الوحدة الأولى : مستندات ونماذج وتقارير

الـــــدرس الأول : الكتابة في مستندات الأعمال

يشير مصطلح مستندات الأعمال إلى أنواع مختلفة من المستندات والتقارير التي تستخدمها الشركات أو المؤسسات أثناء تنفيذ عملياتها .

لماذا تستخدم الشركات أو المؤسسات مستندات الأعمال ؟ لتحسين العمليات والإدارة والمبيعات .

يكثر استخدام مستندات الأعمال الرقمية من قبل الشركات وذلك بسبب الانتشار الكبير للتخزين السحابي ومحركات الأقراص الثابتة.

تتنوع مستندات الأعمال داخل الشركات والمؤسسات بشكل كبير فبعضها يمكن إعداده من قبل الموظفين وأصحاب الأعمال أنفسهم.

تنقسم مستندات الأعمال الى

- مستندات أعمال رقمية
- مستندات أعمال مطبوعة

أكثر أنواع مستندات الأعمال شيوعاً :

رسائل البريد الإلكتروني	يستخدم البريد الإلكتروني داخل الشركات للتواصل الداخلي بين موظفي الشركة وتبادل الرسائل والمعلومات والملفات
خطابات لأعمال	تُستخدم خطابات الأعمال عادة في التواصل بين المؤسسة والأطراف الخارجية ، مثل العملاء من الأفراد والمؤسسات الأخرى ،
تقارير الأعمال	تعرض تقارير الأعمال المعلومات بتنسيق أكثر رسمية من الخطابات وعادة ما تكون أطول منها مثل بيانات المبيعات و البيانات المالية
مستندات المعاملات	تستخدم الشركة المستندات لإجراء المعاملات التجارية مع عملائها . وقد تكون هذه المستندات على صورة نموذج ، كنموذج طلب أو فاتورة أو إيصال أو قائمة معينة
المستندات المالية	تستخدم الشركة أو المؤسسة المستندات المالية لإدارة الأعمال ، وعلى وجه التحديد لإبقائها في إطار الميزانية المحددة .

ما الفرق بين الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال؟

الصيغة غير الرسمية	الصيغة الرسمية
استخدام الكلمات والتعبيرات اليومية الشائعة ويتصف التركيز في هذه الصيغة على التواصل أو التفاعل نفسه وليس على طبيعة الأشخاص الذين يتم التواصل معهم.	هي التواصل الذي يركز على التعبير المهني مع التركيز على الأدوار والبروتوكول و الوضع المهني . يتميز أسلوب الكتابة في الصيغة الرسمية بمفرداته و بناء الجملة نحويا . ويتم استخدام المفردات فيه بدقة وتركيز.

أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية

الغرض من الأسلوب الجيد هو التأثير على القارئ حسبما يريد كاتب التقرير.

يعني الأسلوب الجيد ان يختار طرق للتعبير عن الأفكار بوضوح دون أن يعاني القراء لفهم المعاني المقصودة في محتوى التقرير.

((أساسيات كتابة مستندات الأعمال))

سهولة القراءة	التناسق	الطباعة	مظهر الصفحة
تتعلق بترتيب الكلمات بطريقة تسمح للقراء بالوصول إلى المحتوى بسهولة وبطريقة منطقية	يشير التناسق إلى كون العناصر موحدة في مظهرها وصيغتها وتنسيقها حيث يوفر بنية جيدة للمستند بأكمله	فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل النسخة مقروءة وواضحة وجاذبة بصريا للقارئ	يشير إلى الترتيب المحدد للصور والنصوص والعناصر الأخرى في الصفحة

عناصر الأسلوب الجيد في كتابة مستندات الأعمال

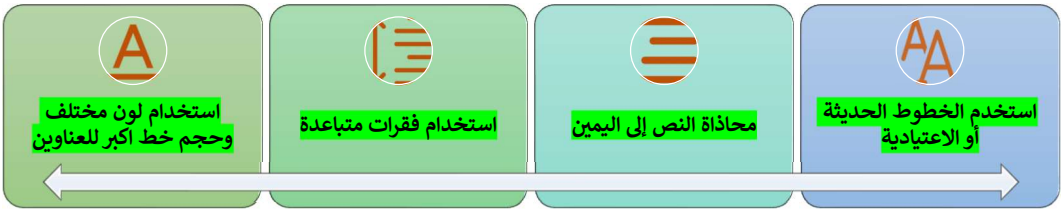
كن موجزاً	استخدام العدد (الكم) المناسب من الكلمات للتعبير عن فكرة معينة، وتجنب استخدام الكثير من الكلمات للتعبير، حيث يعتبر الايجاز في الكتابة أهم أساسات الكتابة الفنية .
كن واضحاً	تكون الكلمات واضحة ذات معنى دقيق غير غامضة، واستخدام الأسماء الملموسة بدلا من الأسماء المجردة أو الأفعال بدلا من الأسماء.
كن انساناً	بمعنى أن القُراء يجدون ما تكتبه بطريقة سهلة ومألوفة ووفق احتياجاتهم، مع تجنب الألفاظ الدالة على الشخص مثل " أنا " و " نحن " واستبدالها بصيغة الغائب.

تنسيق مستندات الأعمال

التنسيق الفعال لمستند الأعمال هو إبقاؤه سهلاً وبسيطاً .

ينبغي عند تنسيق مستندات الأعمال بشكل عام للحفاظ على البساطة بحيث يبقى محتوى المستند هو محور تركيز القارئ ومصب اهتمامه .

أساسيات تنسيق مستند الأعمال



المعايير التقليدية لكتابة وتنسيق مستندات الأعمال

- تختلف المعايير التقليدية من لغة الي أخرى ومن نوع إلي آخر, لذلك يجب أتباع المعايير التي يتطلبها مكان العمل الخاص بنا.

تقارير الاعمال	يتم ضبط كامل النص إلى اليمين وبفراغ واحد فقط بين الفقرات.
خطابات الأعمال	تتطلب وجود أرقام الصفحات وصفحة الغلاف.
السيرة الذاتية الاحتر افية	تتكون من صفحة واحدة فقط وبحجم خط يصل إلى 12 نقطة مع هوامش لا تقل عن 5.0 بوصة من جميع الاتجاهات.
رسالة بريد إلكترونية رسمية	الحذر من الرو ابط المعطلة أو المرفقات المفقودة أو المعلومات الغير الصحيحة.

تصميم مستندات الأعمال

- يشير تصميم مستندات الأعمال إلى النواحي المختلفة لمظهر ذلك المستند.

- المستند ليس مجرد كلمات تتم طباعتها على بعض الصفحات، بل هو عرض مرئي للمعلومات يدمج ما بين النص والصور، وينقل الفكرة الرئيسة بفعالية إلى المستلمين المحددين.

المبادئ الأربعة الأساسية في تصميم مستندات الاعمال

أ	
1	التكرار
2	المحاذاة
3	التباين
4	التقارب

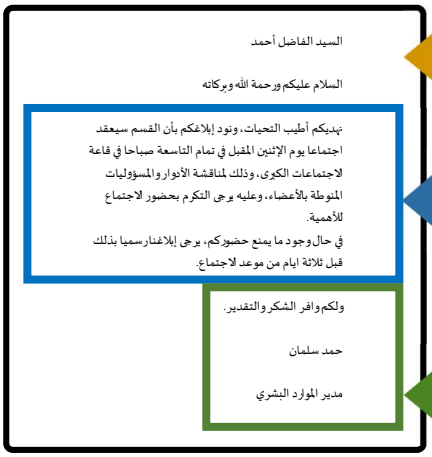
		ب
3	أ.	استخدام الألوان بحذر، والحرص على التوازن في تباين العناصر
4	ب.	تجميع العناصر ذات العالقة مع بعضها البعض
1	ج.	تكرار بعض العناصر المرئية المختارة للتصميم في جميع أنحاء المستند
2	د.	الموضع الصحيح للعناصر في المستند

البريد الإلكتروني الرسمي

- أصبح لرسائل البريد الإلكتروني الرسمية أسلوب وهيكل معين لاستخدامها بشكل رئيسي في الاتصالات التجارية.

- يتضمن البريد الإلكتروني التحية والنص الأساسي والختام مع ضرورة إجراء التصحيحات الإملائية والنحوية قبل الإرسال.

هيكلة البريد الإلكتروني الرسمي



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

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

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

✓ ✖

1	كن موجزاً أي استخدام العدد (الكم) المناسب من الكلمات للتعبير عن فكرة معينة، وتجنب استخدام الكثير من الكلمات للتعبير، حيث يعتبر الايجاز في الكتابة أهم أساسات الكتابة الفنية	✓
2	التنسيق الفعال لمستند الأعمال هو إبقاؤه سهلاً وبسيطاً .	✓
3	يستخدم البريد الإلكتروني داخل الشركات للتواصل الداخلي بين موظفي الشركة وتبادل الرسائل والمعلومات والملفات	✓
4	السيرة الذاتية الاحتر افية تتكون من صفحة واحدة فقط وبحجم خط يصل إلى 12 نقطة مع هوامش لا تقل عن 5.0 بوصة من جميع الاتجاهات.	✓
5	الصيغة غير الرسمية استخدام الكلمات والتعبيرات اليومية الشائعة	✓
6	تختتم الرسالة بعبارة ودودة تعبر عن الشكر أو الاحترام وليس شرط ان تكون على حسب سياق الرسالة	✖
7	تعرض تقارير الأعمال المعلومات بتنسيق أكثر رسمية من الخطابات وعادة ما تكون أطول منها مثل بيانات المبيعات و البيانات المالية	✓
8	الصيغة الرسمية هي التواصل الذي يركز على التعبير المهني مع التركيز على الأدوار والبروتوكول و الوضع المهني .	✓

الـــدرس الثاني : مبادئ تصميم المستندات

عناصر تصميم مستند الأعمال

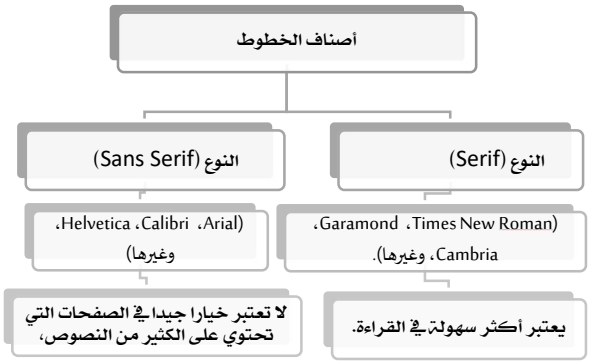
- ان المستند المصمم بدقة يوفر للقارئ الشعور بالثقة عند قراءته .

- يمكن الاستفادة من بعض عناصر تصميم مستند الاعمال بطريقة تجعل المستند واضح وجذاب بصرياً للقارئ.

عناصر تصميم مستند الأعمال

طباعة النص ← المساحات الفارغة ← الألوان ← العناصر المرئية ← القوائم والجداول

طباعة النص



- هي فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل المستند مقروء وواضح وجذاب للقارئ.

- التركيز على استخدام أنماط النص مثل : الخط الغامق – المائل – المسطر لجذب انتباه القراء دون الإفراط في استخدامها.

الاعتبارات التي يجب أخذها بالحسبان فيما يتعلق باستخدام النص والخطوط

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

المساحات الفارغة

- تشير المساحة الفارغة إلى أجزاء الصفحة التي لا يوجد بها نص أو صور، ويطلق عليها أيضا اسم المساحة البيضاء أو المساحة السلبية

استخدامات المساحة الفارغة
- إعطاء شعور بالراحة للقارئ
- توجيه القارئ إلى أجزاء مهمة من المحتوى.

الألوان

- تستخدم الشركات أو المؤسسات مجموعات من الألوان في شعارها أو تصميم مستنداتها للتعبير عن هويتها.

- تعتمد كل شركة على لوحة ألوان فريدة خاصة بها حيث تشكل الألوان هويتها فعندما يرى العميل هذه الألوان سيتذكر في ذهنه الشركة المحددة.

العناصر المرئية

- تشير العناصر المرئية إلى أي كائن رسومي أو صوري في المستند، مثل الصور الفوتوغرافية والرسوم التوضيحية والمخططات.

- تستخدم هذه العناصر في المستند لجذب انتباه القارئ ولدعم أو تلخيص أو تقديم شرح يتعلق بالموضوع العام.

صور حقيقية لأشياء أو مواقف محددة
تمنح المستند ميزة الواقعية

تستخدم لتمثيل أشياء غير واقعية أو أشياء حقيقية يصعب تصويرها

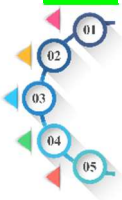
تستخدم لإظهار معلومات إحصائية على شكل معلومات مرئية يسهل فهمها وتكون الرسوم البيانية والمخططات واضحة وسهلة الفهم

القوائم والجداول

- تعد القوائم وسيلة فعالة في جذب عين القارئ؛ ولكن الإفراط في استخدامها يضعف من تأثيرها.

- غالبا ما تعد الجداول بديلا مناسبا عن القوائم الإضافية إلى أنها طريقة منظمة لتنسيق المعلومات.

- يمكن تمييز الصفوف الرئيسة بتظليلها.



✓ ✗

1	المستند المصمم بدقة يوفر للقارئ الشعور بالثقة عند قراءته .	✓
2	طباعة النص هي فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل المستند مقروء وواضح وجذاب للقارئ	✓
3	المساحة الفارغة إلى أجزاء الصفحة التي لا يوجد بها نص أو صور، ويطلق عليها أيضا اسم المساحة البيضاء أو المساحة السلبية	✓
4	الصور الفوتوغرافية صور حقيقية لأشياء أو مواقف محددة تمنح المستند ميزة الواقعية	✓

برامج لتصميم مستندات الأعمال

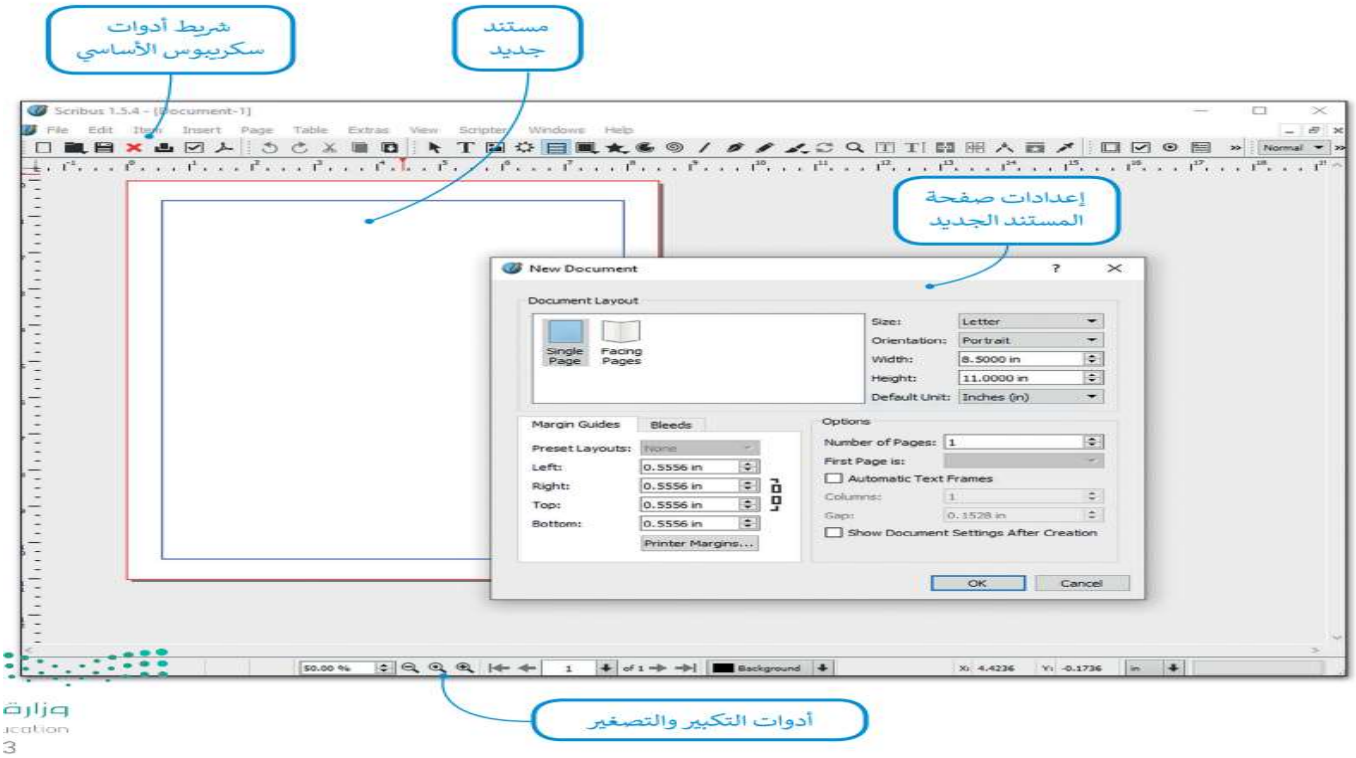
- هناك العديد من البرامج المجانية وغير المجانية مفتوحة المصدر ومغلقة المصدر لتصميم مستندات الأعمال .

- يعتبر برنامج سكريبوس(Scribus) برنامج مجاني لتصميم مستندات الأعمال .

- يعتبر برنامج إن ديز اين(InDesign) برنامج غير مجاني لتصميم مستندات الأعمال.

ما هو برنامج سكريبوس(Scribus) ؟

- هو برنامج نشر مكتبي مجاني ومفتوح المصدر، مصمم للتخطيط والطباعة وإعداد الملفات للاستخدام الاحترافي.



إنشاء مستند جديد في برنامج سكريبوس

- يجب 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 تلقائيا للمستند بأكمله، كما يمكن تعيين بعض التفضيلات الأخرى مثل اللغة.

لتعيين خيارات الحفظ التلقائي والتراجع

لتعيين الشبكة

- يمكن استخدام برنامج سكريبوس دون الحاجة الي أتصال بالأنترنت.

لتعيين أدلة الصفحات

الــدرس الثالث : نماذج أعمال1

- تعد نماذج الأعمال بمثابة العمود الفقري لأي عملية إدارية تتطلب جمع بيانات من العملاء أو الطلبة أو الموظفين.

- يعرف النموذج بأنه هو مستند منظم بترتيب محدد.

- يمكن استخدام النموذج لجمع المعلومات بطريقة منطقية وذات مغزى.

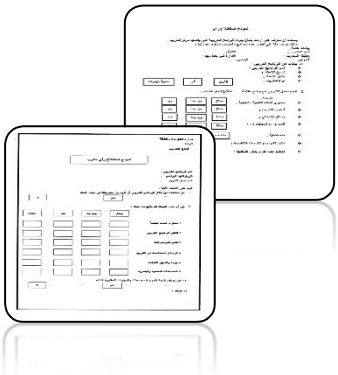
أمثلة لنماذج أعمال تقليدية	أمثلة لنماذج أعمال غير تقليدية
– طلب الشراء	– الشيك البنكي
– طلب الخدمة	– اتفاقية استخدام برنامج ما
– استبانة رضا العملاء	– قبول ملفات تعريف الارتباط
– الإقرار الضريبي	

الهدف من نماذج الأعمال

- الهدف من النموذج هو جمع المعلومات التي تحتاجها الشركة أو المنظمة.
- يتم جمع المعلومات للنموذج من خلال أدوات تحليل العمليات وجمع البيانات.
- أداة جمع البيانات هي عبارة عن نموذج منظم أو أداة تسمح بإدخال البيانات المتغيرة في مساحات فارغة.
- يحتوي النموذج على أسئلة يقوم المستجيبون أو المستخدمون بالإجابات عليها.

أنواع نماذج الأعمال
- مطبوعة على ورق
- عبر الويب

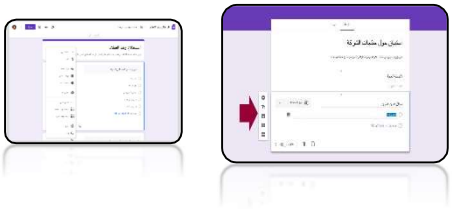
نماذج الأعمال المطبوعة



- تكون النماذج على شكل ملفات PDF أو Word أو أي من التنسيقات الشائعة الأخرى.

- يتم توزيع هذا النوع من النماذج غالبا عبر البريد الإلكتروني أو التحميل من الويب.

- عند استخدام النماذج المطبوعة من الضروري أن يقوم شخص ما بنقل البيانات من الورقة إلى قاعدة بيانات الحاسب حيث يمكن بعد ذلك تحليل النتائج إحصائيا.



نماذج الويب

- تعد نماذج الويب من النماذج شائعة الاستخدام وذلك لسهولة إنشائها باستخدام لغة (HTML).

- تعد نماذج الويب بديلاً رائعاً عن النماذج الورقية المطبوعة لأنه يتم إدخال البيانات فيها ومعالجتها على الحاسب بشكل مباشر دون الحاجة لمعالجة المحتوى.

- يتم عرض نماذج الويب على شاشة المستخدم بحيث يقوم المستخدم بتعبئته من خلال تحديد الخيارات اوكتابة النص من لوحة المفاتيح.

تصميم نموذج الأعمال

- قبل البدء بتصميم نموذج الأعمال يجب أن نسأل بعض الأسئلة الضرورية لتحديد الغرض من النموذج

- ما الغرض من النموذج؟
- ما المشاكل التي يعالجها النموذج؟
- من سيقوم بتعبئة النموذج بالبيانات ؟ ومن سيقيم تلك البيانات؟
- متى نحتاج الي هذا النموذج؟

مقارنة بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الويب

النماذج المطبوعة	النماذج عبر الويب
لا تشترط بعض النماذج إكمالها بصورة فورية ويمكن إكمالها في وقت لاحق دون الحاجة إلى التواجد في نفس الموقع	يمكن تخزين نماذج الويب بصورة فورية في قاعدة البيانات
هناك عقود و إفادات 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

كيفية إنشاء نموذج لجمع البيانات

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

أنماط الكتابة	-تعتبر خطوط فئة (Sans Serif) هي الأكثر ملاءمة للنماذج وتجنب كتابة الاحرف الكبيرة عند الكتابة بالإنجليزية
التنسيق	لا تستخدم التسطير لأنه يجزئ النموذج ويجعل من الصعب قراءته ويوصى باستخدام اللون الأسود للنصوص ونمط التغميق للعناوين
الخطوط والمسافات	استخدم المساحة الفارغة للمساعدة في توجيه القارئ وفي فصل الأقسام ولإضفاء مظهر مرتب على النموذج.
الشعار	أتبع قواعد الشركة باستخدام التصميم والحجم والألوان المعتمدة الخاصة بالشعار وتجنب تغييره.
عنوان النموذج	يفضل أن يقتصر عنوان النموذج على خمس كلمات فقط ليكون موجزا ووصفيا.
اللغة البسيطة	من المهم تجنب الاختصارات والمرادفات ومن الأفضل استخدام كلمات سهلة بدلا عن الكلمات الغريبة أو المعقدة.

✓ ✘

1	يعتبر برنامج سكريبوس(Scribus) برنامج غير مجاني وبرنامج إن ديز اين(InDesign) برنامج مجاني	✘
2	نماذج الأعمال بمثابة العمود الفقري لأي عملية إدارية تتطلب جمع بيانات من العملاء أو الطلبة أو الموظفين.	✓
3	النموذج هو مستند منظم بترتيب محدد.	✓
4	الهدف من النموذج هو جمع المعلومات التي تحتاجها الشركة أو المنظمة	✓
5	أنواع نماذج الأعمال مطبوعة على ورق أو عبر الويب	✓

أفضل ممارسات التصميم

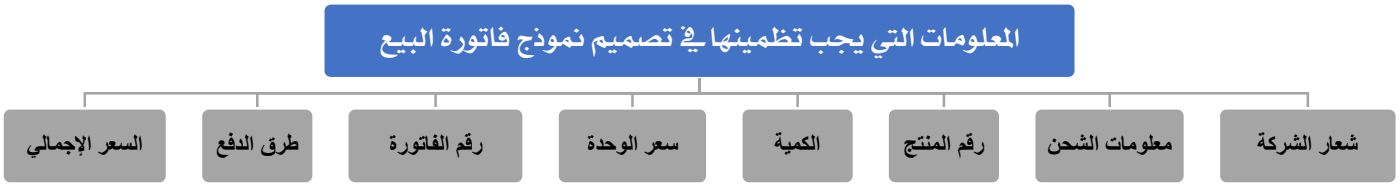
1. المشاركون/ يمكنك الحد من كم البيانات التي يقوم بإدخالها المشاركون بتعبئة النموذج من خلال استخدام خانات الاختيار والقوائم وغيرها قدر الإمكان.
2. المساحات المطلوبة/ يجب أن تتطابق مساحة الكتابة مع المساحة المتوقعة للإجابة في الأسئلة المفتوحة
3. البساطة والوضوح/ اطلب الحد الأدنى من المعلومات من المستخدم واجعل الأمر واضحا حتى يفهم المستخدم بأقل جهد ممكن.
4. الأسئلة الموجزة /حاول أن تطرح الأسئلة المباشرة وتجنب طرح أسئلة متعددة في فقرة واحدة.
5. الدقة في السؤال/ كلما زادت دقة السؤال كانت الإجابة أكثر تحديدا فلا تطلب إدخال "الاسم" أو "التاريخ"، بل "الاسم الأول" أو "تاريخ الطلب".
6. الترتيب/ يقلل ترتيب المعلومات من الأخطاء ومن تضييع الوقت أثناء تعبئة النموذج. يجب ترتيب اتجاه العناصر من اليمين لليسار ومن أعلى لأسفل
7. التجميع/ يمكن تقسيم النموذج إلى أقسام تجمع العناصر ذات العلاقة المنطقية، مما يسهل عملية القراءة والإجابة أو إدخال البيانات.

نموذج فاتورة البيع

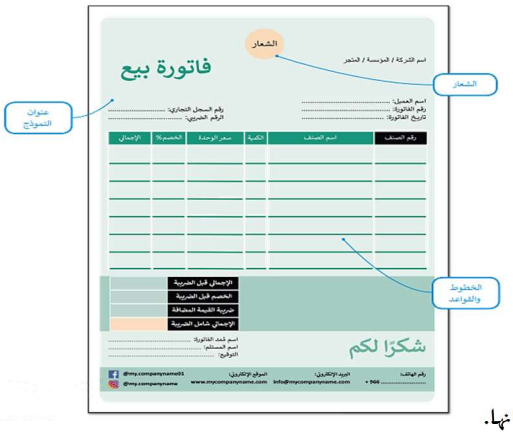
- يعد نموذج فاتورة البيع الأكثر استخداما من النماذج المطبوعة أو النماذج عبر الويب الذي تستخدمه الشركات.

- يعرف نموذج فاتورة البيع بأنه مستند يستخدمه العملاء لطلب البضائع من تاجر الجملة أو الشركة المصنعة.

- يستخدم نموذج فاتورة البيع لجمع البيانات لأنه مستند ذو مظهر احترافي يوفر مساحات لإدخال معلومات عن المنتج ومرحلة العملية ورقم الدفعة.



إنشاء فاتورة بيع في برنامج سكريبوس



- شعار الشركة التجارية.
- عنوان النموذج (فاتورة بيع).
- الخطوط والقواعد.
- لتعيين حجم النموذج
- لتغيير الشبكة

- تستخدم الشبكة لتنظيم المكونات وتحديد موقعها بشكل صحيح.

- لاستيراد صورة موجهة

- يشير تنسيق (AI) الي استخدام الصورة في النموذج وتكبيرها وتصغيرها دون ان تفقد جودة ألوانها.
- يعتبر تنسيق(JPG) من أكثر تنسيقات الملفات شيوعاً فهو خيار جيد للويب لأنه مثالي لعملية التحميل على الويب

- لإدراج إطار النص
- لإضافة لون جديد
- لإدراج شكل وإعطاء لون
- إعطاء الشفافية
- لإنشاء زوايا دائرية
- لإدراج جدول
- لتعديل خلايا الجدول
- لتعديل نص الجدول
- لمحاذاة العناصر وتوزيعها
- لمعاينة الملف

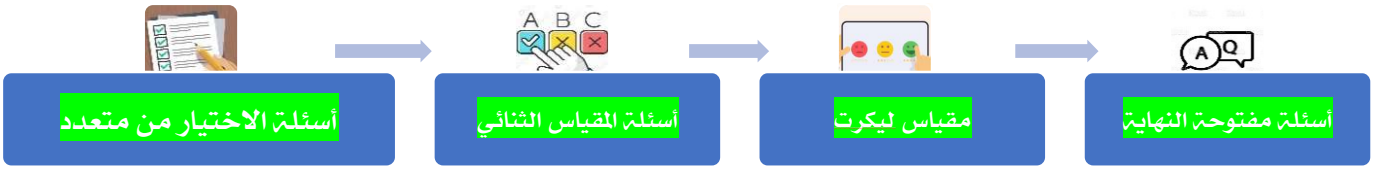
الــدرس الرابع : نماذج أعمال2

استطلاع رضاء العملاء

- يستخدم نموذج استطلاع رضا العملاء لجمع البيانات حول استطلاع آراء العملاء بخصوص المنتجات أو الخدمات التي تقدمها الشركات .

- تكون الفائدة من النموذج بتحسين المنتجات والخدمات بشكل استراتيجي وذلك بناء على آراء رضاء العملاء.

- هناك أربع أنواع من الأسئلة تساعد في استخراج آراء العملاء حول تجربتهم مع الشركة ، ويمكن لكل منها تزويدك بمعرفة محددة.

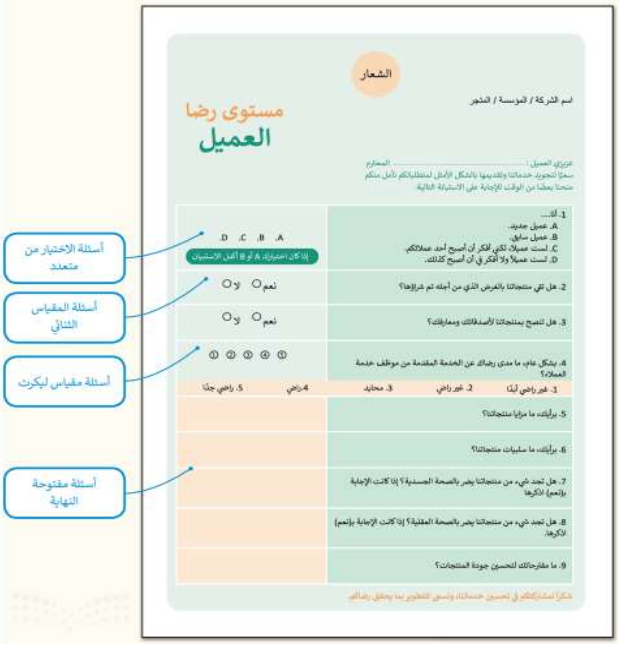


أسئلة مفتوحة النهاية	مقياس ليكرت	أسئلة المقياس الثنائي	أسئلة الاختيار من متعدد
يمنح هذا النوع من الأسئلة المستجيبين الحرية الكاملة في كتابة ما يحلو لهم .	في هذا النوع يوجد سؤال مثل " ما مدى رضاك ؟ " ويختار المستخدم رقما (الرقم 1 يعني عدم الرضا والرقم 5 يعني الرضي تماما)	تقتصر الإجابة في هذا المقياس على الاختيار بين إجابتين محتملتين ، مثل " نعم / لا " ، أو" مو افق / غير مو افق " .	في هذا النوع توجد إجابات محددة يتم تقديمها ويجب على المستخدم أن يختار إحداها بناء على رأيه .

إنشاء استطلاع رضاء العملاء

- عند إنشاء استطلاع رضا العملاء يجب عليك اختيار أسئلة الاستطلاع الصحيحة.

- يمكن أن يحتوي الاستبيان على نوع واحد أو أكثر من الإجابات .



- الخطوة الأولى هي فتح برنامج سكريبوس والبدء بإدخال المحتوى في نموذج استطلاع رضاء العملاء.

- إدخال الشعار والنص بالطريقة التي تعلمنها خلال الدرس السابق.

- استخدام الأدلة لتنظيم العناصر لأنها تساعد في وضع العناصر في المواضع المفضلة.

لتعديل الخط وإضافة اللون

لإدراج أعمدة الجدول

لتحويل الأشكال الي إطارات نصية

لإدراج أعمدة في إطار النص

الـــدرس الخامس : تقارير أعمال

- تقارير الأعمال هي عبارة مستندات يتم إنشاؤها بغرض إيصال المعلومات بإيجاز وكفاءة حول أعمال أو مهام محددة أو لتقييم العمليات المالية المتعلقة بأداء العمل.

- تعد تقارير الأعمال أداة اتصال رئيسة في الأعمال نظرا لأهميتها في تسجيل ومشاركة المعلومات و القرارات بصورة فعالة .

- تكتب هذه التقارير بأسلوب موجز يسمح للقارئ التنقل خلالها بسرعة وبتحديد العناصر الأساسية.

أهداف تقارير الأعمال

1. فحص المشكلات والمسائل المختلفة في محاولة لإيجاد الحلول المحتملة
2. تقديم اقتراحات للتحسين من خلال تطبيق نظريات الأعمال والإدارة
3. تقديم التقييمات والاستدلالات عند النظر في الحلول و النتائج الممكنة
4. تقديم استنتاجات حول بعض المسائل أو المشكلات
5. تقديم اقتراحات للإجراءات المستقبلية .

أنواع تقارير الأعمال

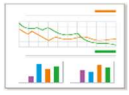
التقارير الإعلامية		توفر معلومات موضوعية حول مسألة معينة، كما تقدم حقائق غير متحيزة دون شرح الأسباب والنتائج المحتملة للموقف المحدد. مثلا تضمين معلومات عن عدد الموظفين وأدوارهم بالشركة.
التقارير التحليلية		هذا النوع من التقارير مطلوبا عندما تهدف الشركة إلى اتخاذ قرار مهم حيث يحلل التقرير وضع الشركة ويقدم المعلومات والتفسيرات والاستنتاجات ذات العلاقة، والتي تساعد المديرين في اتخاذ أفضل القرارات.
التقارير البحثية		تعتبر أكثر شمولا 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.
تقارير التقدم		يتم لتوضيح الوضع الحالي لمهمة أو لقسم معين. يتم استخدام تقرير التقدم كتحديث يقدم للشخص الذي يطلب هذا التقرير، كتوضيح التقرير الأسبوعي التقدم الذي تم إنجازه على مدار الأسبوع.

مكونات تقرير الأعمال - الغرض من التقرير هو إعلام القارئ بحالة أو بمشكلة معينة . ولهذا يجب تنظيم التقرير وتنسيقه.

1	الملخص التنفيذي
2	الملحقات
3	النص الأساسي
4	المراجع
5	قائمة المحتويات
6	العنوان

6	لاطلاع القراء على مغزى التقرير ويجب أن يكون مختصرا
1	لتقديم لمحة موجزة عن التقرير ولا يشترط تقديم معلومات مفصلة .
3	يتكون من مقدمة ونص رئيسي وخاتمة ، ويصف المشكلات والبيانات التي تم الحصول عليها
2	اختيارية ، وتتضمن أي صور أو مخططات أو بحوث لم يتم الاقتباس منها مباشرة
4	قائمة بالكتب أو مصادر المعلومات التي تم الاقتباس منها بالترتيب الأبجدي لاسم المؤلف
5	تساعد القارئ في العثور على معلومات محددة في التقرير بسرعة .

مكونات إضافية لتقرير الأعمال

قائمة المصطلحات	تستخدم عند تقديم تقرير تقني لجمهور لا يملكون الخبرة الكافية في الموضوع. تعرف بأنها قائمة مرتبة أبجديا بالمفردات المستخدمة في التقرير مع تعريف موجز لمعاني تلك المصطلحات .	
الجداول	عند تقديم كمية كبيرة من البيانات الإحصائية ، من المهم جمعها وتقديمها في الملحق . من المهم أيضا إعطاء عناوين تعريفية لهذه الجداول	
المخططات والرسوم التوضيحية	تتسبب كثرة تلك المخططات والرسوم في تقسيم النص بكثرة أو في التداخل مع الموضوع الرئيس ، ولذلك يتم اللجوء أحيانا لتقديمها في الملحق	

ضع (✓) امام العبارة الصحيحة و (×) امام العبارة الخاطئة.

1	برنامج Scribus هو برنامج مجاني ومفتوح المصدر مصمم للتخطيط والطباعة وإعداد الملفات .	✓
2	يُعد برنامج Indesign برنامج غير مجاني لتصميم مستندات الأعمال .	✓
3	خطوط sans serif تعتبر خيار جيد للصفحات التي تحتوي على كثير من النصوص	×
4	طباعة النص هي فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل المستند واضح وجذاب للقارئ .	✓
5	العناوين الرئيسية والفرعية هي بمثابة إرشادات التصفح للقارئ .	✓
6	عند انشاء النماذج لابد من تطابق مساحة الكتابة مع مساحة الإجابة المتوقعة في الأسئلة المفتوحة .	✓
7	تقتصر الاجابه في أسئلة الاختيار المتعدد بين اجابتين محتملتين .	×
8	نموذج استطلاع الرأي هو مستند يستخدمه العملاء لطلب البضائع من التاجر أو الشركات	×
9	يمكن تقسيم النموذج الى أقسام تجمع العناصر ذات العلاقة المنطقية .	✓
10	يعد استخدام التسطير (الخط تحت الكلمات) من التنسيقات المهمة في النماذج	×
11	يفضل أن يقتصر عنوان النموذج على عشر كلمات .	×
12	تعد القوائم في المستندات وسيلة فعاله لجذب انتباه القارئ .	✓
13	يقلل ترتيب المعلومات في النموذج من الأخطاء ومن تضييع الوقت أثناء تعبئة النموذج	✓
14	يفضل استخدام الاختصارات والمرادفات أثناء تصميم النموذج .	×
15	عند تصميم النماذج ينصح بطرح أسئلة متعددة في فقره واحدة .	×

ضع المصطلح أمام التعريف المناسب له :-

طباعة النص	يطلق عليه فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل النسخة مقروءة وواضحة وجاذبة بصرياً للقارئ
نماذج الأعمال	تعد بمثابة العمود الفقري لأي عملية إدارية تتطلب جمع بيانات بصورة تتيح استرداد هذه البيانات مستقبلاً
تقارير الأعمال	هي مستندات يتم إنشاؤها بغرض إيصال المعلومات بإيجاز وكفاءة حول أعمال أو مهام محددة أو لتقييم العمليات المتعلقة بأداء العمل
القوائم والجداول	تُعد وسيلة فعالة جداً في جذب عين القارئ ولكن الإفراط في استخدامها يضعف من تأثيرها
نموذج فاتورة البيع	يعد أكثر نموذج استخداماً من النماذج المطبوعة أو النماذج عبر الويب الذي تستخدمه الشركات

صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب)

م	العمود (أ)
ج	تمثل أشياء غير واقعية أو أشياء حقيقية يصعب تصويرها
د	تظهر معلومات إحصائية على شكل معلومات مرئية يسهل فهمها ولها أشكال مختلفة
أ	صور حقيقية لأشياء أو مواقف محددة تمنح المستند ميزة الواقعية .

م	العمود (ب)
أ	الصور الفوتوغرافية
ب	الصور المتحركة
ج	الرسوم التوضيحية
د	المخططات والرسوم البيانية

المطلوب عمله

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

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.

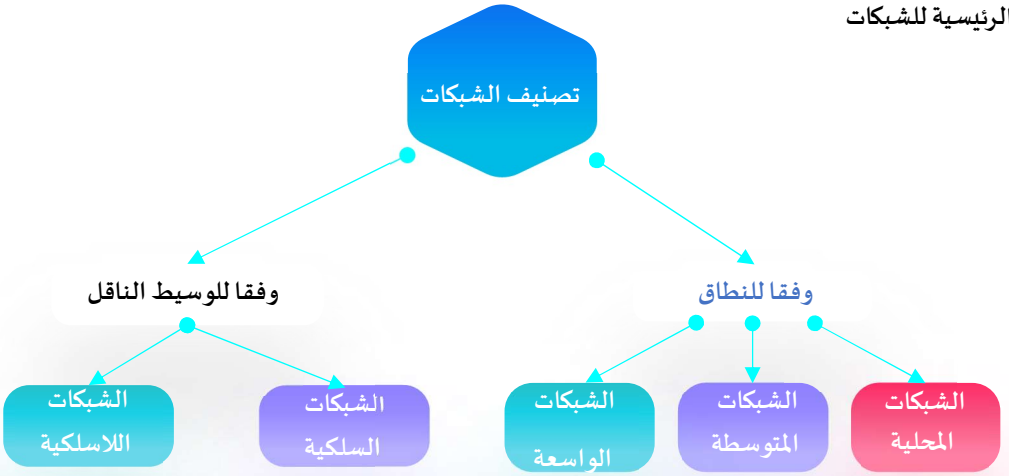
الوحدة الثانية : الشبكات المتقدمة

الـــــدرس الأول : الشبكات السلكية و اللاسلكية

شبكات الحاسب

- شبكة الحاسب عبارة عن جهازي حاسب أو أكثر، متصلة ببعضها البعض من أجل مشاركة الموارد.
- تتكون شبكة الحاسب من جز أين أساسيين : الأجهزة الطرفية والنو اقل التي تقوم بنقل البيانات بين هذه الأجهزة.

التصنيفات الرئيسية للشبكات



تصنيف الشبكات وفقاً للنطاق الجغرافي

الشبكة المحلية LAN

- موجودة في نطاق جغرافي ضيق (شركة - مدرسة - بناية سكنية).
- الغرض من استخدامها هو مشاركة الموارد والخدمات مثل : الطابعات
- مثال على الشبكة المحلية : معمل الحاسب في المدرسة

الشبكة المتوسطة MAN

- موجودة في نطاق جغرافي أكبر من نطاق الشبكة المحلية.
- يمتد نطاق الشبكة فيها الي العديد من المباني في نفس المدينة.
- مثال على الشبكة المتوسطة : المراكز الرئيسية للمصارف داخل مدينة واحدة

الشبكة الواسعة WAN

- شبكة لا تتقيد بموقع جغرافي محدد.
- يمتد نطاق الشبكة فيها ليشمل مواقع داخل الدولة أو خارجها.
- مثال على الشبكة الواسعة : شبكة الانترنت

تصنيف الشبكات وفقاً للوسط الناقل

1. الشبكات السلكية Wired Networks
2. الشبكات اللاسلكية Wireless Networks

الشبكات السلكية (Wired Network)

– تستخدم الشبكة السلكية الكابلات لتوصيل الأجهزة مثل أجهزة الحاسب أو التلفزيون بالإنترنت أو بشبكة أخرى.

– في الشبكة السلكية ، يتم نقل البيانات عبر وسيط فعلي.

هناك ثلاثة أنواع رئيسة من الاتصالات السلكية ذات النطاق العريض للاستخدامات الاستهلاكية أو السكنية:

الكابل المزدوج المجدول

السرعة:
تصل إلى 10 ميجابت في الثانية

الاستخدام:
شبكات المنازل و المكاتب

الكابل المحوري

السرعة:
تصل إلى 10 ميجابت في الثانية

الاستخدام:
تغذية وسائل الإذاعة

كابل الألياف البصرية

السرعة:
تصل إلى 300 ميجابت في الثانية

الاستخدام:
مسافات طويلة و عالية الأداء

خصائص الشبكات السلكية

1. توفر أداءً مميزا من حيث السرعة و التكلفة (سرعة عالية بتكلفة منخفضة)
2. تكون حمايتها افضل من خلال جدران الحماية
3. تتميز بالكفاءة العالية في المعدات والأدوات المستخدمة لتكوينها
4. تعد عملية التوسيع فيها أمراً مكلفا وتعد من السلبيات في هذه الشبكة

خط المشترك الرقمي

هي تقنية اتصال سلكية تستخدم خطوط الهاتف الموجودة لنقل بيانات إلى مشتركي الخدمة.

-يتيح استخدام خدمة الإنترنت وخط الهاتف معًا دون انقطاع لإحدى الخدمتين

-يلزم ذلك استخدام مودم خاص يسمى مودم متصل بخط الهاتف التقليدي.

خط المشترك الرقمي غير المتماثل ADSL - تكون سرعة تنزيل البيانات أسرع بكثير من سرعة تحميل البيانات . - سرعة التنزيل تصل الي (24) ميجابت في الثانية - سرعة التحميل تصل الي (1) ميجابت في الثانية

خط المشترك الرقمي فائق السرعة VDSL - هذا النوع من الخطوط يعد من أسرع خطوط المشترك الرقمي.- سرعة التنزيل تصل الي (50) ميجابت في الثانية - سرعة التحميل تصل الي (2) ميجابت في الثانية

خط المشترك الرقمي فائق السرعة VDSL2 - تعتبر مثالية لخدمات مثل التلفزيون عالي الوضوح HD وخدمات الفيديو والصوت والألعاب عبر الإنترنت - سرعة التنزيل تصل الي (200) ميجابت في الثانية - سرعة التحميل تصل الي (100) ميجابت في الثانية

شبكة الألياف الضوئيةOPTIC FIBER

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 . كما يمكن استخدام هذا الاتصال لإرسال البيانات لمسافات أطول بكثير من خط المشترك الرقمي أو الإنترنت السلكي. تتطلب هذه الخدمة استخدام مودم ألياف ضوئية, 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.

الشبكات اللاسلكية

الشبكة اللاسلكية هي شبكة من الأجهزة المتصلة ببعضها دون الحاجة إلى استخدام الوصلات (الأسلاك).
تعتمد الشبكات اللاسلكية تقنية أمواج الراديو لنقل المعلومات وتوصيل الأجهزة بالشبكة أو التطبيقات.

خصائص الشبكات اللاسلكية

1. يعتمد أداء شبكات اللاسلكية (WiFi) في قوتها و انخفاضها على عاملين هما المسافة وعدد الأجهزة
2. يمكن اختراق الشبكة اللاسلكية و التنصت عليها رغم التشفير
3. تتأثر إشارة الشبكة اللاسلكية بتداخل بعض الأجهزة الإلكترونية الأخرى التي تعمل على نفس موجات الراديو
4. من السهل جداً توسيع الشبكة اللاسلكية

أنواع الشبكات اللاسلكية

الشبكة الشخصية (PAN)

مدى الإشارة	التقنية المستخدمة
على بعد 10 سم NFC	تقنية اتصال قريب المدى
على بعد 10 متر للبلوتوث	بلوتوث

الشبكة المحلية (LAN)

مدى الإشارة	التقنية المستخدمة
على مستوى بناية أو مؤسسة	واي فاي

الشبكة متوسطة المدى (MAN)

مدى الإشارة	التقنية المستخدمة
مستوى المدينة	واي ماكس

الشبكة واسعة المجال (WAN)

مدى الإشارة	التقنية المستخدمة
عبر العالم	شبكات الهواتف الخلوية

1- نقطة الوصول (Access Point)

- تستخدم لتقوية الإشارة اللاسلكية التي يمكن من خلالها التغلب على مسافة البعد عن جهاز الإرسال

2- نقاط الشبكة اللاسلكية(Hot Spots)

شبكات تستخدم في أماكن عامة كالمكتبات والمطارات لتزويد المستخدمين بالإنترنت مجانياً أو بمقابل مادي

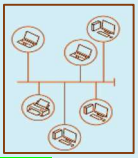
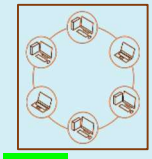
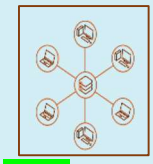
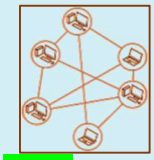
- تتأثر كفاءة نقاط الوصول بتداخل بعض الأجهزة الإلكترونية الأخرى التي تعمل بنفس الترددات

تقنية الشبكات اللاسلكية

- توجد عدة تقنيات لاسلكية تم تطويرها لدعم الشبكات اللاسلكية ومن أكثر شيوعاً ما يلي :

- البلوتوث - هي تقنية لاسلكية للشبكات التبادل البيانات لمسافات قصيرة.
  - تستخدم هذه التقنية في العديد من الأجهزة الذكية والسماعات اللاسلكية.
- واي فاي - من أكثر التقنيات شيوعا و انتشارا في الشبكات اللاسلكية
  - تستخدم هذه التقنية في العديد من الأجهزة الذكية وكاميرات المراقبة المتصلة وأجهزة التلفاز الذكية والطابعات
- تقنية الاتصال قريب المدى - تستخدم للاتصال من مسافة قصيرة بين الأجهزة لا يتجاوز 10 سنتيمترات. يصعب التجسس عليها - وتعد استخدامها الأكثر شيوعا في الهواتف الذكية

تصنيف الشبكات وفقا لتخطيط الشبكة

مخطط الشبكة	طريقة اتصال الأجهزة	المزايا	العيوب
 مخطط الناقل	تتصل جميع الأجهزة بناقل مركزي على اعتباره "العمود الفقري" للشبكة.	سهولة التركيب	صعوبة اكتشاف وإصلاح أي مشاكل تحدث داخل الشبكة + حدوث تصادمات داخل الشبكة يعيق عملية نقل البيانات داخل الشبكة
 مخطط الحلقة	يجمع بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها على شكل حلقة، ويتم إرسال جميع حزم البيانات عبر تلك الحلقة وصولا إلى وجهتها النهائية.	الارسال في اتجاه واحد يقلل التصادم + إمكانية إضافة جهاز للمخطط دون التأثير على أداء الشبكة	مرور جميع البيانات المنقولة عبر الشبكة من خلال كل نقطة داخل الشبكة يشكل عبئا كبيرا عليها
 مخطط النجمة	يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي مثل المحول (Switch) أو الموزع (Hub).	إمكانية إضافة جهاز للمخطط دون التأثير على أداء الشبكة+ فشل أحد أجهزة الشبكة لا يؤثر على عمل باقي أجهزة الشبكة	فشل الجهاز المركزي يؤدي إلى فشل الشبكة بأكملها.
 مخطط الشبكة	يتصل كل جهاز في مخطط الشبكة بباقي الأجهزة الأخرى، مما يعني أن كل جهاز في الشبكة يتصل بكل جهاز آخر.	إمكانية نقل المعلومات بين أجهزة مختلفة في وقت واحد+ فشل أحد أجهزة الشبكة لا يؤثر على عمل باقي أجهزة الشبكة	تكوين هذا المخطط عملية مكلفة نظرا لوجود العديد من التوصيلات الضرورية الإضافية
مخطط الهجين	يجمع المخطط الهجين بين مخططين أو أكثر من مخططات الشبكة (النجمة، حلقة، ناقل، شبكة)، وعادة ما يتم استخدام هذا المخطط عند الحاجة لتوصيل شبكتين مختلفتين معا.	إمكانية إضافة جهاز للمخطط دون التأثير على أداء الشبكة	يعتبر من مخططات الشبكة باهظة الثمن لأنه يتطلب عددا كبيرا من التوصيلات و الأنظمة المختلفة للاتصال بين الشبكات.

شبكة التخزين

- شبكة التخزين (SAN) نوع خاص من الشبكات تسمح للخوادم (Servers) بالوصول للبيانات المشتركة المخزنة على أجهزة الشبكة.- قواعد بيانات Microsoft SQL Server تعتبر مثال على استخدام شبكة التخزين (SAN)، حيث تستخدم لتخزين البيانات الأكثر قيمة للمؤسسة، لذا فهي تتطلب أعلى مستوى من الأداء والتو افر. - تتكون شبكة التخزين عادة من مضيفين , عملاء , محولات , وسائط تخزين , اجهزة تخزين مترابطة باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات والمخططات والبروتوكولات .

الـــدرس الثاني : شبكات النقال وشبكات الأقمار الصناعية

شبكات النقال

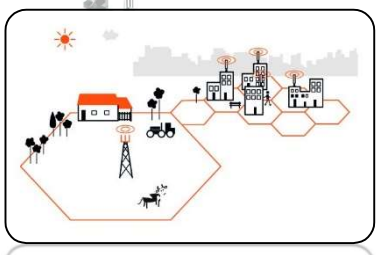
- يمكن تعريف شبكات النقال أنها شبكة خلوية تتكون من محطات مركزية (هوائيات) - هواتف نقالة - ومراكز التحويل الرقمية.

المحطة المركزية

تقوم بتوفير الاتصال بين الأجهزة النقالة وشبكة الهواتف العامة.

وتتكون من ثلاث مكونات هي:

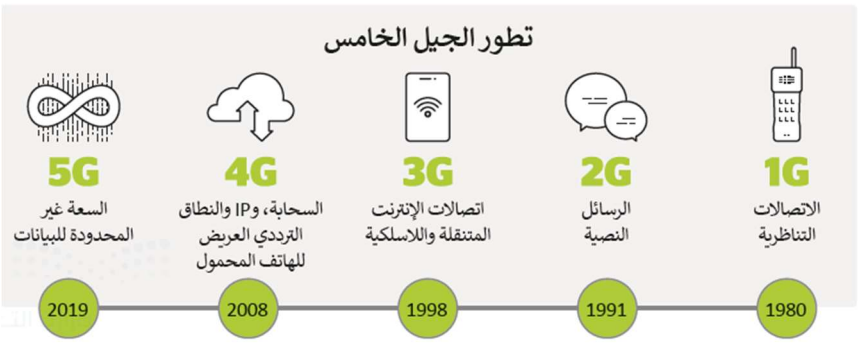
1. هوائيات الميكروويف.
2. برج الإرسال.
3. محطة التجهيزات.

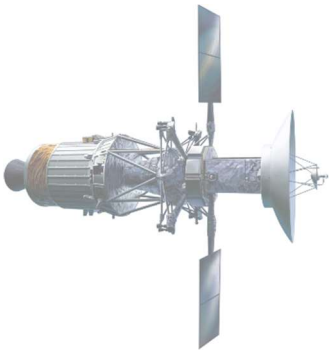


- برج الإرسال يغطي منطقة جغرافية محددة وتسمى خلية وهذه الخلايا تضمن بقاء المستخدم ضمن نطاق المحطة.
- لكل محطة مركزية حد أقصى للنطاق الترددي فكلما زاد عدد المشتركين يقوم مزود الخدمة بزيادة النطاق الترددي
- وجود عوائق مثل(الأشجار والجبال والمباني وعدد المشتركين) تحدد حجم ومدى تغطية كل خلية .

أجيال شبكات النقال

الجيل	1G الأول	2G الثاني	3G الثالث	4G الرابع	5G الخامس
السنة	1980	1991	1998	2008	2019
السرعة	24 كيلو بت في الثانية	إلى 64 كيلو بت في الثانية	2 ميجا بت في الثانية	1 جيجا بت في الثانية	20 جيجابت في الثانية
المميزات	تقنية الهاتف النقال التناظري مكالمات صوتية بين المشتركين داخل نفس البلد	تشفير البيانات التي ساهمت بخصوصية البيانات الرسائل النصية القصيرة ورسائل الوسائط المتعددة	الوصول الى الانترنت عبر الهواتف النقالة و مكالمات الفيديو والتلفزة النقالة .	يدمج البنية التحتية للشبكة الحالية مع التقنية اللاسلكية جودة صوت عالية في المكالمات الهاتفية وسرعات أعلى	أحدث جيل من شبكات النقال إنترنت الأشياء مثل : السيارات ذاتية القيادة

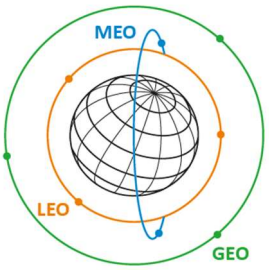




الأقمار الصناعية (Satellites)

- يمكن تقسيم الأقمار الي قسمين :

1. أقمار طبيعية / هو القمر الذي نراه في السماء .
2. أقمار صناعية / هو آلة من صنع الإنسان يتم إطلاقها في الفضاء لتدور في الفضاء الخارجي حول الأرض.

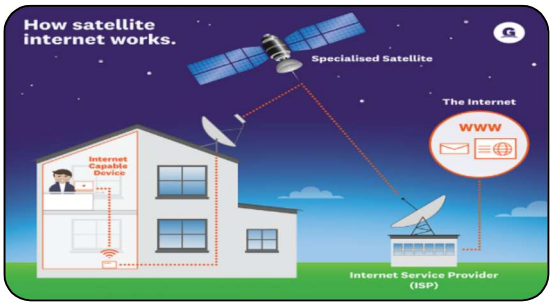
استخدامات	مميزات	وظائف	فئات
- تستخدم شبكات الأقمار الصناعية أقمارها الصناعية في وظائف الاتصالات	- تتميز بأنها تغطي مسافات أكبر ولديها عرض نطاق ترددي مشترك مختلف تماما. وتختلف في تصميم الشبكة وإعدادها وتشغيلها فضلاً عن تكاليف التشغيل والتطبيقات التي تدعمها.	- توسيع إمكانية الوصول إلى تطبيقات الاتصالات الهاتفية والتلفزيون - والوصول السريع إلى الإنترنت في الأماكن التي تتجاوز قدرات الشبكات الأرضية. - مراقبة الفضاء والأرض والأرصاد الجوية. - أنظمة تحديد المواقع GPS.	- مدار أرضي مرتفع (GEO) - مدار أرضي متوسط (MEO) - مدار أرضي منخفض (LEO) 

الوصول إلى الانترنت 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.

- يحتاج ذلك إلى وجود طبق الأقمار الصناعية على الأرض ووجود اتصال مستمر بالقمر الصناعي.

- سمة فترة الانتظار، حيث يعد الانتظار مصطلحا شائع الاستخدام في عالم الأقمار الصناعية ويشير إلى المدة التي تستغرقها المعلومات في إجراء رحلة ذهاب و إياب عبر اتصال القمر الصناعي.



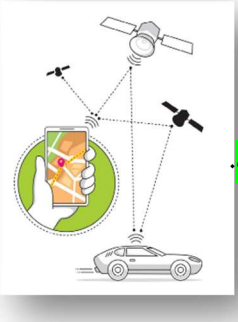
نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

نظام للملاحة عبر الاقمار الصناعية له القدرة على تحديد المواقع بدقة على مدار ٢٤ ساعة في اليوم من اي مكان في العالم

يتكون من حوالي 30 قمرا صناعيا تدور حول الأرض مرتين في اليوم

- يحدد جهاز (GPS) المسافة بينه وبين أربعة أقمار صناعية على الأقل، بحيث يستخدم الحسابات الهندسية لتحديد موقعه على الأرض.

- تسمى العملية المستخدمة لتحديد الموضع بالتثليث المساحي وهي طريقة رياضية لقياس المسافات.



تقنية التعقب باستخدام (GPS)

هي طريقة لتحديد موقع شيء ما بدقة و تم تضمين هذا النظام في العديد من الأجهزة كالهو اتف النقالة والمركبات.

- يتم استخدام هذه التقنية في : تحديد مو اقع المركبات للشركات - تتبع البشر مثل الأطفال أوكبار السن - دراسة ومر اقبة الحيو انات.

- لكي تعمل التقنية بالشكل الصحيح يتوجب أن يحمل الشخص أو الشيء المراد تعقبه جهاز التعقب.

- تصنف أجهزة التعقب إلى صنفين هما :

الأجهزة النشطة	الأجهزة غير النشطة
تستخدم لأغراض الأمان والحماية: كمر اقبة الأشخاص كبار السن أو الأطفال والعثور على الأشياء الضائعة و تعقب الحيو انات الأليفة وكذلك للتسلية.	تستخدم لقياس المسافات : أثناء التزلج أو العدو أوركوب الدراجة
• التعقب الفوري المستمر • إرسال فوري للبيانات إلى أجهزة مركزية كالخوادم • مرتفعة التكلفة • تتطلب اشتراكا مدفوعا	• لا تقوم بالتعقب الفوري المستمر • تر اقب وتخزن البيانات في ذاكرتها الداخلية • قليلة التكلفة • لا تتطلب اشتراكا

نظام تحديد المو اقع غاليلو (Galileo) - اشتق اسمه من اسم عالم الفلك الإيطالي غاليليو غاليلي

- يهدف إلى تمكين المستخدمين الأوروبيين من الاستقلال عن(GPS) الأمريكي أو (GLOASS)الروسي .
- يستخدم في عمليات البحث والإنقاذ.
- عدد الأقمار المرتبطة بالنظام (24) قمرا صناعيا بالإضافة إلى (6) أقمار صناعية احتياطية في مدار الأرض.

التعقب (التتبع) الإلكتروني

يقوم مطورو متصفحات الويب بملاحقة بعض أساليب مر اقبة البيانات المخادعة، وكذلك تقوم بعض الحكومات بوضع سياسات صارمة ضد التعقب الإلكتروني.

- تتضمن المعلومات الرئيسة التي تجمعها خدمات التعقب ما يطلق عليه "بيانات الضغط بالفأرة"، والخاصة بجمع المعلومات المتعلقة بعادات و أنماط تصفح الإنترنت.

قو انين الخصوصية

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

- من الأمثلة على قو انين حماية الخصوصية : لائحة حماية البيانات الشخصية في المملكة العربية السعودية.

الــدرس الثالث : بروتوكول الإنترنت (IP) وأداة محاكاة الشبكة

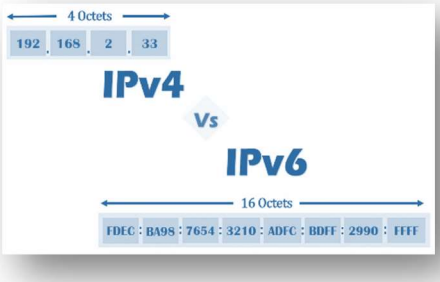
بروتوكول الإنترنت (IP)

- 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

- يحدد بشكل فريد عن جميع أجهزة الحاسب الأخرى المتصلة بالإنترنت .

التدوين النقطي العشري (Dotted-Decimal Notation)



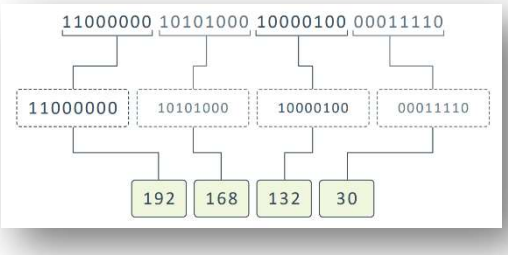
- يتم تخصيص عنوان IP لكل جهاز متصل بالإنترنت بهدف توجيه الحزم الي هذا العنوان .

- هناك معياران يستخدمان لعناوين IP :

1. **الإصدار 4 (IPv4)**

يستخدم 4 بايت أو 32 بت ثنائي لإنشاء عنوان منطقي فريد على الشبكة بينما

- يتم تقسيم مساحة عنوان IP (IPv4) إلى 5 فئات: A – B – C – D – E ويعتمد إنشاء كل فئة على حجم الشبكة .



يساعدنا تحويل كل 8 بتات ثنائية من IP إلى مكافئها العشري في معرفة الفئة التي ينتمي إليها IP.

2. **الإصدار 6 (IPv6).**

يستخدم 16 بايت أو 128 بت ثنائي لإنشاء عنوان منطقي فريد على الشبكة.

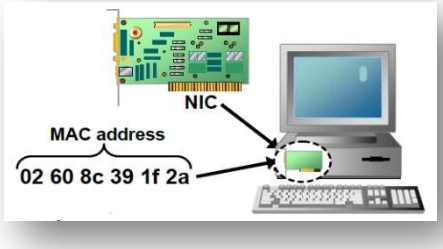
عنوان (IP) الثابت أو الديناميكي

- يمكن لعنوان (IP) أن يكون ثابتاً (Static) أو ديناميكياً (Dynamic) .

- يتم تكوين العنوان الثابت (Static) يدويا من خلال إعدادات شبكة الحاسب، وهو نادر الاستخدام نظرا لإمكانية تسببه بمشاكل في الشبكة.

- يتم تكوين العنوان الديناميكي(Dynamic) تلقائيا بواسطة البروتوكول الذي يعرف ببروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف (Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP). ويعتبر أكثر شيوعاً

العنوان الفيزيائي (MAC Address)



- عنوان (MAC) هو العنوان الفيزيائي الذي يعرِّف كل جهاز على شبكة معينة بشكل مميز.

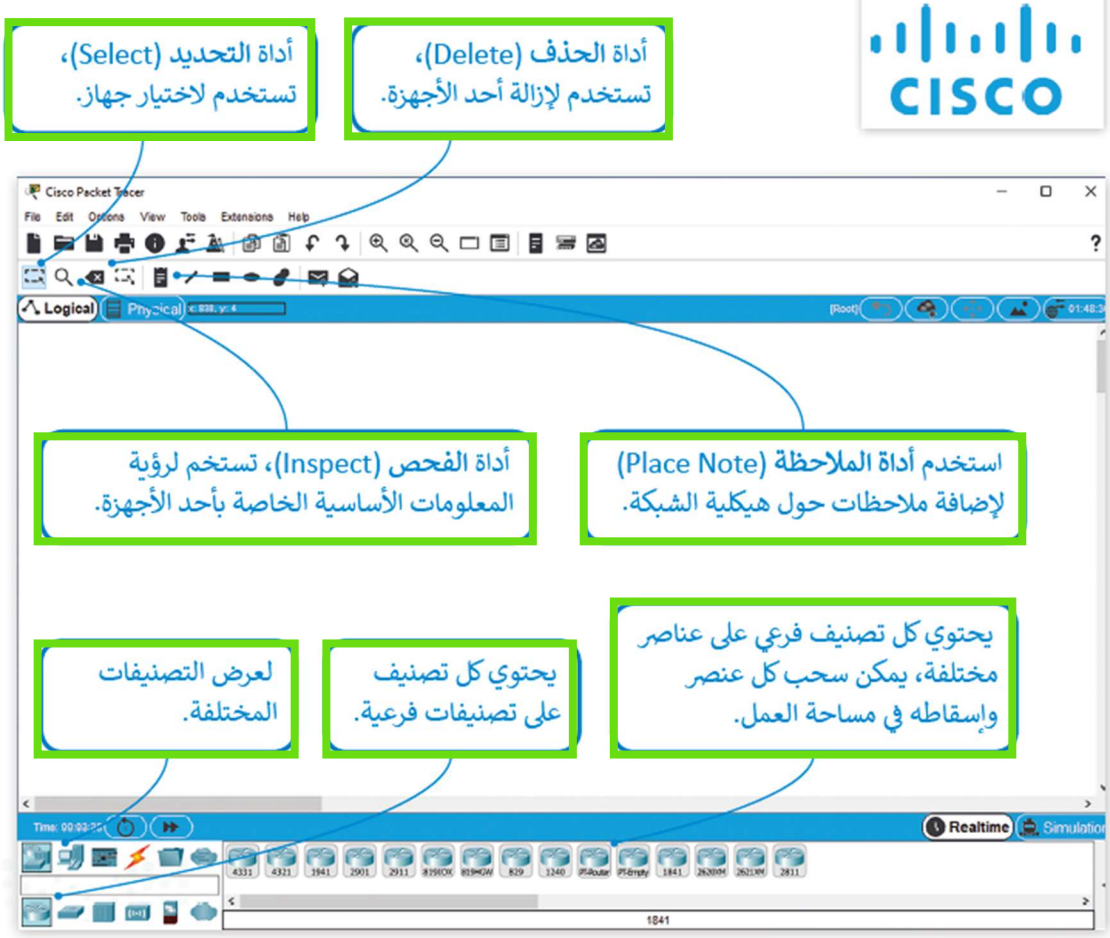
- يتم إعطاء عنوان MAC لمحول شبكة الحاسب (كرت الشبكة)عند تصنيعه. مثال 482-C-6A-1E-593-D

برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer)

- أصبحت أدوات محاكاة الشبكة منتشرة تقريباً في جميع مجالات تصميم شبكة الحاسب.

- يعتبر برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer) أداة محاكة ونمذجة للشبكة.

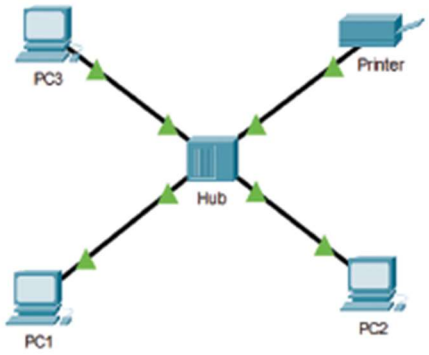
- تسمح هذه الأداة ببناء شبكة الحاسب واختبار تصميمات الشبكة الجديدة والحالية وفحص حركة البيانات داخلها.



جهاز الشبكة	الاستخدام	الشكل
الموجهات Routers	- يستخدم لإرسال حزم البيانات بين الشبكات يربط بين شبكتين أو أكثر يحدد المسار الأفضل لتوجيه البيانات بين المرسل والمستقبل باستخدام بروتوكولات معينة.	
المحولات Switches	يستخدم لإرسال البيانات بين المرسل والمستقبل في شبكة محلية يوسع الشبكة المحلية بزيادة عدد الأجهزة المرتبطة بها .	
الموزعات Hubs	يستخدم لإيصال عدة أجهزة داخل الشبكة المحلية ولكن عندما يستقبل الموزع حزمة بيانات يبث هذه الحزمة إلى جميع الأجهزة المتصلة الأخرى بصرف النظر عن وجهتها النهائية. ابطأ في عمله قد ينشأ عن استخدامه مشاكل في حركة البيانات عبر الشبكة	
بوابة المنزل Home Gateway	يستخدم لتوفير خدمة اتصال Wi-Fi اللاسلكية للهواتف الذكية وأجهزة الحاسب النقالة وهو جهاز يجمع بين وظيفة المودم والموجه في نفس الصندوق. يربط هذا الجهاز شبكتك بشبكة أخرى أكبر	

تدريب قم ببناء شبكة محليةLAN:

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



كوّن أجهزة الشبكة:

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

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

✓ ✖

1	تتكون شبكة الحاسب من جز أين أساسيين : الأجهزة الطرفية والنو اقل التي تقوم بنقل البيانات بين هذه الأجهزة.	✓
2	شبكة الحاسب عبارة عن جهازي حاسب أو أكثر، متصلة ببعضها البعض من أجل مشاركة الموارد.	✓
3	الشبكة الواسعة شبكة تتقيد بموقع جغرافي محدد.	✖
4	تصنيف الشبكات وفقاً للوسط الناقل الشبكات السلكية و الشبكات اللاسلكية	✓
5	خط المشترك الرقمي هي تقنية اتصال سلكية تستخدم خطوط الهاتف الموجودة لنقل بيانات إلى مشتركي الخدمة	✓
6	توفر الألياف الضوئية السرعة الأكبر للإنترنت ويرجع ذلك إلى استخدامه للضوء لنقل البيانات من خلال كابل الألياف الضوئية.	✓
7	لا يمكن اختراق الشبكة اللاسلكية و التنصت عليها رغم التشفير	✖
8	ليس من السهل جداً توسيع الشبكة اللاسلكية	✖
9	نقطة الوصول تستخدم لتقوية الإشارة اللاسلكية	✓
10	نقاط الشبكة اللاسلكية شبكات تستخدم في أماكن عامة كالمكتبات والمطارات لتزويد المستخدمين بالإنترنت مجانياً أو بمقابل مادي	✓
11	تقنية الاتصال قريب المدى- تستخدم للاتصال من مسافة قصيرة بين الأجهزة لا يتجاوز 10 سنتيمترات. يصعب التجسس عليها	✓
12	في المخطط الهجين فشل الجهاز المركزي يؤدي إلى فشل الشبكة بأكملها.	✖
13	سرعة5G الخامس 20جيجابت في الثانية	✓
14	يمكن تقسيم الأقمار الي قسمين :أقمار طبيعية و أقمار صناعية	✓
15	يحدد جهاز(GPS) المسافة بينه وبين أربعة أقمار صناعية على الأقل	✓

الـــدرس الرابع: إنشاء اتصال إنترنت عبر الكابل

- يمكن عن طريق برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة (Tracer Packet Cisco) إنشاء اتصال إنترنت عن طريق الكابل وبصورة محددة.

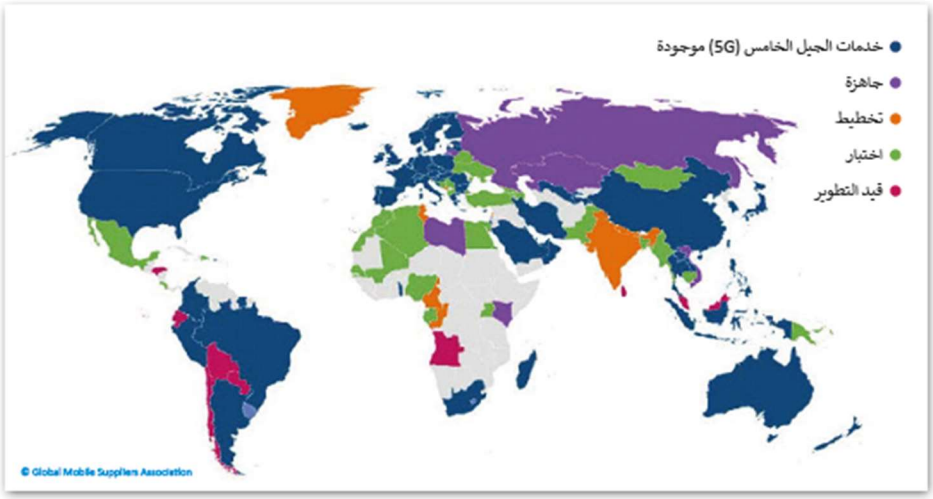
جهاز الشبكة	الاستخدام	الشكل
موجه لاسلكي Wireless Router	يستخدم لتزويد الأجهزة بالإنترنت داخل الشبكة المحلية LAN	Wireless Router
المودم السلكي Modem Cable	يعمل كجسر بين شبكتك المحلية و الإنترنت	Cable Modem
أيقونة سحابة الإنترنت Internet Cloud	يستخدم لمحاكة شبكة الإنترنت، وقد يكون مزود خدمة الإنترنت ISP أحد عناصرها.	Internet
خادم الويب Web Server	يستضيف خادم الويب موقع ويب معين كموقع شركةCisco.com	Cisco.com

المشروع

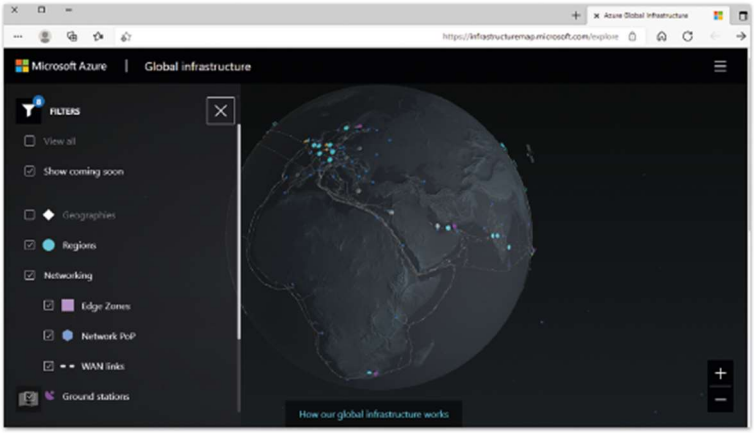
المطلوب عمله

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

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



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.



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

اجعلوا عرضكم التقديمي أكثر جاذبية بإضافة الصور وخرائط تغطية الشبكة.

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

الوحدة الثالثة : البرمجة بواسطة المايكروبت

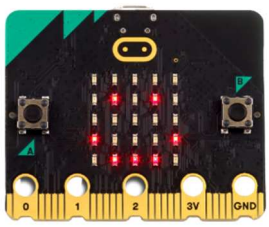
الـــــدرس الأول : مقدمة إلى المايكروبت (Micro: bit)

المتحكمات الدقيقة

هي دوائر إلكترونية متكاملة تحتوي على معالج دقيق إلى جانب الذاكرة، وتدعم مختلف الأجهزة الطرفية القابلة للبرمجة والمستخدمة للإدخال والإخراج وتتحكم في وظائف الجهاز أو النظام الإلكتروني.

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

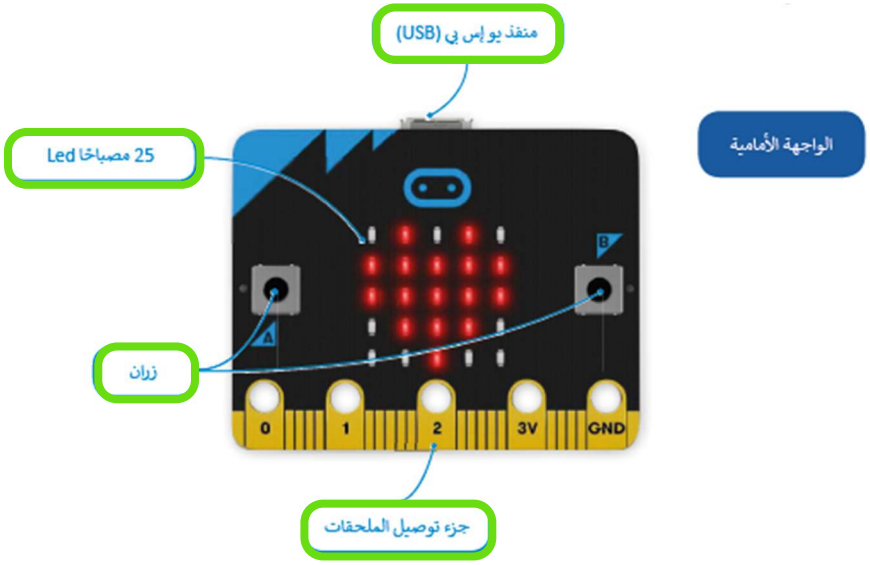
- يعد المايكروبت (Micro:bit) حاسب صغير الحجم تم إنشاؤه من قبل هيئة الإذاعة والتلفزيون في BBC.



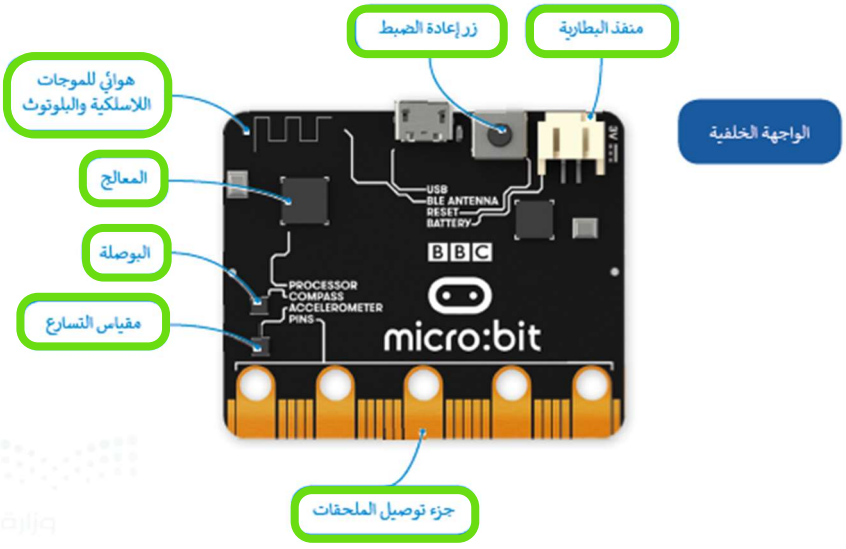
المايكروبت **Micro:bit**

مكونات المايكروبت

- يتكون المايكروبت من واجهة أمامية وواجهة خلفية يوجد عليهما مجموعة من المكونات .



سلك يو إس بي USB



بطاريات

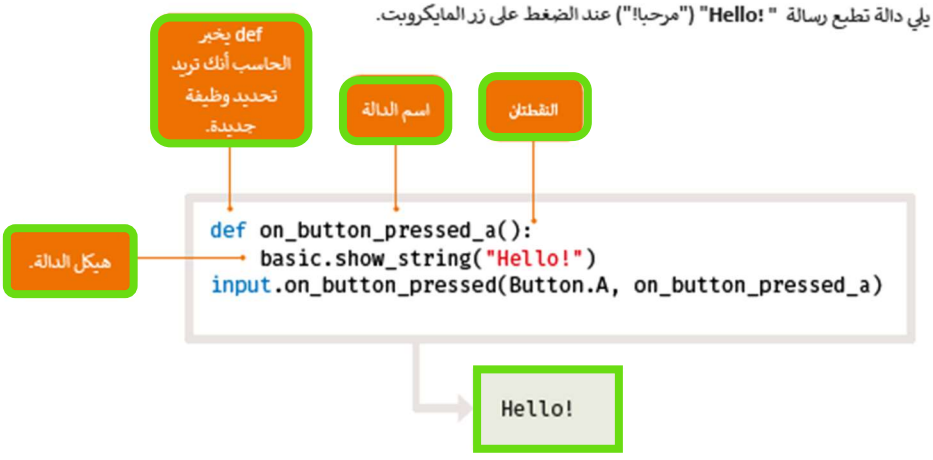
محرر مايكروسوفت ميك كود (Microsoft MakeCode)

- يمكن استخدام لغات برمجة مختلفة لبرمجة المايكروبت مثل: الجافا سكريبت – البايثون – الميك كود بلوكس.
- يوفر محرر مايكروسوفت ميك كود استخدام لغات برمجة محددة لبرمجة المايكروبت.

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 الرئيسة هي إمكانية استدعائها بشكل متكرر في البرنامج الرئيسي.

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



في هذه الوحدة سوف نستخدم الدوال التالية :

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

المتغيرات

ترتبط المتغيرات بمو اقع تخزين البيانات، ويتم منح كل متغير اسما رمزيا يسمح باستخدامه بشكل مستقل عن المعلومات التي يمثلها.
يمكن أن تتغير قيمة المتغير برنامج، ويمكن أن تمثل المتغيرات أنواعًا مختلفة من البيانات. الفئتان الرئيستان للمتغيرات هما:

الأرقام و النصوص: تدعم لغة بايثون نوعين من الأرقام، وهما: الأعداد الصحيحة و الأعداد العشرية.
وكما تعرفت مسبقا في سكر اتش فإن المتغيرات النصية تسمى سلاسل نصية.
يمكن أن يكون للمتغير اسم مختصر مثل **x** أو **y** أو اسم وصفي مثل **(age,CarModel,total_volume)**

الأعداد (القيم العددية)	النصوص (السلاسل النصية)
MyAge=12 **Level=3** **Score=1200**	**MyName=“Salman”** **EmailAddress=“salmansa.bl@outlook.com”** **color=“Green”**

الإعلان عن المتغيرات

الإعلان عن المتغير هو عملية تعيين قيمة و معرّف (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

-المثال يشير استخدام علامة المساواة بهذا الشكل (**MyAge =12**) إلى أننا نريد تمرير القيمة **12** كرقم ليتم تعيينها إلى المتغير لمسمى **MyAge .**

يمكنك أيضًا القيام بعمليات حسابية على الجانب الأيمن من علامة المساواة ثم إسناد النتيجة إلى المتغير الموجود على الجانب الأيسر.

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.

تغيير الأمر

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

تقليل قيمة المتغير	زيادة قيمة المتغير
item - = عدد	**item += عدد**

المتغيرات المحلية و المتغيرات العامة

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

المتغيرات المحلية	المتغيرات العامة
يتم تعريف المتغيرات المحلية داخل دالة ولذا تنتمي فقط إلى هذه الدالة المحددة، ولا يمكن الوصول إليها إلا من خلال تلك الدالة التي تم تعريفها داخلها.	يتم تعريف المتغيرات العامة خارج أي دالة ويمكن الوصول إليها بشكل عام في البرنامج بأكمله، وبمعنى آخر يمكن استخدامها في أي مكان في البرنامج وليس فقط في النطاق الذي تم تحديده، كداخل الدالة على سبيل المثال.
Variable = 0 **def name():** **command** **Close.def()**	**Variable = 0** **def name ( ):** **global variable** **command** **Close.def()**

العمليات الحسابية	بلغة بايثون	رياضيا
الجمع	4+2	4+2
الطرح	4-2	4-2
الضرب	4*2	4X2
القسمة	4/2	4÷2
الأس	X**2	X^2

⚠ يتم تنفيذ عوامل التشغيل بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

أولوية العمليات الحسابية

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

ما نتيجة تنفيذ العملية التالية في لغة البايثون:

M= 2*6 +3**2

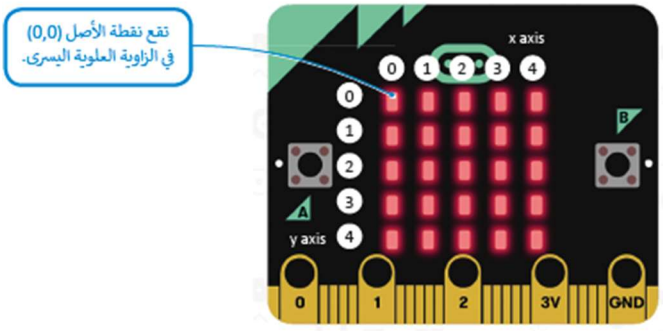
M== 2*6 +9

M=12+9

M=21

الإحداثيات في بايثون

- يتم تمثيل مصابيح (Led) في المايكروبت على شكل شبكة إحداثيات بمحور أفقي سيني (x) وعامودي صادي (y).



- تحتوي شبكة الإحداثيات على خمسة صفوف و خمسة أعمدة.
- تتروح قيم احداثيات (x) بين 0 إلى 4 وتزداد قيمتها من اليسار الي اليمين بينما
- تتراوح قيم إحداثيات (y) بين 0 إلى 4 وتزداد قيمتها من الأعلى إلى الأسفل.
- توجد النقطة (0,0) في الزاوية اليسرى العلوية وتسمى نقطة الأصل .

التكرارات

تحتاج أحيانًا إلى تكرار جزء من البرنامج عدة مرات في البرمجة, ولهذا السبب فإن معظم لغات البرمجة توفر دوال مختلفة خاصة بالتكرارات البرمجية .

تسمح لك التكرارات بتنفيذ سطر واحد أو مجموعة من التعليمات البرمجية لعدة مرات .توفر بايثون عددًا من أوامر التكرار التي تساعدك على تجنب إعادة كتابة أوامر التعليمات البرمجية, وتدعم بايثون نوعين من التكرارات: تكرار for وتكرار while.

- نستخدم التكرارات عند الحاجة الي تكرار جزء من البرنامج عدة مرات .

- تسمح لك التكرارات بتنفيذ سطر واحد او مجموعة أسطر لعدة مرات.

أنواع التكرارات في البايثون

تكرار (For)

عدد التكرارات محدد و معروف

يستخدم أذا أردت تكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد مسبقا

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

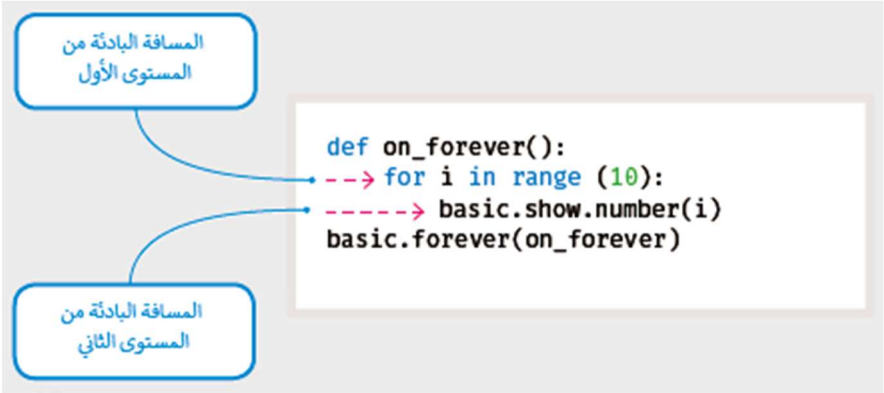
تكرار (while)

عدد التكرارات غير محدد و غير معروف

يستخدم اذا اردت ان يستمر التكرار طالما كان الشرط صحيحا

```
while condition:
    statements
```

كن حذرًا عند استخدام المسافة البادئة.



التكرار اللانهائي

حلقة التكرار اللانهائي في بايثون هي حلقة شرطية متكررة ومستمرة يتم تنفيذها حتى يتدخل عامل خارج 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 أبدًا.

عند استخدام تكرار while يجب عليك تضمين أمر أو مجموعة من الأوامر التي تغير حالة الشرط من الصواب إلى الخطأ.

المعاملات الشرطية في بايثون

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

ما نتيجة العملية التالية في لغة البايثون : X=2*3+2 != 5+10

X=2*3+2 != 5+10

X= 6+2 != 5+10

X= 8 != 15

8 لا تساوي 15

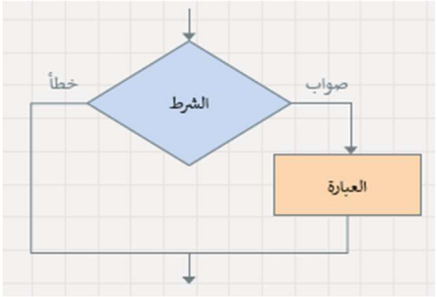
النتيجة صحيحة

أنواع الجمل الشرطية

- نستخدم الجملة الشرطية (IF) عندما نريد اتخاذ قرار في البايثون .
- يمكن العثور على أوامر (IF) في مايكروسوفت ميك كود من خلال فئة المنطق (Logic).

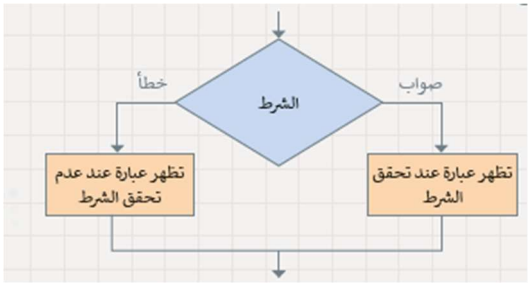
تجمع جملة if...elif...else بين جملة if وجملة if...else.

جملة if الشرطية البسيطة



- اذا كان الشرط صحيحاً ، فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) التي تتبع (IF) .
- اذا كان الشرط خطأ ، فلن يتم تنفيذ العبارة (العبارات) التي تتبع (IF).

جملة if.....else الشرطية



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

إذا كان الشرط صحيحا, فسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) التي تتبع if

أما إذا كان الشرط خطأفسيتم تنفيذ العبارة (العبارات) الموجودة ضمن شرط آخر.

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

جملة if.....elif الشرطية

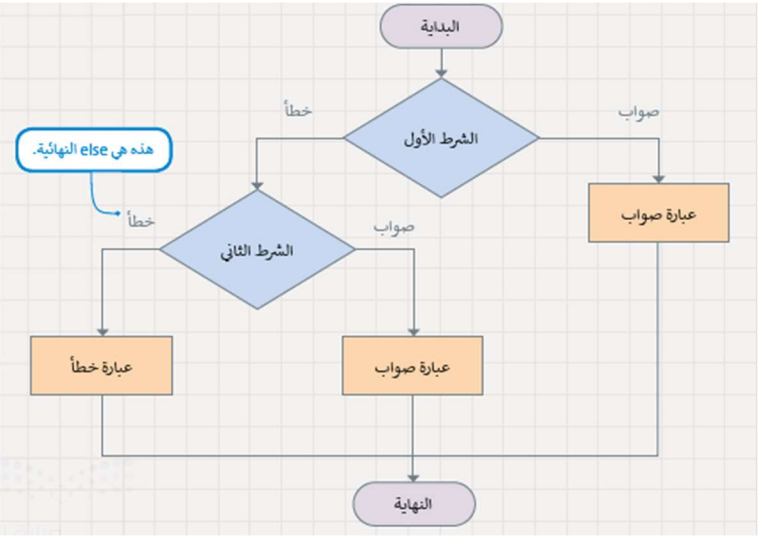
في الجمل الشرطية السابقة كان على المستخدم اختيار أحد خيارين ,

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,

اما إذا لم يكن أي من الشروط صحيحا فسيتم تنفيذ جملة else النهائية.



الإدخال

لقد تعلمت حتى الآن كيفية تعيين قيم لمتغيرات البرنامج. هناك طريقة أخرى لتعيين قيمة متغيروهي الحصول على بيانات الإدخال والمعلومات من بيئة الجهاز الذي تقوم ببرمجته.

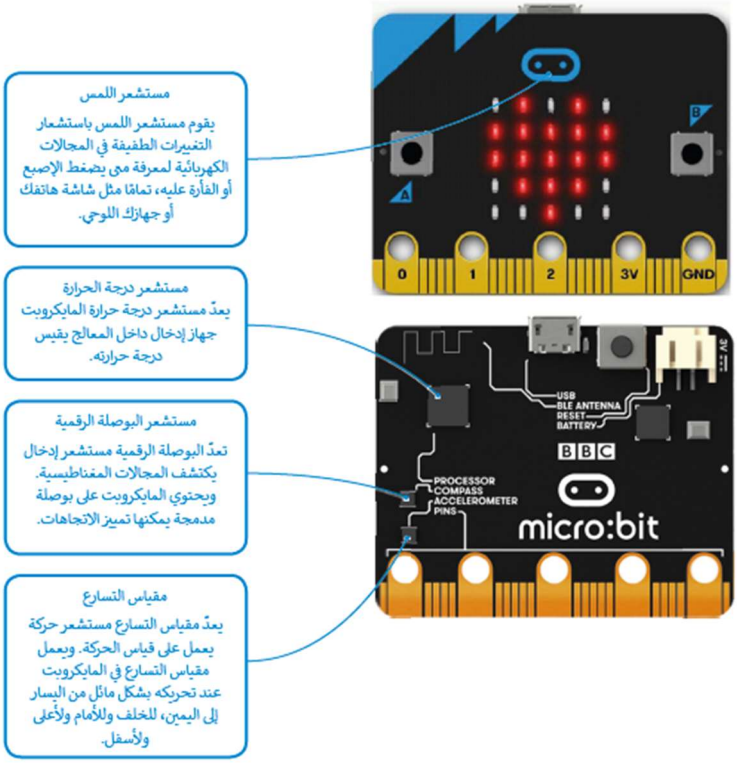
يقدم بايثون فئة إدخال input حيث يمكنك العثورعلى أوامر الإدخال,

عند استدعاء إحدى هذه الدوال, يتوقف البرنامج وينتظر إدخال البيانات,

من الأمثلة على البيانات المدخلة الضغط على زر معين.

✓ ✖

1	المتحكمات الدقيقة هي دوائر إلكترونية متكاملة تحتوي على معالج دقيق إلى جانب الذاكرة، وتدعم مختلف الأجهزة الطرفية القابلة للبرمجة والمستخدمة للإدخال والإخراج وتتحكم في وظائف الجهاز أو النظام الإلكتروني.	✓
2	يعد المايكروبت (Micro:bit) حاسب صغير الحجم تم إنشاؤه من قبل هيئة الإذاعة والتلفزيون في BBC.	✓
3	on_gesture_shake() تنفذ الدالة جزء من الكود بشكل لا نهائي في الخلفية.	✖
4	ترتبط المتغيرات بمواقع تخزين البيانات، ويتم منح كل متغير اسما رمزيا يسمح باستخدامه بشكل مستقل عن المعلومات التي يمثلها.	✓
5	العملية الحسابية X^2 في لغة البايثون تكون بالشكل التالي X**2	✓
6	أول أولوية للعمليات الحسابية هي الأس	✖
7	تم تمثيل مصابيح (Led) في المايكروبت على شكل شبكة إحداثيات بمحور أفقي سيني (x) وعامودي صادي (y). تحتوي شبكة الإحداثيات على اربعة صفوف و خمسة أعمدة.	✖



تطبيقات المستشعرات في الحياة

المستشعر	مستشعر اللمس	مستشعر الحرارة	مستشعر البوصلة الرقمية	مستشعر مقياس التسارع
استخداماتها	تستخدم بشكل كبير كبديل للمفاتيح الآلية. + تستخدم في مجال صناعة السيارات والمفاتيح الذكية ومفاتيح التحكم والشاشات التي تعمل باللمس	تستخدم في العديد من الأجهزة الكهربائية داخل المنازل مثل : الثلاجات والأفران . + تستخدم في مبرد المركبات للتحذير عند ارتفاع الحرارة .	يعتبر أكثر فعالية في التنقل وتحديد الموقع والتعرف على الاتجاهات + يستخدم في الملاحة الجوية والتطبيقات العسكرية والروبوتات الخاصة بالمركبات ذاتية القيادة	تستخدم لقياس التسارع أو السرعة أو الإمالة أو الاهتزاز أو الصدمة + تستخدم في الطائرات بدون طيار وفي محركات الأقراص للأجهزة المحمولة
أماكن تواجدها	أجهزة الحاسب – والهواتف المحمولة – والأجهزة المنزلية – أنظمة قفل الأبواب – والأجهزة الطرفية.	أجهزة الحاسب المكتبية – والهواتف المحمولة – والأجهزة الذكية اللوحية – الأجهزة الكهربائية	والهواتف المحمولة – والأجهزة الذكية اللوحية – الروبوتات	والهواتف المحمولة – والأجهزة الذكية اللوحية – الروبوتات .

المطلوب عمله

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.

شغّل البرنامج وتحقق من عدم وجود أي خطأ.