيمن، ثم أختار Track operations ← Add Audio Track.

٢ أضغط Open File وأحدد الملف الصوتي، مثل ملف mp3.، ثم Open.

٣ يظهر الصوت في Source. أضغط Add the Source to the playlist لإضافته إلى قائمة التشغيل.

٤ أحدد المسار الصوتي في Timeline، ثم أضغط Append لإلحاق الملف به.

٥ أعاين تزامن الصوت مع المقاطع وأراجع مدته وموضعه.



الصوت يظهر في قائمة التشغيل وعلى مسار مستقل • ص ٥٧

أتذكّر وجود ملف الصوت في قائمة التشغيل وحده لا يضيفه إلى الفيديو النهائي؛ يجب وضعه في المخطط الزمني.

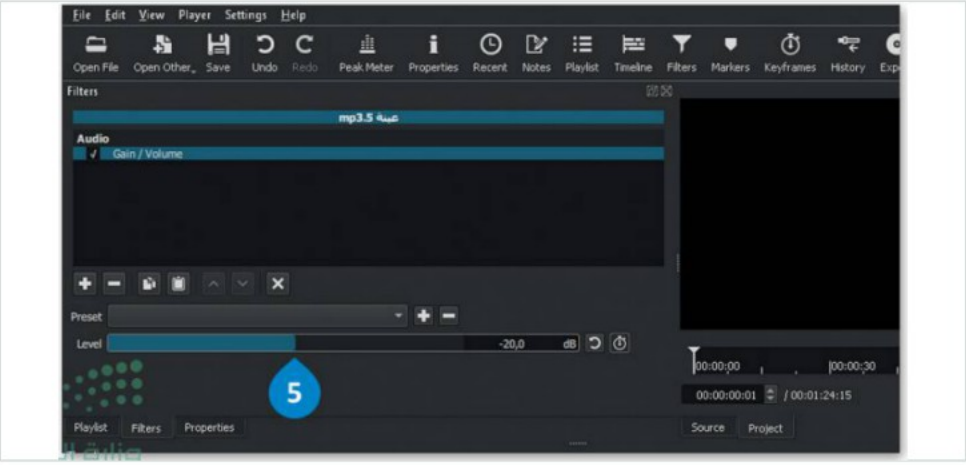
الوحدة الأولى • الدرس الثالث • التأثيرات البصرية (٥)

أضبط مستوى الصوت

١ أحدد المقطع الصوتي من Timeline.

٢ أفتح Filters ← Add a filter ← Audio ← Gain/Volume.

٣ من Level أحرك شريط التمرير إلى اليسار لخفض الصوت أو إلى اليمين لرفعه. يورد الكتاب مثال -20.0 dB.



مرشح مستوى الصوت والمقطع الصوتي • ص ٥٨

أجعل بداية الصوت ونهايته تدريجيتين

المرشح	النتيجة
Fade In Audio	يبدأ الصوت منخفضًا ثم يرتفع تدريجيًا.
Fade Out Audio	ينخفض الصوت تدريجيًا عند النهاية.

لإضافة أي منهما أحدد الصوت، ثم أختار Filters ← Add a filter ← Audio، وأختار اسم المرشح.

أتذكّر الديسيبل dB وحدة للتعبير عن مستوى الصوت. أستمع إلى المعاينة لأتأكد من وضوح الكلام وعدم إزعاج الخلفية للمشاهد.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الأولى • الدرس الثالث • التأثيرات البصرية (٦)

أصدر الفيديو النهائي

التصدير يحول المشروع إلى ملف فيديو جديد يمكن تشغيله ومشاركته خارج برنامج التحرير.

١ أختار File ← Export ← Video.

٢ من Presets أختار YouTube كما في تطبيق الكتاب.

٣ أضغط Advanced، وأتأكد أن مصدر التصدير هو Timeline ليشمل التسلسل الذي حررته.

٤ أضغط Export File، وأحدد مكان الحفظ واسم الملف، ثم Save.

٥ ينتج ملف فيديو بامتداد mp4.. بعد اكتمال التصدير أفتحه وأراجع الصورة والصوت والنصوص.

أفرق بين الحفظ والتصدير

الحفظ يحفظ مشروع mlt. لمتابعة التعديل.

التصدير ينشئ فيديو mp4. جاهزًا للتشغيل.



إعداد التصدير من المخطط الزمني • ص ٦١

أتذكّر اختيار إعداد YouTube يضبط إعدادات الفيديو للتصدير، ولا يعني نشره تلقائيًا على الموقع.

الوحدة الأولى • مراجعة الوحدة • أراجع وأطبق

أسئلة أتحقق بها من فهمي

كيف أميز بين ملف صورة وملف صوت وملف فيديو؟

أفحص امتداده؛ مثل jpg. للصورة، وmp3. للصوت، وmp4. للفيديو.

هل يحدد امتداد الفيديو برنامج الترميز دائمًا؟

لا؛ يوضح عادة نوع الحاوية، وقد تستخدم الحاوية ترميزات مختلفة.

هل زيادة الميجابكسل وحدها تضمن أفضل صورة؟

لا؛ تؤثر أيضًا جودة العدسة والمستشعر ومهارة التصوير.

ما ترتيب التخطيط للفيلم؟

النص أو السيناريو، ثم جدول التصوير، ثم مخطط القصة.

أين أرتب المقاطع وأضيف التأثيرات؟

أرتب المقاطع في المخطط الزمني، وأضيف المرشحات إلى المقطع المحدد.

لماذا أحتفظ بالملفات الأصلية مع المشروع؟

لأن ملف المشروع يحفظ مراجع إلى الوسائط والتعديلات، ويحتاج إلى الوصول إلى تلك الوسائط.

مشروع الوحدة

أختار موضوعًا من الكتاب، مثل التقنيات الحديثة، أو التدوير، أو المدن الذكية، أو التوعية بظاهرة سلبية مثل التسول أو التدخين أو الكتابة على الجدران. أخطط للفيلم، وأجمع صوره وصوته، وأرتب المقاطع، وأضيف النصوص والتأثيرات المناسبة، ثم أصدره وأعرضه.

برنامج آخر لتحرير الفيديو

يذكر الكتاب AndroVid لأجهزة أندرويد؛ لقص المقاطع وتقسيمها وتحريرها وإضافة المؤثرات والنصوص.

أتذكّر قبل إنهاء عملي أراجع وضوح الرسالة، وترتيب اللقطات، وسلامة النص، وتوازن الصوت، ثم أحفظ المشروع وأختبر الفيديو المصدّر.

المهارات الرقمية • الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الثانية

مخطط المعلومات البياني



معلومات واضحة • صور معبّرة • تصميم متوازن

١. مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني

٢. تخصيص التصميم

ملخص مصوّر للدروس

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (١)

مفهوم مخطط المعلومات البياني

مخطط المعلومات البياني Infographic **هو تمثيل مرئي ملخّص للمعلومات أو البيانات أو المعرفة.**

يستخدم في التعليم والشركات والمؤسسات والشبكة العنكبوتية ووسائل التواصل؛ لسهولة قراءته وفهمه وتذكّره.

لماذا نستخدمه؟

١. نقل رسالة محددة بسرعة.

٢. تبسيط عرض كمية كبيرة من المعلومات.

٣. توضيح العلاقة بين البيانات وكيفية ارتباط بعضها ببعض.

٤. عرض التغيّر في البيانات خلال فترة زمنية، مثل ترتيب الأحداث.

٥. تقديم عناصر بيانات متنوعة لإحداث تأثير بصري قوي.

من مميزاته جذب الانتباه وتوليد الاهتمام، وتقديم الموضوع بطريقة مركزة ومختصرة.

خصائص المخطط الجيد

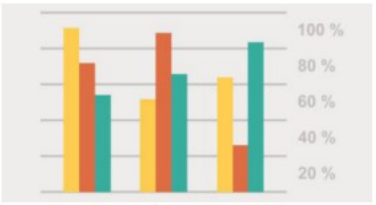
الخاصية	معناها
الكفاءة والدقة	عرض المعلومات بتسلسل سهل الفهم، مع إحصاءات ومراجع وحقائق وجداول زمنية موثوقة وصحيحة.
البساطة والوضوح	تبسيط النصوص المعقدة لتسهيل فهم المعلومات.
الجاذبية والفعالية	عرض موجز وجذاب وتصميم بسيط يجذب الانتباه.
التوازن	التوازن بين كمية البيانات وتصميم المخطط؛ لإيصال الرسالة الصحيحة.

أتذكّر الرسوم والألوان تخدم الفكرة؛ والمعلومات الصحيحة والواضحة هي أساس التصميم.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (٢)

أنواع المخططات واستخداماتها

لكل نوع غرض معين. أختار النوع بحسب طبيعة البيانات والرسالة التي أريد إيصالها.



١ المخطط المفرد

يعتمد على تمثيل بصري واحد لعرض بيانات محددة، مثل مخطط الأعمدة أو المخطط الخطي أو الدائري. أختار التمثيل المناسب للبيانات.



٢ مخطط قائم على صورة أو صورة بيانية

يعتمد على الصور، ويستخدم نصوصًا وبيانات لشرح نقطة ما. يناسب الكتيبات والملصقات التوضيحية.



٣ المخطط الزمني

يعرض الأحداث بترتيب زمني. يناسب توضيح كيف يتغيّر شيء بمرور الوقت، أو تبسيط قصة طويلة ومعقدة، أو إظهار ارتباط الأحداث.



٤ مخطط المقارنة

يقارن بين الخيارات؛ فيبرز أوجه الاختلاف بين أشياء متشابهة، وأوجه التشابه بين أشياء مختلفة، ويوضح أي الخيارات أفضل أو أدنى.

أمثلة الأنواع من الكتاب المدرسي • ص ٧٠

أتذكّر المخطط المفرد ليس مخططًا خطيًا فقط؛ فقد يكون أعمدة أو خطيًا أو دائريًا.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (٣)

أكمل أنواع مخطط المعلومات البياني



٥ مخطط الخريطة أو الموقع

يقدم معلومات بصرية عن المناطق الجغرافية، ويناسب مقارنة الأماكن والثقافات باستخدام بيانات دقيقة تم التحقق منها.



٦ المخطط الهرمي

ينظّم المعلومات حسب مستويات، مثل الأهمية أو الصعوبة أو الدخل، ويقارن بين المستويات ويظهر العلاقة بينها.



٧ مخطط السيرة الذاتية المرئية

سيرة ذاتية على شكل مخطط بياني. يناسب المجالات التي تقبل السير غير التقليدية، مثل الإعلان والتسويق والشركات التقنية الناشئة والتصميم الجرافيكي.



٨ المخطط الانسيابي

يلخص الخطوات المتبعة في صنع منتج أو وصف سلسلة عملية؛ فيسهّل تصور مجموعة محددة ومعقدة من التعليمات أو المعلومات.



٩ المخطط التشريحي

يبسّط المعلومات المعقدة ويشرحها بطريقة مرئية فعّالة. يناسب علم الأحياء والصحة والتعليم والتسويق.

أمثلة الأنواع من الكتاب المدرسي • ص ٧١

أتذكّر الزمني يرتّب الأحداث عبر الزمن، والانسيابي يوضح خطوات عملية، والهرمي يرتّب مستويات المعلومات.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (٤)

خطوات تصميم مخطط المعلومات البياني

أوازن بين تقديم **معلومات كافية** وعدم المبالغة فيها، وأتبع الخطوات بالترتيب:

١ **اختيار الموضوع**: أختار موضوعًا مثيرًا للاهتمام تدعمه مصادر صحيحة للمعلومات والبيانات.

٢ **تحديد الجمهور**: أحدد من سيقرأ المخطط، وأراعي المستوى المعرفي المتوقع.

٣ **تحديد الأهداف**: أحدد مشكلة لدى الجمهور ليعالجها المخطط ويساعد على حلها.

٤ **جمع البيانات**: أجمع معلومات موثوقة من مصادر متنوعة، كالنصوص والأرقام والصور والخرائط والرسوم البيانية، ثم أفرزها وأعالجها وأنظمها.

٥ **التصميم**: أختار طريقة بسيطة وجذابة لعرض الموضوع بالنصوص والصور والرموز والأشكال، وأحدد أداة التصميم المناسبة.

٦ **المراجعة والنشر**: أراجع مناسبة المخطط للجمهور وخلوه من الأخطاء، ثم أنشره.

أداة التصميم كانفا

كانفا Canva تطبيق مجاني وسهل لتصميم الرسومات، يساعد على تبسيط الأفكار المعقدة والبيانات الكثيرة. يوفر صورًا ورسومات وخطوطًا، مع إمكان ترقية الحساب للوصول إلى محتوى وأدوات مميزة.

كانفا **تطبيق سحابي**؛ يُحفظ العمل على الشبكة، ويمكن الوصول إليه من جهاز متصل بالإنترنت عبر www.canva.com.

أتذكّر أجمع البيانات وأرتبها قبل اختيار الألوان والصور؛ ثم أذكر مصادر المعلومات في مخططي.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (٥)

أبدأ العمل في كانفا

١ أفتح تطبيق Canva، وأنشئ حسابًا أو أسجل الدخول Log in. ويمكن استخدام حساب مدرستي للتسجيل والدخول كطالب.

٢ أبحث عن رسم بياني Graph وأختاره، كما في مثال الكتاب؛ للحصول على أبعاد واتجاه مناسبين للتصميم.

أتعرف إلى أدوات الواجهة

الأداة	وظيفتها
الصفحة الرئيسية Home	العودة إلى الصفحة الرئيسية للبرنامج.
قوالب Templates	اختيار تصميم سابق الإنشاء.
العناصر Elements	إضافة وحدات بناء التصميم، مثل الصور والرسومات والخطوط والأشكال.
التحميلات Uploads	تحميل الصور والرسومات الخاصة بي.
نص Text	إضافة عنوان رئيس أو فرعي أو نص أساسي.
الخلفية Background	إضافة خلفية للتصميم.
المزيد More	الوصول إلى الصور والأنماط والصوت والفيديو والخلفيات والرسوم البيانية والمجلدات.
ملاحظات Notes	إضافة ملاحظات إلى المخطط.
إضافة صفحة +	إضافة صفحات جديدة إلى التصميم.
التكبير والتصغير Zoom	تكبير مساحة العمل أو تصغيرها.

أتذكّر عند تحديد أي عنصر يظهر شريط علوي بأدوات التعديل المناسبة له.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (٦)

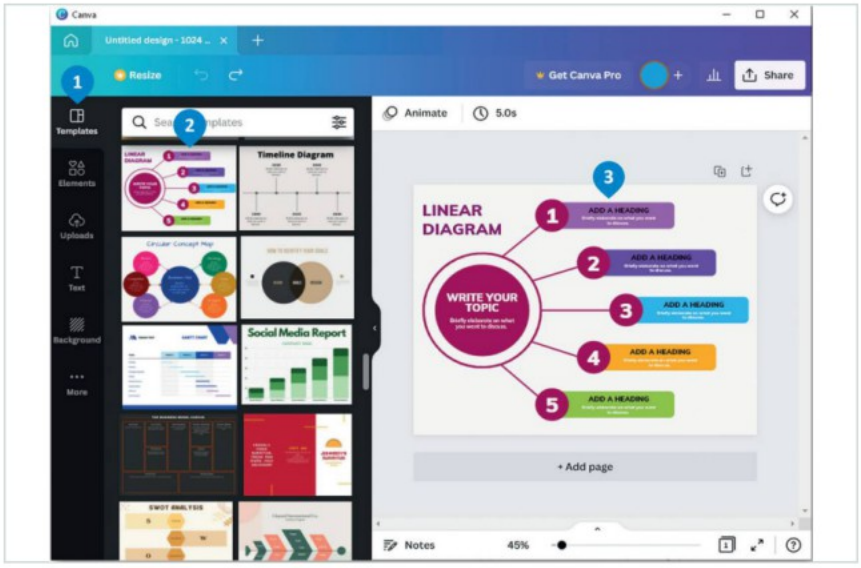
اختيار قالب أو استيراده

قوالب التصميم تصميمات ومستندات سابقة الإنشاء، قابلة للتخصيص بتغيير الألوان والصور وغيرها.

١ من الشريط الجانبي أختار Templates، ثم أضغط القالب المناسب لنوع مخططي؛ فيظهر في مساحة العمل.

٢ لاستيراد تصميم من الحاسب: من Home أختار Create a design ← Import file، أحدد الملف ثم Open.

٣ أفتح التصميم المستورد بالضغط على صورته المصغرة في Your projects.



اختيار قالب من مكتبة كانفا • ص ٧٦

حذف عنصر وتعديل العنوان

للحذف: أحدد العنصر، ثم أضغط Delete من الشريط العلوي أو من لوحة المفاتيح.

لتعديل العنوان: أحدد العنوان الافتراضي، وأحذف نصه وأكتب عنوانًا مناسبًا. أغيّر **نوع الخط وحجمه ولون النص** من الشريط العلوي، وأكرر ذلك مع بقية النصوص.

أتذكّر أستخدم أداة Text لإضافة نص جديد أو اختيار تشكيلات للخطوط. مثال الدرس مخطط للأجزاء الأساسية داخل وحدة النظام.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (٧)

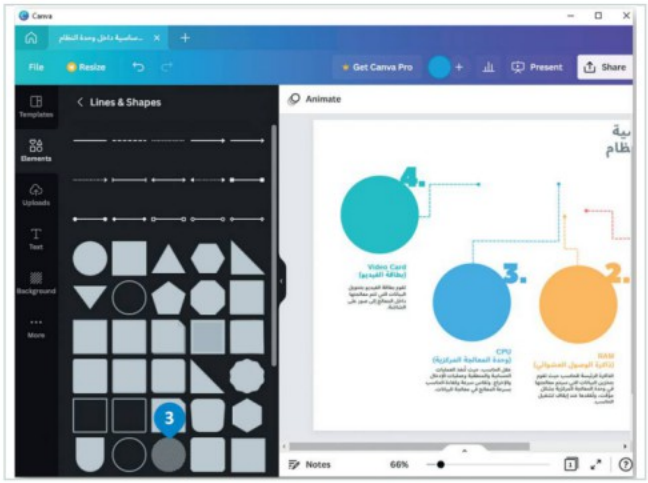
إضافة الأشكال وتحريكها

تجذب الصور والأشكال والألوان الانتباه، وتساعد على التركيز على بيانات معينة وإظهار العلاقات بينها.

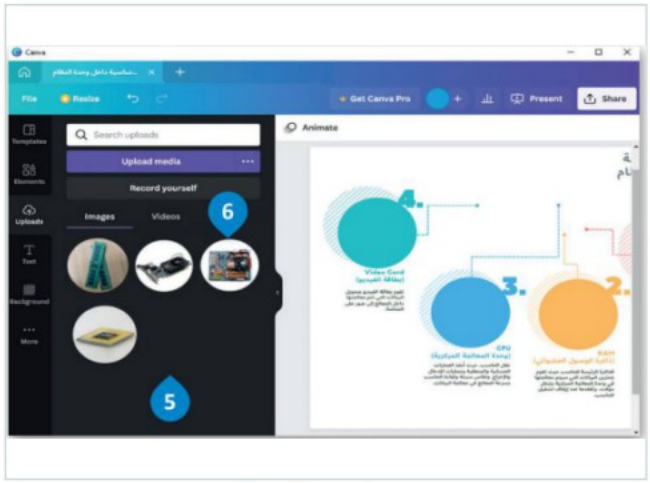
١ أختار Elements ← Lines & Shapes ← See all.

٢ أضغط الشكل المطلوب؛ فيضاف إلى مساحة العمل.

٣ أسحب الشكل إلى مكانه. ولتغيير حجمه أسحب إحدى زواياه إلى الداخل أو الخارج.



مكتبة الخطوط والأشكال • ص ٨١



صور محمّلة من الحاسب • ص ٨٣

إضافة صور من الحاسب

١ أختار Uploads، ثم Upload media.

٢ أفتح مجلد Pictures، وأحدد الصور المطلوبة ثم Open.

٣ بعد اكتمال تحميلها أضغط الصورة التي أريدها؛ فتضاف إلى المخطط.

٤ أضبط موضعها وحجمها بما يناسب المعلومات والأشكال.

أتذكّر أستطيع البحث عن الأشكال بالكلمات الأساسية، واستخدام See all لعرض جميع عناصر الفئة. الصورة الواضحة تدعم النص بدل الفقرات الطويلة.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (٨)

حفظ التصميم وتصديره

الحفظ في كانفا	التصدير إلى الحاسب
يحفظ التصميم في الحساب على السحابة، ويمكن العودة إليه وتحريره.	ينزّل نسخة بصيغة مختارة، مثل PNG أو PDF.

للحفظ: من File أختار Save. ويحفظ كانفا التعديلات تلقائيًا أيضًا؛ أتحقق من ظهور ما يدل على حفظ آخر تعديل.

تنزيل نسخة من التصميم

١ أفتح File ← Download.

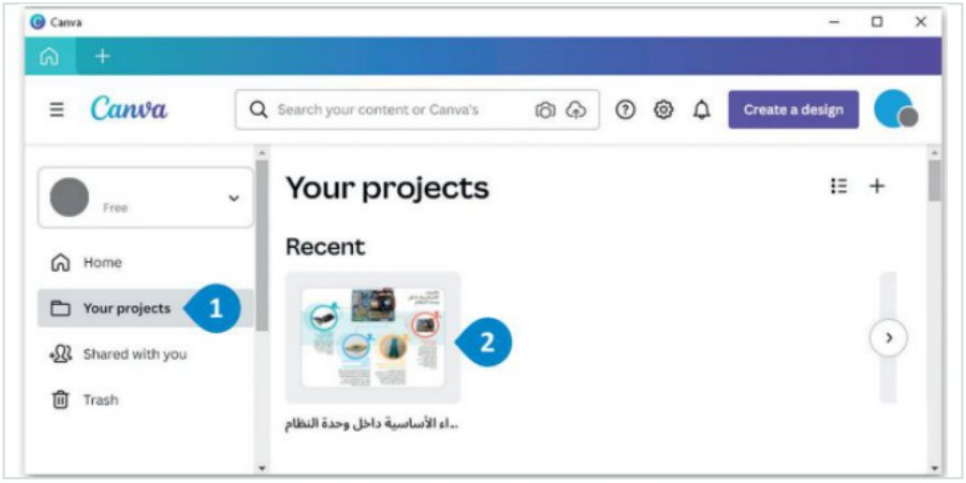
٢ أختار نوع الملف من القائمة، مثل PNG للصورة، ثم Download.

٣ أحدد مجلد الحفظ، وأكتب اسم الملف، ثم أضغط Save.

إعادة فتح التصميم لتحريره

١ من صفحة كانفا الرئيسية أختار Your projects «مشروعاتك».

٢ أضغط الصورة المصغرة للمخطط المطلوب؛ فيفتح في علامة تبويب جديدة.



فتح التصميم المحفوظ من مشروعاتك • ص ٨٧

أتذكّر النسخة المنزّلة تختلف عن التصميم المحفوظ في حسابي. أعود إلى Your projects لمتابعة تحرير التصميم الأصلي.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • تخصيص التصميم (١)

تصميم جديد من قالب فارغ

في هذا الدرس أصمم مخططًا عن الأجهزة الملحقة بالحاسب بدل البدء بقالب جاهز.

١ من الصفحة الرئيسية أختار Custom size «تخصيص الحجم».

٢ أكتب العرض والطول، ثم Create new design؛ فيفتح تصميم جديد في تبويب جديد.

الخلفية والصورة

لإضافة لون خلفية: أختار Background من الشريط الجانبي، ثم اللون المطلوب. إذا لم تظهر الأداة أبحث عنها في More.

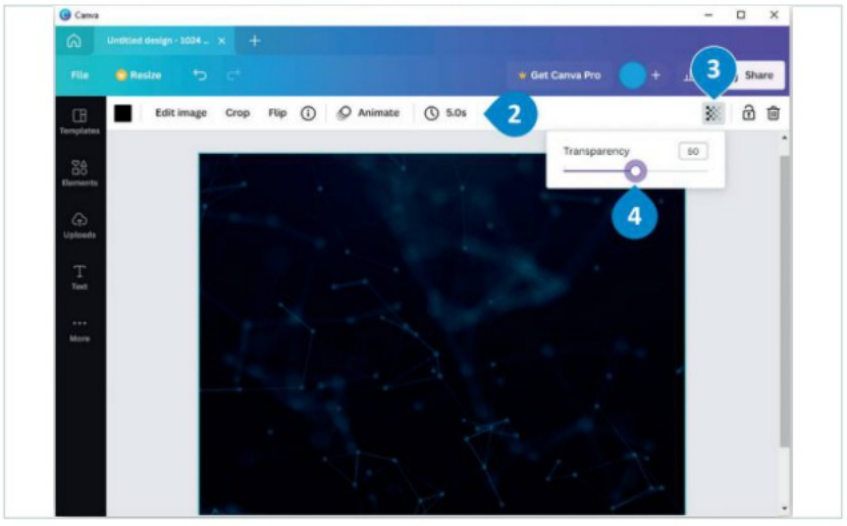
لإضافة صورة من المكتبة: Elements ← قسم Photos ← See all. أكتب كلمة أساسية، مثل Atom، ثم أضغط الصورة المناسبة.

تحرير الصورة والشفافية

١ أحدد الصورة؛ فيظهر إطار حولها وشريط علوي للتعديل.

٢ أختار Transparency «الشفافية».

٣ أسحب شريط التمرير إلى القيمة المطلوبة، مثل ٥٠٪ في مثال الكتاب.



ضبط الشفافية من الشريط العلوي • ص ٩٣

أتذكّر تساعد الخلفية على إبراز العناصر الأساسية. وتساعد الشفافية على إضافة عمق وتوجيه النظر إلى الجزء المهم.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • تخصيص التصميم (٢)

إضافة النص وتحريره

١ من الشريط الجانبي أختار Text.

٢ من قسم Click to add text أختار Add a heading لإضافة عنوان.

٣ أضغط مربع النص وأكتب العنوان، ثم أحرر النص وأغيّر حجمه وأنقله إلى الموضع المطلوب.

٤ أضيف بالطريقة نفسها العناوين الفرعية والنصوص الأساسية.

إضافة تصاميم الجرافيك

تصاميم الجرافيك صور تنقل المفهوم باستخدام عناصر قليلة.

١ أختار Elements، ثم قسم Graphics ← See all.

٢ أبحث بكلمة أساسية، مثل «لوحة المفاتيح»، ثم أضغط الرسم الذي يناسب الفكرة.

٣ أكرر إضافة الرسومات، وأرتّبها وأضبط أحجامها داخل المخطط.

في مثال الكتاب تظهر **وحدات الإدخال** و**وحدات الإخراج**، ومنطقة مشتركة لوحدات **الإدخال والإخراج**.

أضيف أشكالًا من «الخطوط والأشكال»، وأختار نصوصًا ورسومات واضحة ومترابطة.



مثال مكتمل للأجهزة الملحقة بالحاسب • ص ١٠١

أتذكّر أتأكد من أن العنوان واضح، وأن الصور والرسومات تساعد على فهم المعلومات ولا تزاحم النص.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • تخصيص التصميم (٣)

الطباعة من كانفا

يشرح الكتاب خدمة Print your design لطباعة التصميم، وهي خدمة مدفوعة وليست الطباعة المحلية من عارض الملفات.

المسار: Share ← Print your design ← اختيار التنسيق ← Resize design ← ضبط إعدادات الطباعة ← Continue.

تنزيل ملف PDF وطباعته

PDF هو تنسيق المستند المحمول؛ يعرض المستندات والرسومات بصورة صحيحة بغض النظر عن الجهاز أو التطبيق أو نظام التشغيل أو المتصفح.

١ أفتح تنزيل التصميم وأختار PDF Print.

٢ أختار Crop marks and bleed «علامات القص وتجاوز الهوامش» كما في مثال الكتاب، ثم Download.

٣ أحفظ الملف في المجلد المطلوب، ثم أفتحه باستخدام عارض PDF.

٤ أضغط الطباعة في العارض، وأحدد الطابعة.

٥ أضبط المقياس على ١٠٠٪ للمحافظة على الحجم الأصلي، وأراجع مقاس الورق والمعاينة، ثم أضغط Print.

تساعد علامات القص وتجاوز الهوامش في تجهيز التصميم للقص والطباعة حتى الحواف. لا يعني تفعيلها أن كل طابعة تطبع بلا حواف بيضاء.



اختيارات تنزيل PDF للطباعة • ص ١٠٠

أتذكّر أراجع معاينة الطباعة وحجم الورق قبل الطباعة؛ فالمقياس ١٠٠٪ يحافظ على حجم التصميم ولا يغيّر حدود قدرة الطابعة.

الوحدة الثانية • مراجعة الوحدة • أراجع المفاهيم والأدوات

أختار النوع المناسب

المطلوب عرضه	النوع المناسب
أحداث مرتبة عبر الزمن	المخطط الزمني
معلومات حسب مستويات الأهمية	المخطط الهرمي
الخطوات المتبعة في عملية	المخطط الانسيابي
مقارنة أماكن ومناطق جغرافية	مخطط الخريطة أو الموقع

أصل الأداة بوظيفتها

الأداة	الوظيفة
Background	تغيير خلفية التصميم.
Photos	إضافة الصور من المكتبة.
Transparency	تغيير شفافية العنصر.
Text	إضافة العناوين والنصوص.
Elements	إضافة الصور والجرافيك والأشكال والخطوط.
Download	تنزيل التصميم.
Print your design	خدمة طباعة التصميم من كانفا.

صح أم خطأ مع التصحيح

عند إنشاء ملف جديد في كانفا يُفقد الملف السابق.
خطأ؛ يمكن فتح التصميم السابق المحفوظ من «مشروعاتك».

لتحرير عنصر أحدده وأستخدم الشريط العلوي.
صحيحة.

يمكن إضافة عنوان رئيس وعناوين فرعية ونص أساسي بأداة النص.
صحيحة.

لا يمكن البحث عن رسومات في كانفا.
خطأ؛ يمكن البحث بالكلمات الأساسية داخل العناصر.

عند إضافة خلفية أفقد كل الرسومات التي أضفتها.
خطأ؛ إضافة الخلفية لا تعني حذف الرسومات.

الوحدة الثانية • مشروع الوحدة • أطبق وأقيّم عملي

أنفذ مشروعًا مع مجموعتي

أختار مع زملائي أحد موضوعات الكتاب:

- **الألعاب الإلكترونية**: تعريفها وأنواعها وفوائدها وأضرارها.
- **السلامة المرورية**: مفهومها وأهميتها وأهم إرشاداتها.
- **التراث الشعبي**: مفهومه والمحافظة عليه ومظاهره في بعض مناطق المملكة.

١ أبحث في مواقع موثوقة وأوثّق مصادر المعلومات.

٢ أرسم مسودة على الورق توضّح طريقة عرض الموضوع.

٣ أطلب من المعلم مراجعتها، ثم أنشئ المخطط في كانفا بالأدوات التي تعلمتها.

٤ أراجع التصميم، وأصدره بصيغة PDF، ثم أطبعه وأشاركه مع المجموعات الأخرى.

تطبيقات إضافية من تدريبات الكتاب

مخطط عن الزكاة، أو مخطط قائم على صورة عن المملكة، أو مخطط تشريحي عن مرض ألزهايمر. ويمكن تصميم مخطط عن استخدامات التقنية في التعليم، أو قواعد السلوك الرقمي، أو برنامج رحلة إلى المملكة مدتها أربعة أيام.

برامج أخرى للتصميم

البرنامج	أبرز ما يذكره الكتاب
Infogram إنفوجرام	إنشاء مخططات معلومات بيانية وتقارير عبر الإنترنت وخرائط تفاعلية ومشاركتها.
Piktochart بيكتوشارت	تطبيق سحابي لإنشاء المخططات بسهولة، ويمكن تضمين خرائط تفاعلية ومخططات وفيديو وروابط تشعبية.

أتحقق من إتقاني

- ☐ أميز الأنواع وأختار الأنسب للموضوع.
- ☐ أتبع خطوات التصميم وأضيف الخلفية والصور والنص.
- ☐ أحفظ التصميم وأصدره وأفتحه وأطبعه.

أتذكّر أراجع الدقة والوضوح والجاذبية والتوازن، وأذكر مصادر المعلومات قبل مشاركة عملي.

حقيبتي
www.haqibati.net

المهارات الرقمية • الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الثالثة

البرمجة مع بايثون

Python

١. المعاملات الشرطية والمعاملات المنطقية في بايثون

٢. الجمل الشرطية في بايثون

٣. اتخاذ القرارات

٤. الشروط المتداخلة

٥. الحلقات

٦. الحلقات المتداخلة

٧. الدوال

٨. جداول بيانات إكسل في بايثون

ملخص مصوّر للدروس

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الثالثة • تهيئة • من الخوارزمية إلى بايثون

قبل كتابة البرنامج

أحدد المشكلة، ثم أكتب خطوات الخوارزمية بترتيب متسلسل، وأرسم المخطط الانسيابي، ثم أكتب المقطع البرمجي وأختبره.

رمز المخطط	وظيفته
البيضاوي	البداية والنهاية.
متوازي الأضلاع	إدخال البيانات وإخراجها.
المستطيل	تنفيذ عملية أو إسناد قيمة.
المعين	اختبار شرط واتخاذ قرار.
الأسهم	تحديد اتجاه تنفيذ الخطوات.

بيئة التواصل باي تشارم

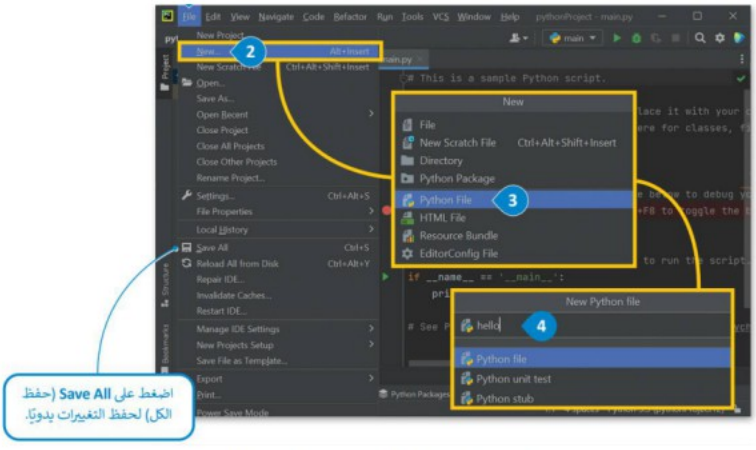
PyCharm Community بيئة تطوير متكاملة IDE لكتابة برامج بايثون وتشغيلها وتنظيمها في مشروع. يحتوي المشروع على ملفات مثل main.py.

١ أفتح PyCharm من البحث في الجهاز.

٢ أختار Python File ← New ← File، وأكتب اسم الملف ثم أضغط Enter.

٣ أكتب الأوامر، ثم أنقر الملف بزر الفأرة الأيمن وأختار 'Run 'file name.

٤ أقرأ النتائج أو رسالة الخطأ في Run window.



إنشاء ملف بايثون في واجهة الكتاب، ص ١١٤

أتذكّر يحفظ باي تشارم التغييرات تلقائيًا، ويمكن استخدام Save All. قد تختلف أماكن الأدوات قليلًا بحسب إصدار البرنامج.

الوحدة الثالثة • الدرس الأول • المعاملات الشرطية والمنطقية (١)

مراجعة البيانات والمعاملات

نوع البيانات	في بايثون	مثال
عدد صحيح	int	12
عدد عشري	float	4.5
نص	str	"Saad"
قيمة منطقية	bool	True, False

input() تستقبل نصًا؛ ولإدخال عدد صحيح أستخدم int(input()). print() تعرض النصوص والقيم.

أنواع المعاملات

النوع	وظيفته	أمثلة
رياضية	إجراء الحساب	+ - * / **
إسناد	تعيين القيمة وتحديثها	= += -= *= /=
شرطية	مقارنة القيم	== != > < >= <=
منطقية	ربط الشروط أو نفيها	and or not

المعاملات الشرطية

المعامل	المعنى	مثال ونتيجته
==	يساوي	5 == 6 ← False
!=	لا يساوي	5 != 6 ← True
>	أكبر من	5 > 7 ← False
<	أصغر من	5 < 6 ← True
>=	أكبر من أو يساوي	5 + 9 >= 14 ← True
<=	أصغر من أو يساوي	8 <= 8 ← True

أتذكّر الرمز = للإسناد، أما == فللمقارنة. نتيجة المقارنة في هذه الأمثلة قيمة منطقية: صواب True أو خطأ False.

الوحدة الثالثة • الدرس الأول • المعاملات الشرطية والمنطقية (٢)

ربط الشروط ونفيها

المعامل	متى تكون النتيجة صوابًا
and	عندما يكون الشرطان صحيحين معًا.
or	عندما يكون أحد الشرطين على الأقل صحيحًا.
not	يعكس القيمة المنطقية: صواب يصبح خطأ والعكس.

جدول الحقيقة للقيم المنطقية

A	B	A and B	A or B	not A
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

أتتبع الناتج

```
x = 5
y = 6
print(x < 10 and y < 8)
print(x > y and not y == 6)
print((True or False) and not False)
```

النواتج بالترتيب: True، False، True.

ترتيب الأولوية

الأقواس ← الأس ← الضرب والقسمة ← الجمع والطرح ← المقارنات ← not ← and ← or

إذا كانت a = 2, b = 5, c = 10، **فما نتائج التعبيرات؟**

False = a > b and b > c

True = (a + b) < c or (b + c) < a

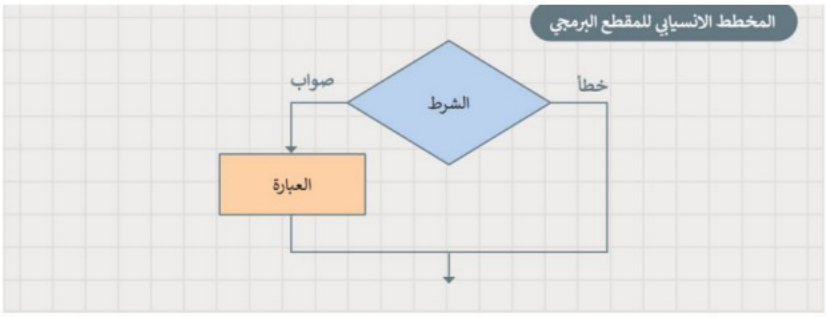
False = not (a > 0 or b < 0)

أتذكّر أضع الأقواس لتوضيح مجموعات الشروط. أكتب and وor وnot بأحرف صغيرة، وTrue وFalse بهذه الحالة تمامًا.

الوحدة الثالثة • الدرس الثاني • الجمل الشرطية في بايثون (١)

الجملة الشرطية البسيطة if

تجعل البرنامج يستجيب لنتيجة شرط. إذا كان الشرط صحيحًا تنفذ الأوامر التابعة له، وإذا كان خطأ تُتجاوز هذه الأوامر.



مسارا تحقق الشرط وعدم تحققه، ص ١٢٤

```
grade = 18
if grade >= 15:
    print("ممتاز")
print("استمر في تطوير مهاراتك")
```

المسافة البادئة

المسافة البادئة Indentation تحدد الأوامر التي تنتمي إلى الشرط. نضع النقطتين : بعد الشرط، ونزيح الأوامر التابعة إلى الداخل بالمقدار نفسه.

- السطر print("ممتاز") تابع للشرط، فلا يُنفذ إلا عند تحققه.
- السطر الأخير خارج الشرط؛ لذلك ينفذ في الحالتين.
- غياب المسافة البادئة بعد رأس الشرط يؤدي إلى خطأ في بناء المقطع.

ماذا يتغير إذا أصبحت الدرجة ١٢؟

لن تطبع «ممتاز»، وستطبع «استمر في تطوير مهاراتك» فقط.

أتذكّر أستخدم أربع مسافات ثابتة لكل مستوى في الأمثلة. لا أخلط المسافات وعلامات الجدولة داخل الكتلة نفسها.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الثالثة • الدرس الثاني • الجمل الشرطية في بايثون (٢)

مثال مقارنة عددين

```
a = 100
b = 20
if a > b:
    print("a is greater than b")
print("Continue programming")
```

يطبع أن a أكبر من b، ثم رسالة الاستمرار.

تحويل العدد السالب إلى موجب

```
a = -7
if a < 0:
    a = a * (-1)
print(a)
```

الشرط صحيح؛ لذلك تصبح a مساوية 7. وإذا كانت موجبة أصلًا فلن تتغير.

أكبر ثلاثة أعداد

يستخدم تدريب الكتاب ثلاثة شروط مستقلة. يمكن تهيئة أكبر قيمة بالأول ثم مقارنتها بالباقي، فتعمل الفكرة أيضًا عند تساوي بعض الأعداد.

```
a, b, c = 5, 12, 9
m = a
if b > m:
    m = b
if c > m:
    m = c
print(m)
```

ما الناتج؟ وما وظيفة المقطع؟

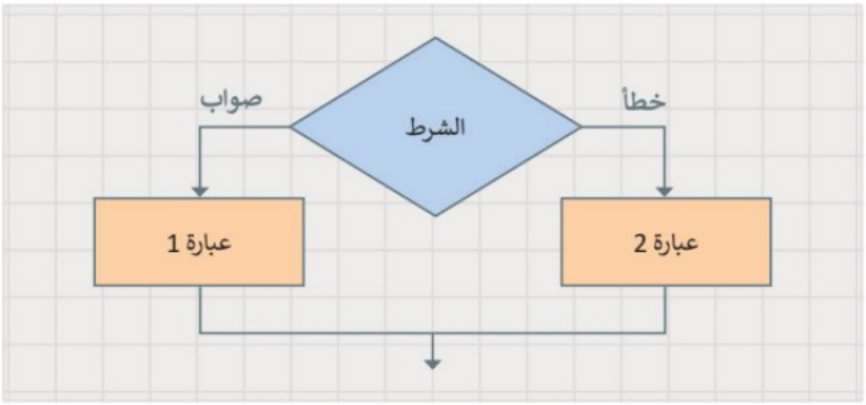
12؛ إيجاد أكبر قيمة بين الأعداد الثلاثة.

أتذكّر أختبر البرنامج بحالات مختلفة، مثل أعداد سالبة أو متساوية؛ ولا أكتفي بحالة واحدة تتحقق فيها الشروط.

الوحدة الثالثة • الدرس الثالث • اتخاذ القرارات (١)

الاختيار بين مسارين if else

إذا تحقق الشرط تنفذ كتلة if، وإلا تنفذ كتلة else. تنفذ كتلة واحدة فقط في كل مرة.



فرع للصواب وفرع للخطأ، ص ١٢٩

```
a = 100
b = 200
if a > b:
    print("a is greater than b")
else:
    print("b is greater than or equal to a")
```

الناتج: العدد b أكبر من a أو يساويه. تضم else حالة التساوي أيضًا.

موجب أم غير موجب

```
x = int(input("أدخل عددًا: "))
if x > 0:
    print("عدد موجب")
else:
    print("عدد سالب أو صفر")
```

المدخل	الناتج
5	عدد موجب
-2	عدد سالب أو صفر
0	عدد سالب أو صفر

أتذكّر تكتب :else بلا شرط بعدها، وتكون في محاذاة if. لا يصح وصف الصفر بأنه عدد سالب.

الوحدة الثالثة • الدرس الثالث • اتخاذ القرارات (٢)

اختيار من عدة حالات if elif else

يفحص البرنامج الشروط من الأعلى إلى الأسفل. ينفذ أول كتلة يتحقق شرطها ويتجاوز بقية السلسلة. وإذا لم يتحقق أي شرط تنفذ else.

```
x = int(input("أدخل عددًا: "))
if x > 0:
    print("موجب")
elif x < 0:
    print("سالب")
else:
    print("صفر")
```

درجات الطلبة من صفر إلى عشرة

```
g = int(input("أدخل الدرجة: "))
if g < 0 or g > 10:
    print("درجة غير صالحة")
elif g >= 8:
    print("ممتاز")
elif g >= 5:
    print("جيد جدًا")
else:
    print("اجتهد أكثر")
```

الدرجة الصحيحة	الرسالة
٨ إلى ١٠	ممتاز
٥ إلى ٧	جيد جدًا
٠ إلى ٤	اجتهد أكثر

لماذا أختبر الحد الأعلى أولًا؟

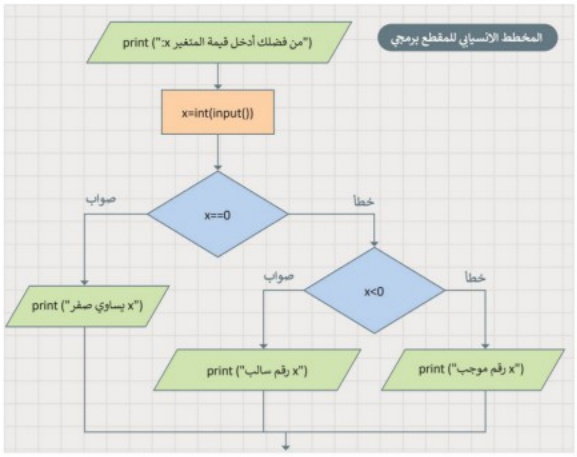
حتى لا تدخل الدرجة ٩ مثلًا في شرط الدرجة ٥ فأكثر قبل الوصول إلى «ممتاز».

أتذكّر أميز السلسلة المترابطة if / elif عن عدة جمل if مستقلة؛ فالجمل المستقلة تُفحص كلها وقد تُنفذ أكثر من كتلة.

الوحدة الثالثة • الدرس الرابع • الشروط المتداخلة (١)

شرط داخل شرط

التداخل Nesting **هو وضع جزء داخل جزء آخر. الجملة الشرطية المتداخلة تكون داخل كتلة** if **أو** else **أخرى.**



المخطط الأصلي، ص ١٤٠

```
x = 7
if x == 0:
    print("صفر")
else:
    if x < 0:
        print("سالب")
    else:
        print("موجب")
```

الناتج: موجب.

لن يُفحص الشرط الداخلي إلا بعد الوصول إلى الفرع الذي يحتويه.

تقدير الطالب داخل فرع النجاح

```
g = 16
if g > 10:
    print("نجحت في الاختبار")
    if g <= 15:
        print("C")
    elif g <= 17:
        print("B")
    else:
        print("A")
else:
    print("لم تنجح في الاختبار")
```

أتذكّر أعرف إلى أي if تنتمي else من المسافة البادئة، وليس من قربها البصري فقط. في مثال الكتاب: النجاح مشروط بدرجة أكبر من ١٠.

الوحدة الثالثة • الدرس الرابع • الشروط المتداخلة (٢)

الشهر والفصل

أتحقق أولًا من أن الشهر بين ١ و١٢، ثم أصنفه إلى فصل. التحقق الصحيح يرفض الشهر ١٣ أيضًا.

```
month = int(input("رقم الشهر: "))
if month < 1 or month > 12:
    print("رقم الشهر خاطئ")
else:
    if month >= 9 and month <= 11:
        print("الخريف")
    elif month == 12 or month <= 2:
        print("الشتاء")
    elif month >= 3 and month <= 5:
        print("الربيع")
    else:
        print("الصيف")
```

المدخل	الناتج
4	الربيع
1	الشتاء
25	رقم الشهر خاطئ
13	رقم الشهر خاطئ

شروط الانضمام لفريق كرة السلة

بحسب تدريب الكتاب: الطول أكبر من ١,٨٠ متر، والوزن بين ٨٥ و١٢٥ كجم.

```
height = 1.85
weight = 90
if height > 1.80:
    if weight >= 85 and weight <= 125:
        print("يمكن الانضمام")
    else:
        print("الوزن غير مناسب")
else:
    print("الطول غير مناسب")
```

أتذكّر يمكن جمع شروط يجب تحققها معًا باستخدام and؛ ويساعد التداخل عندما أحتاج رسالة مختلفة لكل سبب.

الوحدة الثالثة • الدرس الخامس • الحلقات (١)

تكرار الأوامر

الحلقة Loop تكرر أمرًا أو مجموعة أوامر، فتقلل تكرار كتابتها يدويًا. في هذه الوحدة نستخدم for وwhile.

حلقة for: مناسبة لتكرار الأوامر عددًا محددًا، كما في المرور على قيم range(). المتغير الذي يتتبع التكرار يسمى **العداد**.

```
for i in range(5):
    print(i)
```

دالة النطاق range

النطاق	القيم بالترتيب	عدد المرات
range(5)	0, 1, 2, 3, 4	٥
range(2, 5)	2, 3, 4	٣
range(1, 5, 2)	1, 3	٢
range(10, 5, -2)	10, 8, 6	٣
range(4, 0, -1)	4, 3, 2, 1	٤
range(0, 10, 2)	0, 2, 4, 6, 8	٥

- **الصيغة العامة**: range(start, stop, step).
- البداية الافتراضية صفر، والخطوة الافتراضية ١.
- قيمة التوقف غير مشمولة. الخطوة السالبة تجعل العد تنازليًا.



تطبيق مجموع الأعداد من ١ إلى عدد معين

```
n = 8
total = 0
for i in range(1, n + 1):
    total = total + i
print(total)
```

الناتج: 36. أضفنا ١ إلى حد التوقف كي يشمل النطاق العدد ٨.

أتذكّر range(1, 5, 2) لا تطبع ٤؛ إنها تزيد بمقدار ٢ فتنتج ١ ثم ٣ فقط. والخطوة لا يمكن أن تكون صفرًا.

الوحدة الثالثة • الدرس الخامس • الحلقات (٢)

حلقة while الشرطية

تفحص while شرطًا قبل كل تكرار. تستمر ما دام صحيحًا، وتنتهي عندما يصبح خطأ. إذا كان خطأ من البداية فلن ينفذ جسم الحلقة.

```
x = int(input("أدخل عددًا: "))
while x != 0:
    print(x)
    x = int(input("أدخل عددًا: "))
print("نهاية الحلقة")
```

عند إدخال 5, 6, 10, 0 يطبع الأعداد الثلاثة الأولى، ثم ينتهي عند الصفر دون طباعته.

التحقق من صحة الإدخال

```
grade = int(input("الدرجة: "))
while grade < 0 or grade > 20:
    print("درجة غير صالحة")
    grade = int(input("درجة من 0 إلى 20: "))
print("درجتك هي:", grade)
```

أتجنب الحلقة اللانهائية

الحلقة اللانهائية لا تنتهي إذا ظل شرطها صحيحًا. يجب تحديث المتغير أو توفير وسيلة خروج مناسبة.

```
i = 1
while i < 6:
    print(i)
    i = i + 1
```

ماذا يحدث إذا حذفت سطر زيادة أ؟

ستبقى 1 = أ، فيظل الشرط صحيحًا وتتكرر طباعة ١ بلا نهاية.

أتذكّر أعرّف المتغير قبل استخدامه في شرط while، وأضع تحديثه داخل الحلقة. يمكن إيقاف تنفيذ عالق من زر Stop في البيئة أو Ctrl+C في نافذة التنفيذ المناسبة.

الوحدة الثالثة • الدرس الخامس • الحلقات (٣)

عبارة الإيقاف break

break تنهي الحلقة التي تحتويها فورًا، ثم ينتقل التنفيذ إلى أول أمر بعدها. يمكن استخدامها مع for وwhile.

```
while True:
    word = input("اكتب كلمة: ")
    if word == "إيقاف":
        print("انتهت الحلقة")
        break
    print("اكتب كلمة مختلفة")
```

أتذكّر المقارنة النصية دقيقة؛ اختلاف حرف أو مسافة يجعل النص مختلفًا. أكتب كلمة الإيقاف كما هي.

أقارن بين الحلقتين

وجه المقارنة	for	while
في أمثلة الوحدة	تكرار محدد بواسطة نطاق.	تكرار يعتمد على شرط.
التهيئة والتحديث	يتولى المرور على قيم النطاق.	أهيئ المتغير وأحدثه عند الحاجة.
توقف مبكر	يمكن استخدام break.	يمكن استخدام break.

أتدرب على العد

```
for i in range(-10, 0):
    print(i, end=" ")
print()
for i in range(100, -1, -5):
    print(i, end=" ")
```

السطر الأول من −١٠ إلى −١. والسطر الثاني من ١٠٠ إلى صفر بخطوة −٥.

كم مرة تنفذ الطباعة مع range(0, 5, 3)؟ ومع range(10, 1, −2)؟

مرتان للقيم ٠، ٣؛ وخمس مرات للقيم ١٠، ٨، ٦، ٤، ٢.

الوحدة الثالثة • الدرس السادس • الحلقات المتداخلة (١)

حلقة داخل حلقة

الحلقة الخارجية تحتوي الحلقة الداخلية. لكل تكرار خارجي تبدأ الداخلية وتكمل تكراراتها، ثم ننتقل إلى التكرار الخارجي التالي.

```
for i in range(3):
    for j in range(2):
        print(i, j)
```

```
0 0
0 1
1 0
1 1
2 0
2 1
```

الخارجية ٣ مرات، والداخلية مرتان في كل مرة؛ إذًا الطباعة ٣ × ٢ = ٦ مرات.

قواعد التنظيم

- **تكون الداخلية بكاملها ضمن كتلة الخارجية، ولا تتقاطع الكتل.**
- **أستخدم عدادين مختلفين مثل i وj كي لا أغير قيمة العداد الخارجي خطأ.**
- **المسافات البادئة تحدد الأوامر التابعة لكل حلقة.**
- **يمكن تداخل for مع while، أو حلقتين من النوع نفسه.**

مثال الساعة الرقمية

```
for hour in range(24):
    for minute in range(60):
        for second in range(60):
            print(hour, minute, second, sep=":")
```

يبدأ الناتج بـ 0:0:0 وينتهي بـ 23:59:59. عدد مرات الطباعة ٢٤ × ٦٠ × ٦٠ = ٨٦٤٠٠.

أتذكّر هذا المثال يسرد الأوقات بسرعة؛ لا يتضمن تأخيرًا زمنيًا قدره ثانية بين السطور. وإذا استخدمت break داخل حلقة داخلية، فهي توقف الداخلية فقط.

الوحدة الثالثة • الدرس السادس • الحلقات المتداخلة (٢)

المسافة البادئة تغير الناتج

في المثال الأول تتغير a بعد اكتمال الداخلية، أما في الثاني فتتغير بعد كل طباعة داخلها.

```
a = 4
while a <= 12:
    for i in range(3):
        print(a, i)
    a = a + 3
```

تطبع ٩ أسطر: لكل من ٤ و٧ و١٠ تطبع قيم i الثلاث: ٠، ١، ٢.

```
a = 4
while a <= 12:
    for i in range(3):
        print(a, i)
        a = a + 3
```

تطبع ثلاثة أسطر فقط: 0 4 ثم 1 7 ثم 2 10.

إيقاف الحلقة الداخلية

```
for i in range(3):
    for j in range(3):
        if j == i:
            break
        print(i, j)
```

الناتج: 0 1، ثم 0 2، ثم 1 2، كل زوج في سطر.

كم سطرًا تطبع حلقة range(4) داخلها range(8) دون break؟

٣٢ سطرًا؛ لأن ٤ × ٨ = ٣٢.



الوحدة الثالثة • الدرس السادس • الحلقات المتداخلة (٣)

طباعة الأنماط

تحدد الخارجية عدد الصفوف، وتحدد الداخلية عناصر كل صف. في print(..., end=" ") تُستبدل نهاية السطر بمسافة؛ وتبدأ print() سطرًا جديدًا.

```
for num in range(1, 6):
    for j in range(num):
        print(num, end=" ")
    print()
```

```
1
2 2
3 3 3
4 4 4 4
5 5 5 5 5
```

```
for i in range(1, 6):
    for j in range(i):
        print("*", end=" ")
    print()
```

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

متوسط ثلاث درجات لكل طالب

نكرر قراءة الاسم لعدد الطلاب، ثم نكرر إدخال الدرجات الثلاث داخل حلقة ثانية. أعيد المجموع إلى صفر عند بداية كل طالب.

```
for student in range(2):
    name = input("اسم الطالب: ")
    sumGrades = 0
    for gr in range(3):
        grade = int(input("الدرجة: "))
        sumGrades = sumGrades + grade
    finalGrade = sumGrades / 3
    print(name, finalGrade)
```

أتذكّر المثال هنا لطالبين للتجربة. أغير range(2) إلى range(30) لتطبيق صف الكتاب المكون من ٣٠ طالبًا. يبقى حساب المتوسط خارج الداخلية وداخل الخارجية.

الوحدة الثالثة • الدرس السابع • الدوال (١)

الدالة وتعريفها واستدعاؤها

الدالة Function مجموعة أوامر مجمعة باسم، تنفذ عند استدعائها. تساعد على إعادة استخدام الأوامر وتقسيم المشكلة إلى أجزاء.

من الدوال الجاهزة print() وinput() وlen() وrange(). ويمكن تعريف دوال خاصة.

```
def my_function():
    print("مرحبًا")

my_function()
my_function()
```

الجزء	معناه
def	بداية تعريف دالة.
my_function	اسم الدالة.
()	موضع المعاملات، ويظل فارغًا إن لم نحتجها.
:	نهاية رأس الدالة.
الأوامر المزاحة	جسم الدالة الذي ينفذ عند استدعائها.

المعاملات والوسائط

المعاملات Parameters أسماء متغيرات في تعريف الدالة. **الوسائط** Arguments قيم نمررها عند الاستدعاء.

```
def profileMessage(age, name):
    print("اسمي", name, "وعمري", age)

profileMessage(15, "ريم")
```

المعاملان: age, name. **الوسيطان:** "ريم" ,15. تُسند القيم بحسب ترتيبها في هذا الاستدعاء.

أتذكّر تعريف الدالة لا يشغّل جسمها. الاستدعاء يحتاج اسم الدالة متبوعًا بقوسين، ومعهما الوسائط المطلوبة.

الوحدة الثالثة • الدرس السابع • الدوال (٢)

عبارة الإرجاع return

تنهي return تنفيذ الدالة وتعيد قيمة إلى موضع الاستدعاء. يمكن تخزين القيمة أو استخدامها في حساب آخر. لا تستخدم خارج الدالة.

```
def square(a):
    return a * a

finalNumber = square(5)
print(finalNumber)
```

الناتج 25، وهو مربع ٥. اخترنا اسمًا يطابق العملية: التربيع وليس الجذر التربيعي.

الفرق بين الطباعة والإرجاع

العملية	وظيفتها
`print(value)`	تعرض القيمة على الشاشة.
`return value`	تعيد القيمة إلى مستدعي الدالة وتنهيها.

إذا انتهت الدالة بلا return لقيمة، تعيد None؛ والطباعة وحدها لا تعني إرجاع القيمة المطبوعة.

حساب متوسط ثلاثة أعداد

```
def find_average(a, b, c):
    return (a + b + c) / 3

result = find_average(6, 9, 12)
print(result)
```

إرجاع أكبر عدد

```
def maximum(x, y):
    if x >= y:
        return x
    else:
        return y

print(maximum(2, 3))
print(maximum(4, 4))
```

أتذكّر ترجع الدالة الأخيرة قيمة عددية حتى عند التساوي، فيمكن استخدام الناتج لاحقًا في الحساب. أختار اسمًا يوضح وظيفة كل دالة.

الوحدة الثالثة • الدرس السابع • الدوال (٣)

الوسائط الافتراضية

أعطي المعامل قيمة افتراضية في تعريف الدالة. تستخدم عند عدم تمرير قيمة بديلة في الاستدعاء.

```
def helloFunction(message="مرحبًا"):
    print(message)

helloFunction()
helloFunction(message="مرحبًا من بايثون")
```

المتغيرات المحلية والعامة

المتغير المحلي يعرف داخل الدالة، ويُستخدم في نطاقها. المتغير العام يعرف على مستوى المقطع الرئيسي خارج الدوال.

```
x = 50

def func(x):
    print(x)
    x = 2
    print(x)

func(x)
print(x)
```

الناتج: 50 ثم 2 ثم 50.

المعامل x محلي. تغيير قيمته داخل الدالة لا يغير قيمة x العامة في هذا المثال.

كلمة global

```
x = 50

def change_value():
    global x
    x = 2

change_value()
print(x)
```

أتذكّر لا أحتاج global لتعريف متغير في المقطع الرئيسي. أستخدمها داخل الدالة عندما أريد إسناد قيمة جديدة إلى الاسم العام نفسه؛ أما قراءة قيمته وحدها فلا تتطلبها.

الوحدة الثالثة • الدرس السابع • الدوال (٤)

أتتبع النطاق والقيمة المعادة

```
total = 0

def add_numbers(arg1, arg2):
    total = arg1 + arg2
    print("داخل الدالة:", total)
    return total

add_numbers(10, 20)
print("خارج الدالة:", total)
```

لماذا بقي total خارج الدالة صفرًا؟

لأن total داخل الدالة محلي، ولم نخزن القيمة المعادة في المتغير العام.

لحفظ الناتج في المتغير العام بدل تجاهله أكتب في المقطع الرئيسي: total = add_numbers(10, 20).

تطبيق شرط النجاح في أربع مواد

بحسب التدريب: كل درجة عدد صحيح أكبر من صفر وأقل من ٢١، والنجاح إذا كان المتوسط أعلى من ١٢.

```
def read_grade():
    grade = int(input("درجة من 1 إلى 20: "))
    while grade < 1 or grade > 20:
        grade = int(input("أعد إدخال الدرجة: "))
    return grade

def passed(a, b, c, d):
    average = (a + b + c + d) / 4
    return average > 12

a = read_grade()
b = read_grade()
c = read_grade()
d = read_grade()
if passed(a, b, c, d):
    print("اجتاز الفصل")
else:
    print("لم يجتز الفصل")
```

استُدعيت دالة قراءة الدرجة أربع مرات. متوسط 10, 12, 14, 16 هو 13، لذلك تحقق شرط النجاح.

أتذكّر أختبر الحدود: المتوسط ١٢ بالضبط لا يحقق «أعلى من ١٢»، والدرجة صفر غير مقبولة في هذا التدريب.



الوحدة الثالثة • الدرس الثامن • جداول بيانات إكسل في بايثون (١)

لماذا نستخدم بايثون مع إكسل

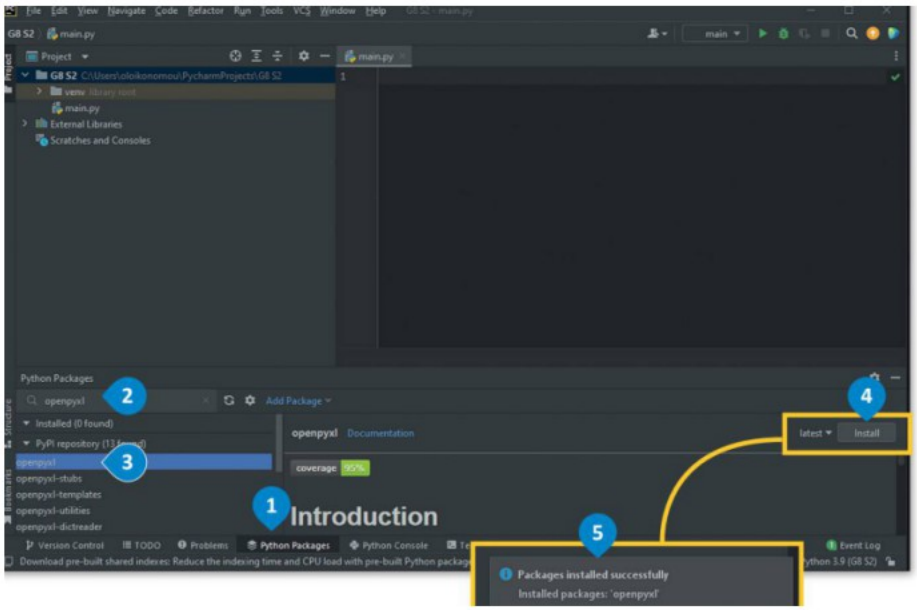
لأتمتة المهام المتكررة ومعالجة ملفات كبيرة. المكتبة حزمة من مقاطع جاهزة لأداء مهام، فتختصر إعادة كتابة الأوامر.

openpyxl مكتبة لقراءة ملفات إكسل وكتابة خلاياها والتعامل مع أوراق العمل. نثبتها ثم نستوردها في البرنامج.

١ أفتح Packages في واجهة باي تشارم الموضحة في الكتاب.

٢ أبحث عن openpyxl ثم أختار المكتبة.

٣ أضغط Install وأنتظر اكتمال التثبيت.



واجهة تثبيت المكتبة في الكتاب، ص ١٧٣

فتح دفتر العمل واختيار الورقة

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook("nutrition.xlsx")
print(wb.sheetnames)
sheet_obj = wb["arabic"]
```

- دفتر العمل Workbook: ملف إكسل، وقد يحتوي عدة أوراق.
- load_workbook(): تحميل ملف موجود.
- sheetnames: أسماء الأوراق. و["arabic"]wb تختار الورقة بالاسم.

أتذكّر أضع nutrition.xlsx في مجلد العمل الصحيح أو أكتب مساره الكامل. import بأحرف صغيرة. ومكتبة openpyxl لا تحسب صيغ إكسل بنفسها؛ يمكن إجراء الحساب في بايثون ثم حفظ الناتج.

الوحدة الثالثة • الدرس الثامن • جداول بيانات إكسل في بايثون (٢)

الخلية وموقعها وقيمتها

للخلية موقع مثل C3 وقيمة مخزنة. sheet_obj["C3"] يعطيني كائن الخلية، وvalue. يعطيني محتواها.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1							100 جرام				
2	مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) ملليجرام	الفوسفور (P) ملليجرام	الحديد (Fe) ملليجرام	الصوديوم (Na) ملليجرام	البوتاسيوم (K) ملليجرام
3	الحليب	88.1	61	3.27	3.25	4.63	123	101	0	38	150
4	البيض	75.8	143	12.4	8.65	0.96	48	184	1.67	129	132
5	الدجاج	69.9	149	23.9	5.23	0	12	184	0.94	117	239
6	برجر بالجبن	48	261	13.9	11.8	23.9	239	201	2.46	508	211
7	التفاح	83.6	65	0.15	0.16	15.6	6	10	0.02	1	104
8	الكعك	8.85	430	5.79	13.7	69.6	29	111	2.28	314	245
9	مثلجات بالشوكولاتة	55.7	216	3.8	11	28.2	109	107	0.93	76	249
10	حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.7	59.4	189	208	2.35	79	372
11	الخس	94.7	20	1.24	0.26	3.24	35	30	0.95	0	253
12	الموز	74.9	89	1.09	0.33	22.8	5	22	0.26	1	358

جزء جدول التغذية الأصلي قبل التعديل، ص ١٧٦

```
import openpyxl
wb = openpyxl.load_workbook("nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]

cell = sheet_obj["C3"]
print(cell.value)
print(sheet_obj.cell(row=3, column=3).value)
print(sheet_obj.max_row, sheet_obj.max_column)
```

كلا الأمرين يطبع 61، وهي قيمة الطاقة للحليب في جدول الدرس قبل تحويل الكميات.

طرق تحديد الخلايا

الطريقة	المعنى
`sheet_obj["A1"]`	الخلية في العمود A والصف ١.
`sheet_obj["B1":"B5"]`	نطاق من B_1 إلى B_5، شاملًا الطرفين.
`sheet_obj.cell(row=3, column=3)`	الخلية في الصف ٣ والعمود ٣، أي C_3.

أقصى صف وأقصى عمود

max_row وmax_column تعطيان أقصى فهرس صف وعمود في نطاق الورقة المستعمل؛ وليستا دائمًا عدد الصفوف أو الخلايا غير الفارغة.

في ملف الكتاب يطبع السطر الأخير 12 12.

أتذكّر الفهارس الرقمية للخلايا تبدأ من ١. وقد توسّع الخلايا المنسقة الفارغة حدود الورقة؛ لذلك لا أفسر max_row × max_column بأنه عدد الخلايا المعبأة.

الوحدة الثالثة • الدرس الثامن • جداول بيانات إكسل في بايثون (٣)

قراءة نطاق على هيئة صفوف

iter_rows() تمر على صفوف النطاق. أحدد أول وآخر صف وعمود؛ الحدود هنا مشمولة، بعكس حد التوقف في range().

```
import openpyxl
wb = openpyxl.load_workbook("nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]
rows = sheet_obj.iter_rows(
    min_row=3, max_row=3, min_col=2, max_col=4)
for row in rows:
    for cell in row:
        print(cell.value, end=" ")
```

يقرأ B_3 ثم C_3 ثم D_3: 3.27 61 88.1.

قراءة نطاق على هيئة أعمدة

iter_cols() تمر على أعمدة النطاق. المثال يقرأ أول ثلاث قيم في عمود الطاقة C.

```
import openpyxl
wb = openpyxl.load_workbook("nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]
cols = sheet_obj.iter_cols(
    min_col=3, max_col=3, min_row=3, max_row=5)
for col in cols:
    for cell in col:
        print(cell.value, end=" ")
```

الناتج: 149 143 61.

المعامل	معناه
min_row / max_row	أول صف وآخر صف.
min_col / max_col	أول عمود وآخر عمود.

أتذكّر أستخدم اسم الدالة بحروفه الصحيحة: iter_rows وiter_cols. ترد الأسماء في بعض عناوين الكتاب بحرف كبير، لكن الكود يكتبها صغيرة.

الوحدة الثالثة • الدرس الثامن • جداول بيانات إكسل في بايثون (٤)

كتابة القيم وحفظ التغييرات

أغير خاصية value، ثم أحفظ دفتر العمل باستخدام ()save. في التدريب تتحول القيم من كمية ١٠٠ جرام إلى ٣٠ جرامًا.

القيمة الجديدة = القيمة القديمة × ٣٠ ÷ ١٠٠

```
import openpyxl
wb = openpyxl.load_workbook("nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]
sheet_obj.cell(row=1, column=2).value = "30 جرام"

for row in range(3, 13):
    for col in range(2, 12):
        cell = sheet_obj.cell(row=row, column=col)
        old_value = float(cell.value)
        cell.value = old_value * 30 / 100

wb.save("nutrition_30g.xlsx")
```

تتحول طاقة الحليب من 61 إلى 18.3. الصفوف ٣–١٢ والأعمدة ٢–١١ هي بيانات الأرقام دون عناوينها.

- الحلقتان تمران على ١٠ صفوف × ١٠ أعمدة = ١٠٠ خلية.
- يحفظ المثال نسخة جديدة باسم nutrition_30g.xlsx ليبقى الأصل محفوظًا.
- أغلق الملف في إكسل إذا منع البرنامج الحفظ بسبب فتحه هناك.

تصفية البيانات بشرط

يمكن فحص القيم وطباعتها عند تحقق شرط، مثل أسماء الأغذية التي تقل قيمة الدهون لديها عن ٢.

```
import openpyxl
wb = openpyxl.load_workbook("nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]
for row in range(3, 13):
    fat = float(sheet_obj.cell(row, 5).value)
    if fat < 2:
        print(sheet_obj.cell(row, 1).value)
```

أتذكّر هذا الحساب يفترض أن خلايا النطاق تحتوي أرقامًا. أتحقق من الخلايا الفارغة أو النصية قبل تحويل بيانات ملف آخر إلى float.

الوحدة الثالثة • مشروع الوحدة • رسم ساعة رملية بالنجوم

أجمع الدوال والحلقات والأنماط

أكتب دالة تستقبل حجم الساعة الرملية. أرسم جزءًا يتناقص إلى نجمة واحدة، ثم جزءًا يتزايد، مع مسافات قبل النجوم لتوسيط الصفوف.

```
def hourglass(size):
    for row in range(size, 0, -1):
        for space in range(size - row):
            print(" ", end="")
        for star in range(2 * row - 1):
            print("*", end="")
        print()
    for row in range(2, size + 1):
        for space in range(size - row):
            print(" ", end="")
        for star in range(2 * row - 1):
            print("*", end="")
        print()

n = int(input("حجم الساعة الرملية: "))
if n > 0:
    hourglass(n)
else:
    print("أدخل عددًا موجبًا")
```

عند إدخال 3 نحصل على ٥ صفوف. وعند إدخال 5 نحصل على ٩ صفوف كما في مشروع الكتاب.

عدد الصفوف الكلي: 2 * size - 1. لا نكرر صف النجمة الواحدة في الجزء الثاني.

```
*****
 ***
  *
 ***
*****
```

أتحقق من عملي

- سميت الدالة واستدعيتها بقيمة صحيحة.
- حافظت على المسافات البادئة والنقطتين.
- اختبرت الأحجام ١ و٣ و٥، والمدخل غير الموجب.
- قارنت عدد النجوم والمسافات في كل صف بالنمط المطلوب.

الوحدة الثالثة • مراجعة الوحدة • أسئلة وأخطاء شائعة

أجيب وأعلل

ما الفرق بين = و ==؟
الأول يسند قيمة، والثاني يقارن بين قيمتين.

متى أختار if فقط، ومتى أضيف else؟
if فقط لتنفيذ أمر عند تحقق شرط؛ وأضيف else إذا احتجت عملًا آخر عند عدم تحققه.

متى تعمل while صفر مرات؟
إذا كان شرطها خطأ عند أول فحص.

هل تنهي break كل الحلقات المتداخلة؟
لا، تنهي الحلقة التي تحتويها فقط.

هل تعريف الدالة يشغّل أوامرها؟
لا، تنفذ الأوامر عند استدعائها.

كيف أحصل على قيمة الخلية C3؟
sheet_obj["C3"].value

أصحح الخطأ قبل التشغيل

الخطأ	الصحيح
`Import openpyxl`	`import openpyxl`
`if x = 5:`	`if x == 5:`
`if i % 5 = 0:`	`if i % 5 == 0:`
نسيان : أو المسافة البادئة	إضافة النقطتين وإزاحة جسم الكتلة.
while تستخدم متغيرًا لم يُعرَّف	تعريفه أو قراءة قيمته قبل الحلقة.
الاعتقاد أن stop ضمن range	التوقف قبل stop؛ أعدل الحد إذا أردت تضمينه.

أتتبع تدريب الفصل

بعد تصحيح المقارنة في ص ١٩٢، يُدخل العدد ١٥ خمس مرات؛ فيصبح المجموع 75 والمتوسط 15.0.

```
a = 0
for i in range(1, 6):
    x = 15
    a = a + x
    if i % 5 == 0:
        y = a / 5
        print(a, x, y)
```

أتذكّر الرمز % يحسب باقي القسمة؛ لذلك i % 5 == 0 يعني أن i يقبل القسمة على ٥ بلا باقٍ. أراجع النتيجة باختبار المدخلات والحدود، لا بحفظ الكود وحده.

ملفات الوسائط:

يمكن التمييز بين ملفات الوسائط المختلفة في جهاز الحاسب بالتحقق من امتدادها، فلكل ملف اسم وامتداد مثلاً الملف (مدرستي.jpg) عبارة عن صورة اسمها "مدرستي" وامتدادها jpg والذي يظهر أن الملف عبارة عن صورة بتنسيق "JPEG".

أنواع الملفات الأكثر شيوعاً لملفات الوسائط وامتداداتها:

- ملف صورة (رسم، صورة): ".jpg" ".png" ".gif"
- ملف صورة (رسم متجه): ".svg" ".ai"
- ملف صوتي: ".mp3" ".aac"
- ملف فيديو: ".webm" ".mkv" ".avi" ".mp4"

مقاطع الفيديو:

يمكن تصوير مقاطع الفيديو باستخدام كاميرا الفيديو أو الهاتف الذكي أو الكاميرا الرقمية صغيرة الحجم أو الكاميرا الرقمية ذات العدسة الأحادية العاكسة (DSLR) أو كاميرا الويب المتصلة بالحاسب.

يشير الرمز (SD) إلى الدقة القياسية للفيديو (Standard Definition)، بينما يشير الرمز (HD) إلى الدقة العالية في الفيديو (High Definition) وتعني أن صورة الفيديو أو عدد الإطارات الملتقطة بالثانية أعلى في (HD)، وبالتالي جودة أفضل وأكثر وضوحاً وتتطلب مساحة تخزين أكبر.

يمكن ضغط ملفات الفيديو لتوفير مساحة التخزين وليسهل نقلها وتحميلها عبر الإنترنت، وهنالك أكثر من طريقة لضغط ملفات الفيديو وتصغير حجمها والتي يطلق عليها "برامج الترميز"، يتم تثبيت برامج الترميز بشكل تلقائي على الحاسب ويمكنك إضافة المزيد من برامج الترميز عند الحاجة. أمثلة على برامج الترميز: MPEG-4 , H.264 , AV1

يُظهر امتداد الفيديو نوع "الحاوية" وهي مجموعة من الملفات تظهر للمستخدم كملف واحد، وتتضمن الحاوية في معظم الأحيان برنامج ترميز الفيديو وترميز الصوت وقد تتضمن أشياء أخرى مثل الترجمة. أمثلة على الحاويات mp4 , webm

أنواع ملفات الصوت:

ملفات صوتية غير مضغوطة: يتم تخزين البيانات بالشكل المطابق للتسجيل ويتمتع بأفضل جودة ممكنة ويشغل مساحات تخزين كبيرة، ومن أمثلتها تنسيق wav

ملفات صوتية مضغوطة: يفقد بعض الجودة عن الضغط ويكون حجم الملف أصغر بكثير ومن أمثلتها تنسيق mp3

من خصائص الصوت التي يتم استخدامها عند تحرير الصوت معدل العينة (Sample rate) وهو كمية التفاصيل بالصوت ومعدل البت (Bit rate) ويستخدم لتحديد درجة ضغط الصوت، كلما زادت قيم الخاصيتين زادت جودة الملف وحجمه.

ملفات الصور:

يمكن استخدام كاميرا الهاتف لالتقاط الصور أو الكاميرا الصغيرة أو الكاميرا الرقمية، الكاميرات الرقمية تنتج صوراً أكبر وأكثر وضوحاً ودقة بسبب امتلاكها عدسات أفضل ومستشعرات صور أكبر.

تتكون الصـورة الرقمية من مربعات صـغيرة متجاورة، لكل مربع من هذه المربعات لون محدد، وعند دمجها جميعاً يتم تكوين الصورة، يسمى كل مربع من هذه المربعات الصغيرة "بكسل"، لذا فإن صورة بدقة 50 ميجا بكسل تتكون من 50 مليون مربع صغير ملون.

بعض تنسيقات الصور الأكثر استخداما:

- JPEG بامتداد ".png" تنسيق مضغوط ويستخدم في الإنترنت
- GIF بامتداد ".gif" تدعم الشفافية والصور المتحركة
- PNG بامتداد ".png" يدعم الشفافية ويعطي جودة جيدة جداً
- TIFF بامتداد ".tif" تنسيق غير مضغوط بحجم وجودة أكبر

خطوات إنشاء فيلم أو فيديو:

أولاً: النص كتابة وصف تفصيلي تسلسلي لأحداث الفيلم يتضمن الأحداث والحوار والأبطال، وهو ما يعرف بالسيناريو.

ثانياً: جدول التصوير تقسيم كل مشهد إلى مجموعة من اللقطات وتخطيط وتدوين كيفية ظهور كل لقطة.

ثالثاً: مخطط القصة رسم المظهر الذي ستبدو عليه كل لقطة، مع كتابة التفاصيل والتعليمات على الرسم.

برنامج شوت كت (shotcut) لتحرير الفيديو:

موازنة اللون الأبيض (White Balance): ضبط الألوان لتبدو الصورة طبيعية بشكل مثالي.

مرشح البني الداكن (Sepia Tone): تأثير بني داكن هادئ على العين.

التأثيرات البصرية: تساعد على رفع جودة إخراج مقاطع الفيديو وتسهم في وضوح الرسائل المضمنة فيها.

التأثيرات الانتقالية: تستخدم لربط لقطة بأخرى.

الوحدة الثانية: مخطط المعلومات البياني

مفهوم مخطط المعلومات البياني:

هو تمثيل مرئي ملخص للمعلومات أو البيانات أو المعرفة، ويتميز بتقديم الموضــوع بطريقة مختصــرة ومركزة ويجذب الانتباه ويولّد الاهتمام، ويستخدم للأغراض التالية:

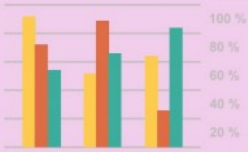
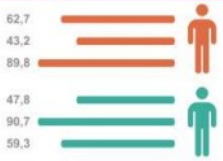
- نقل رسالة محددة بسرعة.
- تبسيط عرض كمية كبيرة من المعلومات.
- توضيح العلاقة بين البيانات وكيفية ارتباطها ببعضها البعض.
- عرض عوامل التغيير في البيانات على مدار فترة زمنية.
- تقديم مجموعة متنوعة من عناصر البيانات لإحداث تأثير بصري قوي.

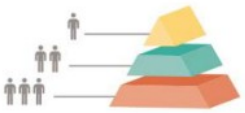
خصائص مخطط المعلومات البياني:

لإنشاء مخطط معلومات بياني هادف ومؤثر لابد من وضع الخصائص التالية في الاعتبار:

1. الكفاءة والدقة: عرض المعلومات في تسلسل سهل الفهم متضمناً الإحصائيات والحقائق الموثقة والدقيقة.
2. البساطة والوضوح: وذلك بتبسيط النصوص المعقدة لتسهيل فهم المعلومات.
3. الجاذبية والفعالية: وذلك بتقديم المعلومات بشكل جذاب للجماهير بطريقة موجزة وتصميم بسيط يجذب الانتباه.
4. التوازن: التوازن بين كمية البيانات وتصميم المخطط أمرٌ بالغ الأهمية لإيصال الرسالة الصحيحة.

أنواع مخطط المعلومات البياني واستخداماتها:

النوع	صورة	الوصف	الاستخدام
المخطط المفرد		يعرض المعلومات في سلسلة من نقاط البيانات المتصلة بواسطة خط مستقيم	يستخدم لعرض بيانات نتائج الاستطلاعات
مخطط قائم على صورة أو صورة بيانية		يعتمد على الصور ويستخدم نصوصاً وبيانات لشرح نقطة ما	مناسب لإنشاء الكتيّبات والملصقات التوضيحية
المخطط الزمني		يعرض الأحداث بترتيب زمني	مناسب لإظهار كيفية تغير شيء ما بمرور الوقت أو لشرح قصة طويلة ومعقدة
مخطط المقارنة		طريقة مرئية لمقارنة الخيارات المختلفة	يستخدم للمقارنة ولإظهار أوجه الشبه والاختلاف بين عدة عناصر
مخطط الخريطة أو الموقع		يقدم المعلومات بصرياً فيما يتعلق بالمواقع الجغرافية	يستخدم عند مقارنة الأماكن والثقافات

المخطط الهرمي		ينظم المعلومات حسب المستويات "الأهمية، الصعوبة، الدخل ... إلخ"	مناسب لمقارنة المستويات المختلفة وإظهار العلاقة بينها
مخطط السيرة الذاتية المرئية		سيرة ذاتية على شكل مخطط بياني	مناسب لإنشاء سيرة ذاتية غير تقليدية والإعلان والتسويق للشركات
المخطط الانسيابي		يلخص الخطوات المتبّعة في صنع منتج أو وصف سلسلة عملية	مثل إنشاء مخطط انسيابي لخوارزمية برنامج ما
المخطط التشريحي		يبسط المعلومات المعقدة ويشرحها بطريقة مرئية وفعالة	مناسب لعلم الأحياء والصحة والتعليم والتسويق

خطوات تصميم مخطط المعلومات البياني:

لإنشاء مخطط معلومات بياني جيّد يجب التوازن بين تقديم معلومات كافية وغير مبالغ فيها وذلك من خلال عدّة خطوات متسلسلة:

1. **اختيار موضوع** مثير للاهتمام يمكن دعمه بالمصادر الصحيحة.
2. **تحديد الجمهور المستهدف** بناءً على المستوى المعرفي المتوقع.
3. **تحديد الأهداف** ومعالجة أحد أكبر مشاكل الجمهور وحلّها.
4. **جمع البيانات** والمعلومات الموثوقة وذلك بالبحث في مصادر مختلفة وفرزها وتنظيمها.
5. **اختيار التصميم** المناسب ووضع تصور حول تقديم الموضوع بطريقة مناسبة وجذابة.
6. **المراجعة والنشر** بعد الانتهاء من تصميم مخطط المعلومات البياني ومراجعته والتأكد من خلوه من الأخطاء.

أدوات تصميم مخطط المعلومات البياني:

يستخدم تطبيق كانفا "Canva" لإنشاء مخططات المعلومات البيانية وهو تطبيق مجاني وسهل الاستخدام لتصميم الرسومات.

مميزات إضافة الأشكال والصور في مخطط المعلومات البياني:

يمكن أن تؤثر الأشكال والصور المصممة بعناية على رأي الجمهور حول موضوع ما، وتضيف الألوان الحيوية على محتوى مخطط المعلومات البياني، وتجذب الانتباه بشكل سريع وتساعد على التركيز على بيانات معينة.

مميزات تنسيق المستندات بصيغة PDF:

يعرض المستندات والرسومات بشكل صحيح بغضّ النظر عن الجهاز أو التطبيق أو نظام التشغيل أو المتصفح المستخدم.

أمثلة على برامج أخرى تستخدم لتصميم مخططات المعلومات البياني:

تطبيق إنفوجرام "Infogram" وتطبيق بيكتوشارت "Piktochart"

الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون

مفهوم بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community):

بيئة تطوير متكاملة توفر العديد من الوحدات النمطية والحزم والأدوات لمساعدتك على البرمجة بلغة بايثون وتتوافق مع أنظمة التشغيل ويندوز ولينكس وماك أو إس.

المعاملات الشرطية:

تستخدم المعاملات الشرطية للتحكم في مسار البرنامج ولاتخاذ قرار في البرمجة، توجد عادةً كجزء من دالة "if" أو "else" حيث تقارن القيم وتعود بنتيجة صواب (True) أو خطأ (False) وبناءً على النتيجة ينفذ البرنامج العمليات المقابلة

المعامل	المعنى
==	يساوي
>	أكبر من
<	أصغر من

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

فيما يلي تتم مقارنة قيمتين ويعود المقطع البرمجي بلغة بايثون بالإجابة المنطقية: صواب (True) أو خطأ (False).

مثال 1: المعاملات الشرطية

```
x=5
y=6
z=x==y
print(z)
```

```
False
```

```
x=5
y=6
k=x<y
print(k)
```

```
True
```

مقارنة بين معامل الإسناد (=) ومعامل المساواة (==):

معامل الاسناد (=) يغير قيمة المتغير ومعامل المساواة (==) سيقرأ قيمة المتغير ويرى ما أذا كان يساوي شيئاً ما.

المعاملات المنطقية في بايثون:

تستخدم لدمج مقارنات متعددة في المعاملات الشرطية وتستخدم لدمج شرطين أو أكثر ولفهم المعاملات المنطقية يجب العودة إلى جدول الحقيقة

المعاملات المنطقية

المعامل	المعنى
AND	تعود القيمة صواب (True) إذا كانت كلتا العبارتين صحيحة.
OR	تعود القيمة صواب (True) إذا كانت إحدى العبارات صحيحة.
NOT	تعود القيمة العكسية خطأ إذا كان الناتج صواب، وصواب إذا كان الناتج خطأ.

جدول الحقيقة:

هو جدول يسرد جميع المدخلات الممكنة للمتغير ويعرض مخرجاته وفقاً للمعامل المنطقي:

A	B	A and B	A or B	not A	not B
True	True	True	True	False	False
False	True	False	True	True	False
True	False	False	True	False	True
False	False	False	False	True	True

ترتيب المعاملات في البرمجة
( )
**
* /
+ -
== > < <= >= =!
not
and
or

أمثلة على المعاملات المنطقية في بايثون:

```
x=5
y=6
k=x<10 and y<8
print(k)
```

True

```
x=True
y=False
z=x==y
print(z)
```

False

الجمل الشرطية في بايثون:

تستخدم لاتخاذ القرارات في لغة برمجة بايثون ولإنشاء برامج تستجيب لمدخلات المستخدم أثناء تنفيذها وتعطي نتائج مختلفة بناءً على المدخلات المختلفة

أنواع الجمل الشرطية:

جملة "if" الشرطية البسيطة: إذا تحقق الشرط فستنفذ العبارة التي تتبع if

جملة "if...else" الشرطية: إذا تحقق الشرط فسيتم تنفيذ العبارة التي تتبع if وإن لم يتحقق سيتم تنفيذ العبارة التي تتبع else

جملة "if...elif": تحتوي على أكثر من عبارة if شرطية، ويتحقق البرنامج من الشروط واحداً تلو الآخر فإذا تحقق أحد الشروط يتم تنفيذ ما تحت هذا الشرط ويتجاوز باقي الشروط وإذا لم يتحقق أياً من الشروط يتم تنفيذ جملة else

```
grade=12
if grade>=15:
    print("ممتاز")
elif grade>=10:
    print("جيد جداً")
else:
    print("تحتاج إلى المحاولة أكثر")
```

if الشرط: — عبارة 1
elif: — عبارة 2
else: — عبارة 3

جيد جداً

```
grade=7
if grade>=10:
    print("ناجح")
else:
    print("تحتاج إلى المحاولة")
```

if الشرط: — عبارة 1
else: — عبارة 2

تحتاج إلى المحاولة أكثر

```
grade=17
if grade>=10:
    print("ناجح")
```

if الشرط: — العبارة

ناجح

المسافة البادئة(Indentation):

يستخدمها البرنامج للإشارة إلى العبارات المعتمدة على تحقيق الشرط إذا لم تترك مسافة بادئة فستتلقى رسالة خطأ، الأسطر غير المزودة بمسافة بادئة ستنفّذ حتى إذا لم يتحقق الشرط.

مفهوم التداخل (Nesting)"

مصطلح يستخدم لوصف وضع كائن أو أكثر داخل كائن آخر، وفي برمجة الحاسب، العبارة المتداخلة عبارة موجودة داخل عبارة أخرى في المقطع البرمجي الأساسي، وتستخدم المسافة البادئة لتحديد الشرط الذي تنتمي إليه العبارة.

الجملة الشرطية "IF" المتداخلة:

عبارة عن جملة if البسيطة تكون موجودة داخل "متداخلة مع" جملة if الأخرى أو جملة if...else الشرطية، ويمكن دمج أي عدد من العبارات في أي مجموعة داخل بعضها البعض.

الحلقات (Loops):

تستخدم هذه الدالة عند الحاجة إلى تكرار مجموعة من الأوامر في النص البرمجي، وتسمح لك بتنفيذ سطر واحد أو مجموعة من المقاطع البرمجية عدة مرات، ويمكنك تحديد عدد التكرارات برقم معين أو ربطها بشرط محدد، ويدعم بايثون نوعين من الحلقات (`for`) و (`while`)

حلقة (for):

تستخدم لتكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد من المرات ويكون عدد التكرارات محدداً في قيم **دالة النطاق** (`range()`)، ويجب استخدام **المسافة البادئة** في الحلقات ليتعرف البرنامج على العبارات المضمنة في الحلقة والتي يتم تنفيذها في كل تكرار.

دالة النطاق (range()):

تستخدم مع الحلقة لتحديد عدد التكرارات ويسمى المتغير الذي يحسب التكرار **العداد (counter)** ويبدأ العد من 0 ويزيد بمقدار 1

```
#i يطبع قيمة
for i in range (5):استخدم دالة النطاق لتحديد عدد مرات التنفيذ
    print(i)    يجب أن تسبق البيانات المتكررة بمسافة بادئة
```

```
0
1
2
3
4
```

القيمة 5 ليست مدرجة لأن العد يبدأ من 0 ويتوقف قبل الوصول للرقم

```
2
3
4
```

يمكنك تحديد مقدار البداية بإضافة قيمة، فمثلاً في النطاق range(2,5) يبدأ العد من 2 وينتهي عند 4

```
1
3
```

القيمة التلقائية للزيادة في دالة النطاق هي 1 ويمكن تغيير هذه القيمة بإضافة قيمة ثالثة لدالة النطاق تسمى "الخطوة"، فمثلاً في النطاق range(1,5,2) يبدأ العد من 1 وينتهي عند 4 ويزداد بمقدار 2

حلقة (while) الشرطية:

تستخدم عندما لا يكون عدد التكرارات معروفاً سابقاً، طالماً أن الحالة صحيحة "الشرط متحقق" فإن الحلقة تتكرر وتفحص بعد كل تكرار للتأكد من صحتها، وعندما تصبح الحالة خطأ، يتوقف التكرار وينتقل المقطع البرمجي إلى السطر التالي بعد الحلقة، وإذا كانت حالة الشرط خطأ من البداية لن يتم تنفيذ الحلقة وينتقل للسطر التالي بعدها، وأيضاً يجب أن تسبق الأوامر في حلقة **while** الشرطية **بمسافة بادئة**.

```
# يدخل المستخدم رقم ويستمر بالطباعة إلى أن يدخل المستخدم رقم صفر
while x! =0:
    print(x)
    x=int(input(":x أدخل قيمة"))
print("نهاية الحلقة")
```

```
أدخل قيمة x : 5
5
أدخل قيمة x : 6
6
أدخل قيمة x : 0
0
نهاية الحلقة
```

يمكن استخدام حلقة **while** الشرطية للتحقق من مدخلات المستخدم في متغير معين، مثل تحديد العدد المدخل بين 0 و 100

حلقة لا نهائية (infinite loop): إذا لم يصبح شرط حلقة **while** خطأ، فسينتهي بك الأمر بحلقة لا نهائية (infinite loop) وهي حلقة لا تنتهي أبداً، لذلك يجب عليك التأكد من تضمين أمر أو مجموعة أوامر تغير الحالة من صواب إلى خطأ لإيقاف حلقة **while**

عبارة الإيقاف (Break statement): تستخدم لإنهاء حلقة قبل أن تصبح حالتها خطأ وينتقل البرنامج إلى السطر المتواجد بعد الحلقة ويمكن استخدامها في حلقة **while** وحلقة **for**، وصيغتها **break**

الحلقات المتداخلة (Nested loops):

الحلقات المتداخلة هو وضع حلقة داخل حلقة ويسمى هذا الإجراء **بالتداخل** (Nesting) ويمكنك إدخال أي نوع من الحلقات داخل أي نوع آخر، فيمكنك إدخال حلقة **for** داخل حلقة **while** أو العكس، وتعد حلقات **for** المتداخلة الأكثر شيوعاً.

قواعد الحلقات المتداخلة:

- يجب أن تكون كل حلقة داخلية مدمجة بالكامل داخل الحلقة الخارجية ولا يمكن أن تتشابك الحلقات.
- لا يمكن استخدام نفس المتغير كعدّاد لحلقتين متداخلتين أو أكثر.
- الحلقة الداخلية يجب أن تكتمل أولاً.
- الحلقة الداخلية تنفذ جميع تكراراتها لكل تكرار من تكرارات الحلقة الخارجية.

أنماط الطباعة:

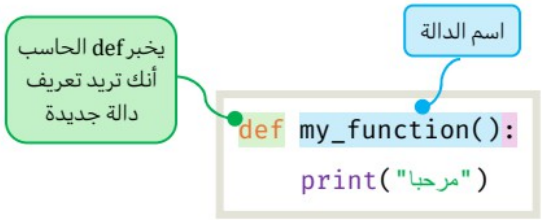
يمكن استخدام بايثون والحلقات المتداخلة لعرض الأنماط على الشاشة، ولطباعة أي نمط هناك هيكل عام عليك اتباعه وذلك بتحديد عدد الصفوف والأعمدة للنمط، تحدد الحلقة الخارجية عدد السطور المستخدمة وتحدد الحلقة الداخلية عدد الأعمدة المستخدمة.

الدوال (Functions):

الدالة هي مجموعة من الأوامر التي يتم تجميعها في مكان واحد مع إعطائها اسماً (تعريفاً) ويتم استدعائها عند الحاجة لها، ويحتوي البايثون على مجموعة متنوعة من الدوال الجاهزة مثل دالة **الطباعة** `print()` ودالة **النطاق** `range()` ودالة **الإدخال** `input()` وغيرها.

إنشاء دالة خاصة بك:

يعرف الجزء الأول من الدالة باستخدام أمر **تعريف الدالة def** متبوعاً **باسم الدالة**، وفي نهاية **رأس الدالة** هناك نقطتان ":" للإشارة إلى أن ما يلي عبارة عن مجموعة من المقاطع البرمجية، ويجب وضع مسافة بادئة لها، يتبع ذلك **محتوى الدالة**.

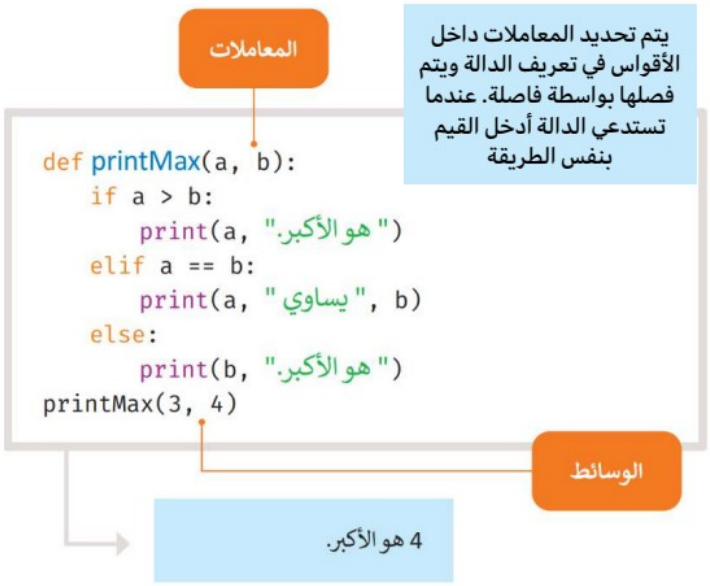


استدعاء دالة:

لاستدعاء دالة، استخدم اسم الدالة متبوعاً بأقواس ().

المعاملات والوسائط (Parameters and Arguments):

المُعامِلات (Parameters): المتغيرات التي يمكن الإعلان عنها في الدالة وتستخدم داخل الدالة ويشار إليها باسم **بالمتغيرات المحلية (Local Variables)** لأنه لا يمكن الوصول إليها إلا من خلال الدالة.



الوسائط (Arguments): المتغيرات التي تم تمريرها إلى الدالة لتنفيذها، وتتلقى المتغيرات المحلية للدالة قيم الوسائط كمدخلات ثم تتابع تنفيذ الدالة.

عبارة الإرجاع (Return statement): تستخدم لإنهاء تنفيذ استدعاء الدالة وإرجاع قيمة التعبير ويؤدي ظهورها إلى أنهاء تنفيذ أوامر الدالة وإعادة المقطع البرمجي إلى النقطة التي تلي أمر استدعائها مباشرة.

الوسائط الافتراضية (Default arguments):

تستخدم لجعل المعاملات اختيارية واستخدام قيم افتراضية إذا كان المستخدم لا يريد إعطاء قيم لهذه المعاملات، فإذا لم يتم تمرير قيمة أخرى أثناء تسمية الدالة فستأخذ وسائط الدالة قيم الإعداد الافتراضية.

المتغيرات المحلية والعامة (Local and Global Variables):

عند تحديد المتغيرات داخل تعريف الدالة فإنها لا تؤثر ولا تتأثر بالمتغيرات الأخرى التي تحمل نفس الاسم خارج الدالة، المتغيرات داخل الدوال تسمى **متغيرات محلية**، تبدأ من تعريف اسم الدالة وتنتهي عند توقف الدالة.

إذا كنت ترغب في تعيين قيمة لاسم محدد في المستوى الأعلى من البرنامج (ليس ضمن نطاق الدوال أو الفئات) فأنت بحاجة لاستخدام **المتغير العام** ويمكن تعريفه بإضافة كملة global قبل تعريف المتغير.

العمل مع إكسل وبايثون:

باستخدام بايثون يمكن أتمتة بعض المهام المتكررة وإجراء العمليات الحسابية المعقدة بشكل أسرع من العمل مع إكسل فقط.

المكتبات في لغات البرمجة: هي حزمة مقاطع برمجية مكتوبة سابقاً تودي بعض المهام بحيث لا يحتاج المبرمج إلى كتابة المقطع البرمجي من البداية في كل مرة.

مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl): مكتبة يمكن تنزيلها وتثبيتها ويمكن من خلالها إجراء عمليات القراءة والكتابة والحسابات الرياضية وإنشاء الرسوم والمخططات البيانية.

استيراد مكتبة أوبين بيكسل:

لاستخدام مكتبة أوبين بيكسل بعد تثبيتها تحتاج إلى استيرادها ويمكنك القيام بذلك باستخدام أمر الاستيراد (import).

```
# استيراد مكتبة أوبين بيكسل
Import openpyxl
```

العمل مع دفاتر العمل (Workbooks):

يطلق على ملف إكسل اسم **دفتر العمل (workbook)** ويحتوي ملف إكسل على أكثر من ورقة عمل واحدة ويمكن إدخال البيانات ومعالجتها في كل ورقة.

- للعمل على ملف أكسل موجود نستخدم دالة تحميل دفتر العمل `load_workbook()`
- لرؤية أسماء الأوراق الموجودة داخل دفتر العمل نستخدم سمة أسماء أوراق العمل `sheetnames.`
- لمعرفة عدد السطور نستخدم سمة السطر الأقصى `max_row`
- لمعرفة عدد الأعمدة نستخدم سمة العمود الأقصى `max_column`
- للحصول على جميع القيم لصف أو أكثر في ورقة عمل إكسل نستخدم دالة `iter_rows`
- للحصول على جميع القيم لعمود أو أكثر في ورقة عمل إكسل نستخدم دالة `iter_cols`

نهاية مقرر المهارات الرقمية للصف الثاني المتوسط
الفصل الدراسي الأول
مع تمنياتي للجميع بالتوفيق