

# الحاسوب Computer

## المؤلفون

د. فراس عبد الحميد عبد اللطيف  
د. زياد محمد عبود  
م.م. فرزدق ناهض اسماعيل  
م.م. علي عادل علي  
م.م. أمل حسين علي  
سعاد إبراهيم علي

المشرف العلمي على الطبع : م.م. فرزدق ناهض اسماعيل  
المشرف الفني على الطبع : م.م. علي مصطفى كمال رفيق

تصميم الكتاب : م.م. علي مصطفى كمال رفيق

الموقع والصفحة الرسمية للمديرية العامة للمناهج

[www.manahj.edu.iq](http://www.manahj.edu.iq)  
[manahjb@yahoo.com](mailto:manahjb@yahoo.com)  
[Info@manahj.edu.iq](mailto:Info@manahj.edu.iq)



[manahjb](https://www.facebook.com/manahjb)  
[manahj](https://www.youtube.com/channel/UCmanahj)



## المقدمة

أدى التطور الهائل والمتسارع في تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات الى اعتماد الإنسان عليها بنحو كبير في حياته اليومية في المجالات العلمية والتربوية والإقتصادية والاجتماعية والصناعية وغيرها، ومن ثم صار من الضروري توجه العقول البشرية في مجالات العلم نحو السعي الحثيث لتعلم وتعليم علوم الحاسوب وتطبيقاته المتعددة في مجالات حياتنا المعاصرة، الذي يمثل واحد من اهم لغات العصر.

ومع تطور تقنية الاتصالات والحاسبات والشبكة العنكبوتية والاقمار الصناعية والهواتف المحمولة اصبح من السهل الحصول على المعلومات الأمر الذي دعا الشعوب الى تطوير مناهجها الدراسية لتواكب تحديات القرن الحادي والعشرين.

ومن ثم سعت وزارة التربية الى تطوير مناهج الحاسوب بما يتلائم والاطار العام للمناهج العراقية، ووفقا لدورة التعلم الخماسية، وبما ينسجم مع باقي العلوم البحتة (العلوم الاساسية والرياضيات)، التي تهدف الى إعداد جيل متعلم قادر على مواكبة العصر بكل ما فيه من حداثه، ومتضمنة المحاور العلمية الآتية:

• الاجهزة الذكية (Smart devices).

• برمجيات الحاسوب (Computer Software).

• المصفوفات والمتجهات (Arrays and Vectors).

• الخدمات الإلكترونية والحوسبة السحابية (E-Services & Cloud Computing).

ويعد كتاب الحاسوب للصف الخامس الاعدادي الكتاب الرابع في سلسلة كتب الحاسوب الجديدة للمرحلتين المتوسطة والإعدادية، وقد قسم على أربع وحدات، تضمنت كل وحدة فصلين، فالوحدة الأولى التي جاءت بعنوان (الأجهزة الذكية) كان فصلها الأول بعنوان (الأجهزة الذكية وانظمتها وتطبيقاتها)، في حين أنّ فصلها الثاني كان تحت عنوان (الأجهزة الذكية ومبادئ انترنت الأشياء). والوحدة الثانية كانت تحت عنوان (برمجيات الحاسوب)، واشتملت على فصلين، الفصل الأول (مقدمة عن برنامج الجداول الإلكترونية)، والفصل الثاني عن (معالجة البيانات).

في حين أنّ الوحدة الثالثة التي كانت بعنوان (المتجهات والمصفوفات)، اشتملت على فصلين هما، الفصل الأول: (المتجهات ذات البعد الواحد)، والفصل الثاني: (المصفوفة ذات البعدين (المتجهة)). أما الوحدة الرابعة والأخيرة، فكانت بعنوان: (الخدمات الإلكترونية والحوسبة السحابية) وكان فصلها الأول خاصا بـ(الخدمات الإلكترونية)، في حين كان فصلها الثاني خاصا بـ(الحوسبة السحابية).

وبعد، فقد بذلنا جهودا مخصصة في سبيل إخراج هذا الكتاب على نحو يفيد أبناءنا الطلبة، فاخترنا من العبارة أسهلها فهما وأيسرها تناولا ومن الموضوعات أكثرها فائدة. وكلنا أمل بأن يمدنا زملاؤنا الميدانيون، مدرسون ومشرفون، بأرائهم وملاحظاتهم عن هذا الكتاب ولإغناء محتواه وتحديثه.



## الوحدة الأولى

### الأجهزة الذكية Smart devices

#### الفصل الأول / الأجهزة الذكية - أنظمتها وتطبيقاتها

الدرس الأول: الأجهزة الذكية

الدرس الثاني: أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية

الدرس الثالث: أهم تطبيقات الأجهزة الذكية

#### الفصل الثاني / الأجهزة الذكية ومبادئ انترنت الأشياء

الدرس الأول: الأجهزة الذكية ومفهوم انترنت الأشياء

الدرس الثاني: مقارنة بين الجهاز الذكي والحاسوب

يمكن للجهاز الذكي أن يجمع وظائف مختلفة في جهاز واحد



## Smart Devices الفصل الأول: الأجهزة الذكية

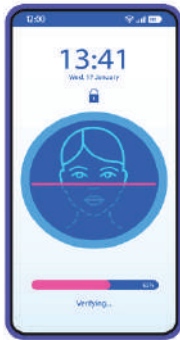
### متى يكون جهازك ذكيًا ؟

#### الأجهزة والادوات

##### ١- هاتف جوال قديم



##### ٢- هاتف جوال حديث



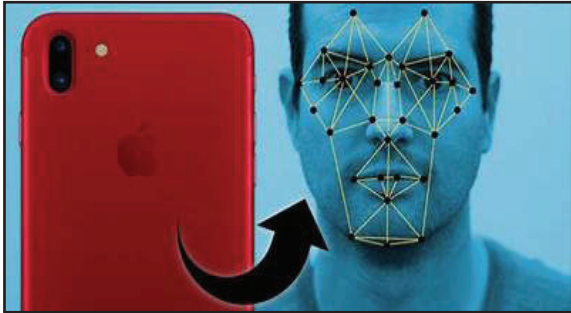
#### نشاط استهلالي

- ١ أتفحص هاتف جوال من الجيل القديم ...  
ماذا اللاحظ ؟
- ٢ أحاول البحث عن خيارات قفل الشاشة  
وفتحها.
- ٣ هل يمكن فتح الشاشة عن طريق بصمة  
الاصبع ؟
- ٤ أكرر الخطوات السابقة نفسها مع هاتف  
جوال حديث (ذكي) وابحث عن خيارات  
قفل الشاشة وفتحها ... ماذا اللاحظ ؟
- ٥ ما الفروق التي اللاحظها بين الهاتفين ؟

## الدرس الأول : مفهوم الأجهزة الذكية (Smart devices)

### ماذا نعني بالأجهزة الذكية؟

هي أجهزة إلكترونية تفاعلية تسمح بارسال البيانات واستلامها ومشاركتها عبر شبكة الانترنت وتتعامل تقنيات حديثة في التعامل مع المُستخدم منها الذكاء الاصطناعي، اذ تسمح تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للجهاز الذكي باتخاذ قرارات سريعة وذكية تزيد من التفاعل مع المُستخدم مثل التعرف على المُستخدم بمجرد نظره إلى الجهاز الذكي أو حساب دقات القلب بمجرد وضع اصبعه على المكان المحدد.



### الفكرة الرئيسة

كل شيء في هذه الحياة له استعمالات عدة، كالأجهزة الكهربائية والإلكترونية ومع مواكبة التطور العلمي نشأ جيل جديد من الأجهزة الإلكترونية يدعى بالأجهزة الذكية.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

- 1 أوضح مفهوم الأجهزة الذكية.
- 2 اتقصى فوائد الأجهزة الذكية.
- 3 اشرح كيف يكون الجهاز الإلكتروني جهازاً ذكياً.

### المفردات

Smart Devices	الأجهزة الذكية
Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي

### متى يُعدُّ الجهاز الإلكتروني جهازاً ذكياً؟

يمكن أن نسمي الأجهزة الإلكترونية (أجهزة ذكية) إذا توافرت الخصائص الأساسية الآتية :-

1. **قابلية التفاعل:** يُعد الجهاز الإلكتروني تفاعلياً اذا قدم مجموعة من الخدمات تحقق التفاعل مع المستخدم وتسهل عمله ، إذ تحقق شاشات اللمس المستخدمة في الهواتف الذكية تفاعلاً أكبر بآدائها مقارنةً بلوحة المفاتيح النمطية في تنفيذ أوامر المستخدم .

ما المقصود بالأجهزة الذكية ؟

سؤال

2. **قابلية الارتباط:** يسمح الجهاز الذكي بالاتصال بالأجهزة الأخرى عبر شبكة الأنترنت لمشاركة البيانات باعتماد قوانين أو اتفاقيات الاتصال عبر الشبكة والتي تسمى (بروتوكول الاتصال).

3. **تعدد الوظائف:** وتسمى كذلك بالاستعمالات المتعددة وهي صفة تمنح الجهاز الإلكتروني



تسمية (جهاز ذكي) فالتلفاز هو جهاز لعرض إشارة المحطات الفضائية، لكن اذا اتصل بالانترنت يسمى (تلفاز ذكي) لامكانيته تصفح وعرض محتوى الانترنت على شاشته اضافة لوظيفته الاساسية ، كما تمتاز أجهزة الهواتف الذكية بكاميرات رقمية عالية الدقة تجعل من الهاتف يعمل عمل الكامرات الاحترافية وهي وظيفة اضافة ، والساعات الذكية

التي تستطيع ان تحسب عدد الكيلومترات التي قطعتها في يومك اضافة إلى وظيفتها الأساسية في حساب الوقت .

#### نشاط

#### حماية البيانات وتأمينها

- تفحص جوال ذكي ولاحظ اعداداته.
- حاول ان تفعل خصائص الحماية في جوالك الذكي.
- هل يمكن أن تزيد من تعقيد خصائص الحماية في جوالك.
- ما المميزات التي يدعمها الجوال الذكي لحماية الوصول الى بياناتك الشخصية .
- وثق نتائجك بتقرير مصور وقدمه لمدرس الحاسوب في مدرستك

4. **الاستقلالية في ادارة المهام :** من الممكن ان ينفذ الجهاز

الذكي اكثر من مهمة في وقت واحد من دون تداخل بين المهام بعضها مع بعض ، ويعتمد هذا على سرعة المعالج وبعض الخصائص الأخرى وتتنافس شركات الهواتف على تحقيق هذا الهدف عبر تطوير معالجات أجهزة الهواتف الذكية لتصل لسرع تحقق استجابة عالية لأوامر المستخدم المختلفة .

#### ما فوائد الأجهزة الذكية ؟

**ان من اهم فوائد الاجهزة الذكية :-**

1. **الخصوصية وتأمين البيانات :**

تتيح الأجهزة الذكية للمستخدمين خاصية تأمين وسلامة المعلومات الخاصة، اذ تحتوي على اكثر من نظام لحماية البيانات على الأجهزة فعلى سبيل المثال تحتوي الهواتف الذكية أنظمة حماية على شكل رمز، أو كلمة مرور، أو بصمة أصبع، أو بصمة للوجه بالتالي تمنع ولوج الافراد غير المخولين إلى بيانات الجهاز الذكي والتطبيقات المختلفة.

ما المقصود بميزة تعدد الوظائف في الجهاز الذكي؟

سؤال

## 2. سهولة الحصول على المعلومة :

تسمح الأجهزة الذكية للمستخدمين بالاتصال بشبكة الإنترنت في اي وقت وفي اي مكان والولوج لمحركات البحث للحصول على المعلومة، كما تسمح بتصفح الانترنت ودخول مواقع التواصل الاجتماعي وتسجيل الدخول إلى البريد الإلكتروني والرد على الرسائل بشكل متزامن مع الأجهزة الأخرى، ويقصد بالتزامن السماح لأكثر من جهاز ذكي بالوصول لتطبيق او موقع إلكتروني في وقت واحد مثل الدخول على بريدك الإلكتروني عن طريق الحاسوب وعن طريق جوالك الذكي في نفس الوقت.

## 3. مهام اضافية :

يمكن استعمال الجهاز الذكي لانجاز مهام متعددة عبر تثبيت تطبيقات مختلفة منها طبية تسمح بمتابعة حالتك الصحية بسهولة أو تطبيقات علمية اخرى تختصر الوقت والجهد في انجاز المهام مثل تطبيقات لحل المعادلات الرياضية والاحصائية.

### مراجعة / الدرس الأول

اختبر معلوماتي

## المفردات

3. ما الفائدة من استعمال الذكاء الاصطناعي في الأجهزة الذكية؟

## الفكرة الرئيسية

1. هل جميع الأجهزة الإلكترونية أجهزة ذكية؟
2. كيف تحقق الأجهزة الذكية عنصر التفاعل؟

## التفكير الناقد

4. هل يمكن للأجهزة الذكية ان تدير مهام اكثر تعقيداً مثل ادارة المصانع وقيادة السيارات؟

## الدرس الثاني : أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية Smart Devices Operation System

### ما القصد بأنظمة تشغيل الأجهزة الذكية ؟

تشبه إلى حد كبير نظام التشغيل **Windows** الذي يدير عمل الحاسوب المكتبي أو المحمول، لذا فإن أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية هي أنظمة مخصصة لإدارة عمل الأجهزة الذكية والتحكم بمكوناتها المادية مثل تشغيل أو اطفاء الكامرا أو البرمجية مثل التحكم بكافة التطبيقات. كما في الهواتف الذكية، علماً ان أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية تجمع بعض من خواص أنظمة تشغيل الحاسوب اضافة الى خصائص الاجهزة الذكية منها سهولة التعامل مع واجهات المستخدم وصغر حجم ملفات النظام وغيرها من الخصائص ، و يعد نظام التشغيل في الأجهزة الذكية مسؤولاً عن ادارة الوظائف والميزات المتاحة على ذلك الجهاز، مثل تفعيل بصمة الإصبع ولوحة المفاتيح وغيرها من الخصائص الأخرى.

### الفكرة الرئيسية

لإدارة الأجهزة الذكية وتشغيلها والتحكم بوظائفها كافة فإننا بحاجة الى نظام تشغيل وهو بمثابة منصة تصل بين المُستخدم والجهاز الذكي.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

١ اعرف أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية.

٢ اوضح المهام التي يوفرها نظام التشغيل.

٣ أعدد أهم أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية.

٤ اتقصى مميزات أنظمة التشغيل.

### المفردات

Smart Devices Operation System	أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية
-----------------------------------	-------------------------------

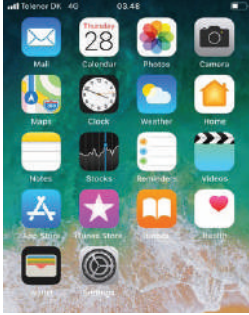
### ما المهام التي يوفرها نظام تشغيل الجهاز الذكي؟

١. يُعد العمود الفقري المتحكم بجميع مكونات الاجهزة الذكية ويقوم بادارة مهام متعددة في آن واحد تشتمل على توزيع المهام وتنفيذ أوامر المستخدم .
٢. ادارة الموارد المادية والبرمجية للجهاز الذكي والتحكم بوظائفه كافة.
٣. التفاعل مع المُستخدم بسهولة عبر الواجهات الرسومية وأنظمة الذكاء الاصطناعي كما في أنظمة **iOS** و **Android**.
٤. ضمان الحماية القصوى للبيانات وتوفير الأمانة المطلوبة، اذ تتنافس شركات الهواتف الذكية في توفير الحماية القصوى لملفات المُستخدمين عن طريق اضافة تطبيقات حماية او تعزيز امنية نظام التشغيل .

ماذا نقصد بنظام تشغيل الأجهزة الذكية ؟

سؤال

## ما أهم انواع أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية ؟



### 1. نظام تشغيل iOS :

هو نظام تشغيل خاص بشركة **Apple** مخصص لتشغيل أجهزة الشركة منها **iphone، ipad، Apple watch** ، تكون اغلب أوامر هذا النظام عن طريق اللمس. من أهم نقاط الدعم في هذا النظام وجود تطبيق **Appstore** وهو متجر خاص بالتطبيقات التي تعمل على هذا النظام .



### 2. نظام Android :

هو نظام تشغيل طورته شركة **Google** ويُعد نظام مفتوح المصدر اذ يسمح للمستخدم الوصول لملفات التطبيقات بسهولة ويحتوي على خصائص تمكن المبرمجين من إنشاء تطبيقات او التعديل عليها، ويستعمل هذا النظام في هواتف سامسونج الذكية وبعض الانواع الاخرى .



### 3. نظام التشغيل بلاك بيري :

يُعد هذا النظام الأقل شهرة من غيره الا انه لا يزال مُستخدم، ومخصص هذا النظام لأجهزة البلاك بيري ويُعد المفضل لدى المُستخدمين بسبب إجراءات الأمان والسلامة المحسنة التي يمتلكها. وتقدم اجهزة بلاك بيري خدماتها في مجال البريد الإلكتروني والرسائل القصيرة ورسائل الوسائط بشكل مختلف للمستخدم وتسمح بادارة اكثر من حساب للمستخدم في آن واحد .

## ما مميزات نظام التشغيل iOS ؟

1. نظام **iOS** مغلق المصدر ويضع كل تطبيق في طبقة حماية خاصة به بمعزل عن التطبيقات الأخرى لذا يكون من الصعب اختراق هذه الطبقات والوصول للبيانات .
2. سلس وسريع العمل و يتمتع بواجهات رسومية عالية تزيد من تفاعل المُستخدم.
3. ينتج عنه حرارة اقل مقارنة بنظام الاندرويد.
4. مدعوم بسحابة مجانية لحفظ البيانات (**i Cloud**) تسمح بخزن كمية من البيانات تصل الى **5GB** يمكن استردادها في اي وقت كما يمكن شراء مساحة اضافية عند الحاجة .

ماذا نقصد بنظام تشغيل أندرويد Android للأجهزة الذكية ؟

سؤال



**نشاط**

- حاول ان تفعل حساب في أجهزة Apple خاص بسحابة i Cloud وحاول ان تخزن كمية من البيانات تتجاوز حدود 5GB.

**ماذا ستلاحظ؟**

- كرر نفس المحاولة لحساب جهاز ذكي يعمل على Android وفعل سحابة (Google cloud)

**ماذا ستلاحظ؟**

في حال تجاوز حجم البيانات المخزونة الحد المسموح به مجاناً. قارن بين النتيجةين وارفق تقريراً يوضح النتائج الى مدرس المادة.

**ما مميزات نظام التشغيل Android؟**

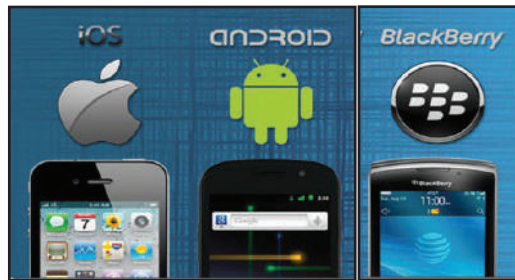
1. مفتوح المصدر ويتيح للمستخدم تطوير تطبيقات متعددة للأجهزة الذكية التي تعمل على الاندرويد.
2. قابليته عالية على تخصيص الواجهات حسب رغبة المستخدم والوصول لملفات النظام بسهولة.
3. يمتلك واجهة رسومية تفاعلية محسنة تسمح بالتفاعل العالي بين الجهاز والمستخدم.
4. مدعوم بسحابة لحفظ البيانات (Google Drive) تسمح بخزن كمية من البيانات تصل الى 15GB مجاناً يمكن استردادها في اي وقت كما يمكن شراء مساحة اضافية عند الحاجة.

**ما عيوب نظام التشغيل iOS؟**

1. منغلق على اجهزته وغير مرن ويدعم أجهزة Apple فقط.
2. التطبيقات كبيرة الحجم جداً عند مقارنتها بالمنصات المحمولة الأخرى.
3. قابلية التعديل واعادة تخصيص واجهات المستخدم User Customization محدودة لنظام التشغيل iOS بالمقارنة مع Android.

**ما عيوب نظام التشغيل Android؟**

1. يُعد اقل أمنيته مقارنةً بنظام iOS كونه مفتوح المصدر ومن السهل الوصول لملفات النظام.
2. يعرض الكثير من الإعلانات ضمن التطبيقات وفي واجهات المستخدم بالمقارنة مع iOS وكذلك في الطبقات السفلى (غير الظاهرة للمستخدم).
3. هدر وضياع في الطاقة، اذ تولد هذه الاجهزة حرارة اعلى بالمقارنة مع iOS في اثناء العمل.



ما عيوب نظام التشغيل iOS؟

**سؤال**





### مميزات وعيوب BlackBerry OS

يتمتع BlackBerry في جوهره بالقدرة على دمج عشرة حسابات بريد إلكتروني اذ يتم دفع البريد الإلكتروني تلقائيًا إلى الجهاز ولا يتطلب أي إجراء إضافي من جانب المُستخدم. لكن من مساوئ نظام التشغيل هذا انه محدود الاداء لذا توقفت بلاك بيري عن التعامل بأنظمتها وأصبحت أجهزتها تعمل حاليًا على نظام تشغيل أندرويد.

اختبر  
معلوماتي

مراجعة / الدرس الثاني

المفردات

٣. iOS و Android نظامي تشغيل للأجهزة الذكية فما عيوبهم ومميزاتهم؟  
٤. أي من أنظمة التشغيل يسمح للمطورين بالتعديل على تطبيقاته وبماذا يوصف؟

الفكرة الرئيسية

١. ما الفائدة العملية من أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية؟  
٢. ما المهام التي يوفرها نظام تشغيل الجهاز الذكي؟

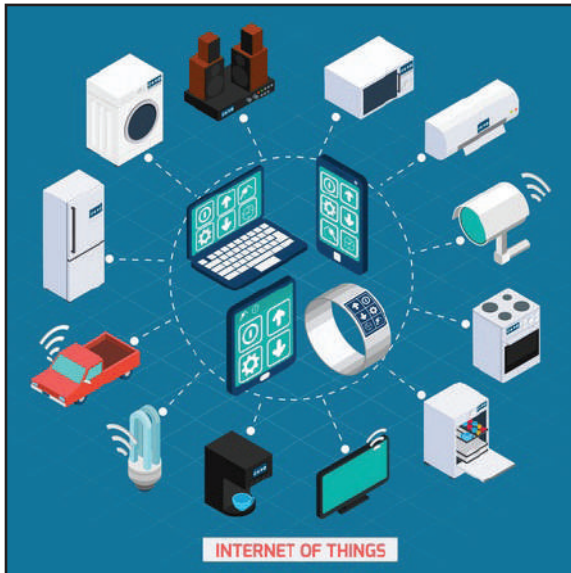
التفكير الناقد

٥. بعد اطلاعك على أنظمة التشغيل black berry ، android ، iOS ، براك بيري ايهم افضل في حماية البيانات ؟ ولماذا .  
٦. فيما لو كانت بياناتك المخزونة في سحابة Google cloud أكبر من الحجم المخصص لك (15GB) ما الحل المناسب لخرن بياناتك على هذه السحابة؟

## الدرس الثالث : تطبيقات الأجهزة الذكية (Smart devices Application)

### ماذا نقصد بتطبيقات الأجهزة الذكية؟

هي برامج مكتوبة بلغات برمجية تتوافق مع أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية وتقدم العديد من الخدمات في شتى المجالات مثل تطبيقات البريد الإلكتروني وتطبيقات التواصل الاجتماعي ، ويتم تحميلها من متاجر التطبيقات الإلكترونية سواء بشكل مجاني او مقابل دفع رسوم.



### الفكرة الرئيسية

لم تعد الشبكات الاجتماعية أو غيرها من المواقع حبيسة نظام الويب، بل اتجهت الى سوق جديد واعد وقوي هو تطبيقات الأجهزة الذكية مثل الهاتف الذكي أو الحاسوب المحمول أو أجهزة التلفزيون الذكية وغيرها.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

1. أعرف تطبيقات الأجهزة الذكية.
2. أعدد خصائص تطبيقات الأجهزة الذكية.
3. أميز بين أنواع تطبيقات الأجهزة الذكية.

### المفردات

Smart device application	تطبيقات الأجهزة الذكية
Native App	التطبيق الاصلي
Web App	تطبيق الويب
Hybrid App	التطبيق الهجين

### اهم مميزات تطبيقات الأجهزة الذكية ؟

1. التطبيقات هي برامج مكتوبة ومثبتة في الجهاز الذكي وهي جزء أساسي منه تُخزن في ذاكرة الجهاز الذكي لتؤدي مهام حسب الغرض المصممة من اجله مثل تطبيقات متابعة الطقس.
2. بعض التطبيقات تعمل بشكل متصل بالإنترنت لعرض المحتوى وتحديثه بشكل مستمر وبعضها الآخر عند تحميلها من المتجر تكون مبرمجة للاستعمال دون الحاجة للاتصال بالشبكة.
3. تطبيقات الهواتف الذكية تعمل وتتفاعل مع مكونات الجهاز الذكي الأخرى مثل الكاميرا، والبوصلة، والبيانات الشخصية، واليوم الصور، مكبر الصوت، وتطبيق الخرائط (GPS) المرتبط بالموقع الجغرافي وغيرها.

ماذا نقصد بتطبيقات الأجهزة الذكية ؟

سؤال

## نشاط

هل يمكن نقل التطبيقات بين بيئتي نظام

تشغيل مختلفين ؟

قم بتثبيت احد تطبيقات الهواتف الذكية

التي تعمل على أنظمة تشغيل **Android**

على هاتف **Samsung** الذكي والأن

حاول ان تنقل هذا التطبيق عن طريق

نسخه الى هاتف **iphone** الذكي الذي

يعمل بنظام تشغيل **iOS** ماذا ستلاحظ؟

هل سيعمل التطبيق ذاته ضمن بيئتي

نظام التشغيل **iOS** و **Android**

ماذا استنتجت ؟

4. تعدد اللغات:تتنوع اللغات في اغلب التطبيقات، وذلك لكي تتناسب مع المستخدمين بمختلف لغاتهم واحتياجاتهم

5. الحماية: بما ان تلك التطبيقات تتطلب الحصول على بعض البيانات الشخصية للمستخدم فهي تتسم بتشفير تلك البيانات وحمايتها بطريقة لا يمكن اختراقها.

6. التخصيص **customization** : تتميز تلك

التطبيقات بتخصيص محتواها او سماتها بحسب

رغبات المستخدم عبر ازالة أو تفعيل بعض

خصائصها مثل تطبيق الخرائط **GPS** يمكن

للمستخدم تشغيله ويمكن إيقافه.

## ما أنواع تطبيقات الهاتف الذكي؟

### 1. التطبيق الأصلي **Native App**:

هي التطبيقات التي تصمم لتعمل مع نوع محدد من أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية، لذا فهي مخصصة (أصلية) لجهاز ذكي محدد مثل التطبيقات المخصصة للأجهزة الطبية الذكية، ويمكن ان تكون مخصصة لنظام تشغيل محدد مثل نظام تشغيل **iOS** أو نظام تشغيل **Android** اذ لايمكن ان تستعمل هذه التطبيقات إلا في بيئة نظام التشغيل المخصصة له، وتخزن في ذاكرة الجهاز الذكي وتعمل ضمن بيئة نظام التشغيل الخاص به أي ان مايمكن تثبيته على نظام تشغيل **iOS** لايمكن تثبيته على **Android** ، من ميزاتها امكانية العمل مع مكونات الجهاز الذكي كافة من دون قيود. مثل التطبيقات الاساسية للهواتف الذكية كتطبيق التحكم بالكاميرا.

### 2. تطبيق الويب **web Apps** :

وتكون هذه التطبيقات متوفرة على المتجر الإلكتروني وعند تثبيتها تسمح بإدارة حساب المستخدم ضمن اي موقع الإلكتروني ، مثل تطبيق **FaceBook** الذي يسمح حال تثبيته بإدارة حساب المستخدم على صفحات التواصل الاجتماعي **FaceBook**، وتعمل هذه التطبيقات على اي هاتف ذكي او جهاز لوحي شرط توفر الانترنت ويكون ادائها أقل من التطبيق الأصلي عموما لأنها تتعامل مع مكونات الجهاز بشكل محدود وتزداد كفاءتها كلما توافرت خدمة انترنت جيدة.

## التطبيق الهجين او المختلط Hybrid Apps :



هي في الاصل تطبيقات ويب لكنها تعمل ببنية التطبيق الأساسي (الأصلي) لذا تُعد مزيج من التطبيق الأصلي وتطبيق الويب، ليلائم الأجهزة المحمولة كافة من دون تقييد ويكون متاح للتثبيت عن طريق المتجر الإلكتروني. ومن مميزاتها انها تجمع بين ميزات التطبيقات الاصلية اضافة الى مزايا تطبيقات الويب . لكنها تفتقر الى

سرعة اداء التطبيقات الاصلية كونها مصممة للعمل من ضمن اكثر من بيئة نظام تشغيل وليست مخصصة للعمل من ضمن مواصفات نظام محدد، اضافة الى الاختلاف في تصميم بعض خصائص واجهات التطبيق من نظام تشغيل لآخر.

## ما اهم متاجر تطبيقات الأجهزة الذكية؟



1. **متجر آبل (Apple Store) :** يمثل المتجر الاساسي للاجهزة التي تعمل على اظمة iOS اذ يمكن شراء تطبيقات البرامج المختلفة الخاصة بنظام تشغيل iOS وتثبيتها على الاجهزة وتكون مغلقة المصدر ولا يمكن التلاعب بها او تطويرها من قبل المُستخدمين.



2. **متجر جوجل (Google Play) :** معروفة سابقاً باسم Android Market، وهو بمثابة المتجر الرسمي لنظام التشغيل Android اذ يسمح لمُستخدمي الأجهزة الذكية التي تعمل بأنظمة تشغيل Android بتصفح التطبيقات التي تم تطويرها باستعمال مجموعة تطوير برامج AndroidSDK ونشرها عبر المتجر .

## ما مجالات تطبيقات الاجهزة الذكية ؟

### 1. التواصل الاجتماعي:



الأمثلة عن ذلك كثيرة ولكن يبقى أبرزها تطبيقي فيس بوك وواتس آب، إذ يُعدان إلى يومنا الحالي الاكثر عمومية وشهرة في مجال تطبيقات التواصل الاجتماعي اذ تسمح هذه التطبيقات بالتواصل مع الافراد والمجموعات واجراء المكالمات الصوتية والفيديوية اضافة الى خدمات ترفيهية اخرى.



## 2. التطبيقات الطبية :

تراقب هذه التطبيقات الوضع الصحي للمستخدم اذ ترتبط بمعدات تفحص معدل نبضات قلبه، وضغط الدم، وبعض التطبيقات يقدم المشورة الطبية عند وصف حالتك الصحية اذ بالامكان ان يقترح لك دواء معين لحالات بسيطة مثل ارتفاع درجة حرارتك .

## 3.التطبيقات العلمية:

هي تطبيقات تسمح بمحاكاة التجارب العلمية بواقعية احترافية وقد برزت في الطب تطبيقات تحاكي عملية تشريح لمرضى قلبية من الواقع بدرجة عالية مما يقلل نسبة الخطأ ويسمح بتكرار المحاولة وصولاً لمرحلة اتقان العمل، اضافة الى تطبيقات علمية اخرى تسمح باجراء عمليات رياضية واحصائية وهندسية معقدة بوقت مختصر، وتطبيقات اخرى في مجال الطقس تتنبأ بدرجات الحرارة والأمطار.

اختبر  
معلوماتي

## مراجعة / الدرس الثالث

### المفردات

٣ . ما الذي يتميز به التطبيق الهجين أو المختلط **Hybrid Apps** ؟

### الفكرة الرئيسية

- ١ . هل يمكن لتطبيق معين على الجهاز الذكي أن يُدير حساب المستخدم للبريد الالكتروني على الحاسوب وعلى الهاتف الذكي في آن واحد؟
- ٢ . ما اسم تلك الخاصية التي تسمح بذلك ؟

### التفكير الناقد

٤ . ما الفرق بين تطبيقات متجر **Apple Store** وتطبيقات متجر **Google Play** ؟

مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية:

مراجعة الفصل الأول

س ١: املا الفراغات الآتية بما يناسبها

١. تعرف الأجهزة الذكية بأنها .....
٢. نظام التشغيل iOS هو .....
٣. يتمتع ..... في جوهره بالقدرة على دمج عشرة من حسابات البريد الإلكتروني.
٤. تطبيقات الهواتف الذكية تتفاعل مع مكونات الجهاز الذكي الأخرى مثل .....
٥. متجر ..... معروف سابقاً باسم Android Market.

س ٢: اختر الإجابة الصحيحة

١. التطبيق الذي يفتقر إلى سرعة أداء التطبيقات الأصلية كونه مصمم للعمل من ضمن بيئة أكثر من نظام تشغيل واحد هو :
  - أ – تطبيق الويب
  - ب – التطبيق الأصلي
  - ج – التطبيق الهجين
٢. التطبيقات التي تسمح بمحاكاة التجارب العلمية بواقعية احترافية هي :
  - أ – تطبيقات طبية
  - ب – تطبيقات علمية
  - ج – تطبيقات التواصل الاجتماعي
٣. النظام الذي يعرض عدد من الإعلانات على شاشة التطبيقات وفي الطبقات السفلى هو :
  - أ – نظام تشغيل iOS
  - ب – نظام تشغيل black berry
  - ج – نظام تشغيل android
٤. النظام المغلق المصدر الذي يضع كل تطبيق في طبقة حماية خاصة به هو :
  - أ – iOS
  - ب – android
  - ج – غير ما تم ذكره
٥. يعد الجهاز ذكياً إذا توافرت فيه الخصائص الآتية
  - أ – قابلية التفاعل
  - ب – قابلية الارتباط
  - ج – جميع ما تم ذكره

أسئلة ذات إجابات قصيرة

١. ما فوائد الأجهزة الذكية؟
٢. ما المهام التي يوفرها نظام تشغيل الجهاز الذكي؟
٣. ما خصائص التطبيقات الذكية؟

اسئلة التفكير الناقد

- برأيك هل يمكن تصميم تطبيق للعمل على بيئتين مختلفتين مثل Android و iOS ؟



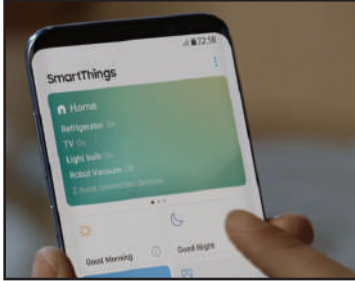
## Smart Devices and IOT Principles

## الفصل الثاني: الأجهزة الذكية ومبادئ انترنت الأشياء

هل يمكن ان ترتبط الأجهزة الذكية مع بعض ؟

## الأجهزة والادوات

1. هاتف جوال ذكي



2. جهاز تلفاز ذكي



3. تطبيق SmartThings للأجهزة الذكية



## نشاط استهلاكي

- ١ احضر جوال ذكي وجهاز تلفاز ذكي.
- ٢ من متجر جوالي الذكي أقوم بتثبيت تطبيق **SmartThings**
- ٣ أحاول ان اربط الجوال الذكي بجهاز التلفاز الذكي عبر تطبيق Smart Things
- ٤ الآن ..بعد اكمال عملية الربط بين الجوال والتلفاز الذكي أحاول تغيير محطات التلفاز والتحكم بالصوت.
- ٥ ماذا لاحظ؟
- هل يمكن ربط اكثر من جهاز ذكي بجوالك عبر هذا التطبيق ؟





## الدرس الأول : انترنت الأشياء ( IOT )

أن لتوسع شبكة الإنترنت بشكل كبير والتي بات كل العالم متصل بها، فضلاً عن الانتشار الواسع والسريع للأجهزة الذكية وتطبيقاتها وامكانية ارتباطها مع بعض عبرالانترنت، كل هذه العوامل ساعدت بخلق مفهوم (إنترنت الأشياء **Internet of things** او **IoT**) اذ يعرف بأنه اسلوب التفاهم بين الأجهزة الذكية المترابطة مع بعضها (عبر بيئة الإنترنت).

وما يميز إنترنت الأشياء أنه يسمح للإنسان بالتحكم بالأدوات والأجهزة الذكية المرتبطة عبر الانترنت من دون الحاجة أن تكون جميعها في مكان محدد فيمكن ان تشغل أجهزة التكييف الذكية في منزلك المرتبطة بالانترنت وانت تقود السيارة بالاعتماد على تطبيق مثبت على جوالك الذكي وبازدياد هذه الأجهزة الذكية في المنزل (غسالة ذكية - ابواب ذكية) اصبح بالامكان ان يتحول المنزل العادي الى منزل ذكي يرتبط بالانترنت بشكل مباشر ويتعرف على افراده بسهولة وبمساعدة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وهي تكنولوجيا تسمح للأجهزة الذكية بان تحلل اشارات معينه تساعد على اتخاذ قرارات تشبه تفكير الانسان لحد ما.

## الفكرة الرئيسية

مع ازدياد الحاجة للأجهزة الذكية وتنوعها برزت الحاجة لربطها مع بعضها بعضاً لتقليل الجهد المبذول والسيطرة بشكل أوسع على تلك الأجهزة بالاعتماد على شبكة الانترنت.

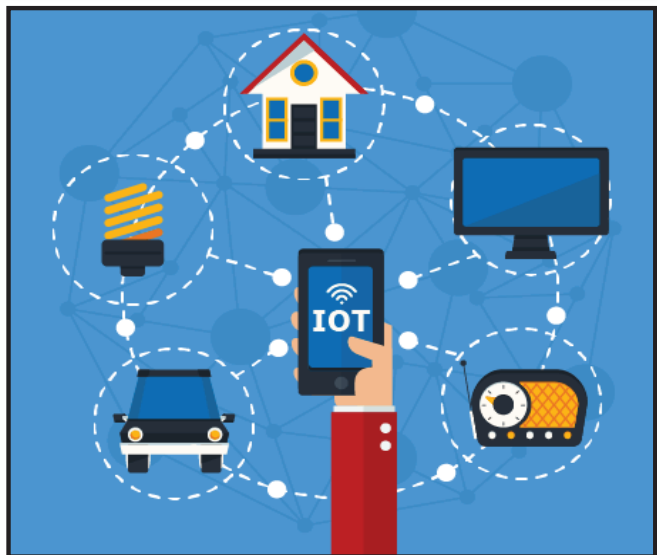
## نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

- 1 اعرف انترنت الأشياء IOT
- 2 ناقش كيف ترتبط الأجهزة الذكية مع بعضها من ضمن مفهوم انترنت الأشياء IOT.
- 3 اتعرف على الحلول التي يقدمها انترنت الأشياء IOT.

## المفردات

Internet of things	انترنت الأشياء
Node	طرف



ماذا نقصد بانترنت الأشياء ؟

سؤال

## كيف ترتبط الأشياء ببعضها في مفهوم انترنت الأشياء IOT.

يُقصد بالأشياء أي جهاز ذكي يُعرّف ضمن شبكة الانترنت ويسمى (Node) اذ يمكن للإنترنت التعرف عليه عن طريق رمز يسمى عنوان الانترنت (IP) يكون خاص بكل جهاز ذكي ولا يمكن تكراره لجهاز اخر وتُعرف من خلاله الاجهزة ضمن الشبكة مثل الهاتف الذكي أو السيارة الذكية ، والتلفاز الذكي وجميع الاجهزة المنزلية الذكية المختلفة كالثلاجة والغسالة وأجهزة الإنذار وبوابات المنزل وأجهزة التكييف، وتطول القائمة لتشمل كل شيء من الأشياء الذكية الأخرى كالسلع والمنتجات المتوافرة على رفوف المحلات التجارية الذكية وتمتد لتشمل كل شيء ذكي له عنوان انترنت (IP) على شبكة الانترنت.

### نشاط

خلال مرحلة جائحة كورونا ظهرت الحاجة الى الكشف عن الأعداد المتزايدة للمصابين بهذا المرض ضمن مناطقهم، فما الحلول التي ترى ان انترنت الأشياء يستطيع ان يقدمها للمساعدة في الكشف عن الحالات المصابة وابداء المساعدة. قدم تقريرك لمدرس المادة بالاعتماد على الانترنت وبرنامج معالج النصوص أو قم باعداد عرض تقديمي عن الموضوع.

## ما الحلول التي يقدمها انترنت الأشياء IOT ؟

### أولاً: حلول في مجال الصحة:

اذ تتواصل أجهزة مراقبة المرضى الذكية بالطبيب المختص عبر استشعار حالة المريض لتنبئه باي تغيير أو طارئ في حالة المريض اضافة الى التنبيه بمواعيد الأدوية واوقات المتابعة.

### ثانياً: حلول في المجالات الأمنية والعسكرية .

اذ يمكن لأجهزة الرادار الذكية متابعة حدود الدول والتنبيه باي اختراق أو تجاوز في الجو أو البر أو البحر وتعطي الأوامر بالتحرك السريع اضافة الى الأمن المجتمعي اذ يمكن للكاميرات الذكية رصد تحركات أي شخص ونقل تفاصيله الى مركز أمني والتنبيه عنه.

### ثالثاً: حلول في مجالات البيئة وأدارة المدن

اذ تتابع الأجهزة الذكية التي تثبت في الغابات أي حرائق قد تنشب فيها اضافة الى متابعة مناسيب المياه في السدود ومتابعة ارتفاعها وانخفاضها ، وهناك حلول ذكية لأدارة المدن كذلك اذ يتم تسريع تدفق حركة المرور عبر تواصل السيارات الذكية مع بعضها بعضاً لتنبيه السائق بوجود ازدحام مروري أو حادث في مكان ما مما يسمح له بتجنبه واستغلال الوقت الأمثل وتقليل استهلاك الوقود اضافة الى انارة الطرق مساءً دون تدخل الانسان.

ما الحلول التي يقدمها انترنت الأشياء ؟

سؤال

رابعاً: حلول للحكومات الإلكترونية :



يسمح بناء الشبكات المعتمدة على الأجهزة الذكية بخلق بنية تحتية مرنة لأدارة مؤسسات الدولة، اذ يمكن للمواطن حجز موعد مراجعة لدائرة ما فيقوم النظام الذكي بالتواصل مع جوال المواطن لاخباره بموعد المراجعة وكذلك التعرف عليه حال حضوره لانجاز خدمة سريعة له واختصار الوقت وتحقيق مفهوم الحكومة الإلكترونية.

وهناك مجالات اخرى لا يمكن حصرها تتزايد يوماً بعد يوم كلما ازداد عدد الأجهزة الذكية حول العالم وتنوعت الخدمات التي تقدمها وازدياد الحاجة لربط هذه الاجهزة ببعضها ببعض.

مراجعة / الدرس الأول  
اختبر معلوماتي

المفردات

٣. ما المقصود بعبارة ( Node ) وماذا تمثل ؟
٤. ما الذي يميز الأجهزة الذكية عن بعضها بعضاً في شبكة الانترنت ؟

الفكرة الرئيسية

١. ما الذي توفره شبكة الانترنت لربط الاجهزة الذكية ببعضها بعضاً ؟ وبماذا يتميز ؟
٢. ما الفائدة العملية من ربط الأجهزة الذكية مع بعضها بعضاً ؟

التفكير الناقد

٥- ماذا تعرف عن المدن الذكية ؟ ناقش كيف ترتبط اجهزتها ببعضها بعضاً

## الدرس الثاني : المعايير الواجب مراعاتها في اختيار الحاسوب أو الهاتف الذكي ؟

### نظام تشغيل الحاسوب :

اغلب أجهزة الحاسوب تعمل على نظام تشغيل **windows** لذا يجب مراعاة النسخة التي سيعمل عليها حاسوبك فهناك نسخة معدة للاستعمال المنزلي **Home Edition** بينما تكون نسخة **Entrprise** معدة للشركات اذ تسمح لنسخة واحدة بالعمل على اكثر من حاسوب اضافة الى خاصية **Credential Guard** لحماية بيانات التوثيق من الاختراق والبرمجيات الخبيثة.



### الفكرة الرئيسية

تختلف المعايير عند اقتناء حاسوب شخصي أو جهاز ذكي لتشمل أنظمة التشغيل أو الأجهزة المادية مثل وحدات الادخال ومعايير اخرى ، ومن هنا تنشأ مقارنة بين استعمال الحاسوب أو الهاتف الذكي.

### نتائج التعلم

1. في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن: أوضح اوجه التشابه والاختلاف بين الحاسوب والهاتف الذكي.
2. أتقصى المعايير عند اختيار حاسوب أو هاتف ذكي.

### المفردات

Processor Architecture	معمارية المعالج
------------------------	-----------------

### نظام تشغيل الهاتف الذكي :

اذا كنت تبحث عن نظام تشغيل يسمح لمُستخدميه بتطوير التطبيقات والتعديل على بنية البرمجيات الخاصة به فننصحك بالتعامل مع أنظمة تشغيل **Android** بينما اذا كنت تبحث عن النظام مغلق المصدر الذي يضمن كامل الخصوصية ولايسمح بالتلاعب ببنية تطبيقاته فبالأكيد سيكون الخيار **iOS**

### وحدات ادخال أجهزة الحاسوب :

تُعد الفأرة ولوحة المفاتيح من وحدات الادخال الأساسية للحاسوب وقد تكون هناك وحدات ملحقة مثل عصا التحكم **Joystic** أو شاشة اللمس.

سؤال : قارن بين الهواتف الذكية والحاسوب من حيث نظام التشغيل ؟

سؤال

## وحدات ادخال الهاتف الذكي :

شاشة اللمس هي وحدة الادخال الرئيسة للهواتف الذكية، ودائماً ما ترتبط كفاءة وكلفة شراء الجهاز بقياس شاشة اللمس بغض النظر عن نظام التشغيل المُستخدم، فبعضها يتقبل لمس باصبع واحد، وبعضها يتقبل اكثر من اصبع .

## المعالج :

بصورة عامة يعتمد اختيار المعالج للحواسيب والهواتف الذكية على عدة عوامل وهي سرعة تردد المعالج، وعدد النوى بداخله اضافة الى طريقة تصميم المعالج في تنفيذ مختلف الأوامر المطلوبه منه، وطريقة التصميم تلك تختلف من معالج لآخر وتسمى معمارية المعالج وتلعب دوراً كبيراً في اداء المعالج.

## الذاكرة :

تسمح الحواسيب بتغير القرص الصلب وبالتالي يمكن زيادة حجم ذاكرة التخزين كلما استدعت الحاجة بينما يجب التفكير جيداً قبل شراء الهواتف الذكية لمحدودية مساحة تخزينها حتى عن طريق بطاقات الذاكرة الخارجية .

وهناك عوامل اضافية مثل دقة الكاميرات في أجهزة المحمول أو سرعة ذاكرة الوصول العشوائي في الحاسوب **RAM** وهي كذلك تلعب الدور الكبير في اختيار الحاسوب المناسب لأجهزة الهاتف الذكي.

## مقارنة بين الحاسوب والهواتف الذكية

١. **من حيث الحجم :** يعد الحاسوب اكبر حجماً من الهاتف الذكي عموماً، إذ يبدأ من ١٢ بوصة كحد ادنى ، بينما يتراوح حجم الهاتف الذكي ما بين ١١ و ١٤ بوصة.

٢. **من ناحية الوزن :** يعد الحاسوب اثقل وزناً من الهاتف الذكي وذلك لكبر مكوناته المادية وتنوعها مقارنةً بالهاتف الذكي .

٣. **حجم الشاشة :** حجم شاشة الحاسوب اكبر وأوضح إذ يُعتمد على الحاسوب في أداء الاعمال المكتبية ويمكن تعديل حجم الشاشة بحسب رغبة المُستخدم، على العكس من شاشة الهاتف الذكي اذ يكون حجمها صغير ويكون صعب الاستعمال في اثناء العمل اذا ما قورن بمرونة الحاسوب.

٤. **لوحة المفاتيح :** تُعد احد وحدات الادخال الرئيسة للحاسوب، اما فيما يخص الهاتف الذكي فيكون عن طريق لمس الشاشة الرقمية ومن النادر ان ترتبط لوحة مفاتيح خارجية بجهاز هاتف ذكي.

٥. **Cd-rom** : يتوافر في أجهزة الحاسوب ويُعد من وحدات الادخال على عكس الهاتف الذكي اذ لاوجود له.

٦. **البطارية** : في الحاسوب المحمول تستمر لما يقارب (٣-٦) ساعات عمل ومن ثم تتم إعادة شحن الحاسوب او استبدال البطارية بإخرى مشحونة، اما بطارية الهاتف الذكي تستمر لما يقارب (٢-٤) ساعات عمل بعد ذلك يتم إعادة شحن الجهاز.

٧. **التصفح** : التصفح في الهاتف الذكي يعد الخيار الأنسب لمواقع التواصل الاجتماعي مثل الفيس بوك، والتويتر، والبريد الإلكتروني لسرعة وسلاسة التعامل معه اذ يكون اكثر تعقيداً باستعمال الحاسوب.

اختبر  
معلوماتي

مراجعة / الدرس الثاني

المفردات

٣. قارن بين بطارية الحاسوب وبطارية الهاتف الذكي.
٤. ناقش ” التصفح في الهاتف الذكي الخيار الأنسب لمواقع التواصل الاجتماعي“

الفكرة الرئيسية

١. عدّد المعايير التي يجب مراعاتها عند اختيار الحاسوب.
٢. ما وحدات الادخال في الهاتف الذكي؟

التفكير الناقد

٥- برأيك هل هناك معايير ينبغي مراعاتها عند اختيار الحاسوب الشخصي لم تُذكر؟ وضح ذلك.

مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية:

مراجعة الفصل الثاني

س ١: املا الفراغات الآتية بما يناسبها

١. يعرف IOT بأنه .....
٢. يعد الحاسوب اكبر حجما من الهاتف الذكي إذ يبدأ من ..... كحد ادنى في الاحجام.
٣. التصفح في الهاتف الذكي يعد الخيار الأنسب ل ..... مثل .....
٤. اغلب أجهزة الحاسوب تعمل على ..... لذا ينبغي مراعاة النسخة التي سيعمل عليها الحاسوب.
٥. يقصد بعبارة الأشياء في مفهوم انترنت الاشياء أي جهاز ذكي يعرف من ضمن شبكة الانترنت ويسمى .....

س ٢: اختر الاجابة الصحيحة

١. IOT اختصار لـ
- أ – Internet Of Things ب – Things Of Internet ج – غير ما تم ذكره
٢. من الحلول التي يقدمها IOT في مجال الصحة وأيضا في
- أ – المجال الأمني والعسكري ب – البيئة وإدارة المدن ج – جميع ما تم ذكره
٣. وحدة ادخال متوافرة في أجهزة الحاسوب وغير موجودة في الهاتف الذكي هي :
- أ – البطارية ب – الشاشة ج – CD-ROM
٤. تسمح الحواسيب بتغيير القرص الصلب وبالتالي يمكن زيادة حجم
- أ – ذاكرة التخزين ب – المعالج ج – غير ما تم ذكره
٥. تتابع الأجهزة الذكية التي تثبت في الغابات أي حرائق قد تنشب فإنها تقدم حلول في مجال
- أ – الامن ب – البيئة وإدارة المدن ج – الحكومات الإلكترونية

س ٣: أسئلة ذات إجابات قصيرة

١. ما الحلول التي يقدمها IOT ؟
٢. قارن بين الحاسوب والهاتف الذكي من حيث الحجم ، الوزن ، الشاشة .
٣. ما المعايير التي يجب مراعاتها عند اقتناء هاتف ذكي؟

س ٤: اسئلة التفكير الناقد

- هل تعتقد ان المستقبل سيعرف كل جهاز كهربائي ضمن مفهوم انترنت الأشياء ؟ ناقش ذلك





## الوحدة الثانية

### برمجيات الحاسوب Computer Software

#### الفصل الأول / مقدمة عن برنامج الجداول الإلكترونية

#### Microsoft Excel

الدرس الأول: كيفية تشغيل برنامج Microsoft Excel واغلاقه.

الدرس الثاني: الواجهة الرئيسية لبرنامج Microsoft Excel

وقائمة ملف File Menu.

#### الفصل الثاني / معالجة البيانات Data Manipulation.

الدرس الأول: تنسيق البيانات وانواعها

#### Data Formatting and Data Types

الدرس الثاني: تنسيق الخلايا Cells Formatting.

الدرس الثالث: إدراج كائنات Insert Objects

الدرس الرابع: تخطيط الصفحة Page Layout

الدرس الخامس: دوال الاجماليات AutoSum Functions

الجداول الإلكترونية عملية ترتيب البيانات بشكل جداول منتظمة باستعمال الحاسوب والأجهزة الذكية، لتكون المعلومة ذات فعالية كبيرة في اتخاذ القرار.

## الفصل الأول: مقدمة عن برنامج الجداول الإلكترونية Microsoft Excel

### الأجهزة التي نحتاجها.

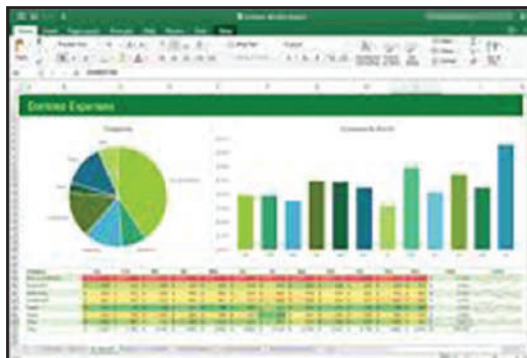
جهاز حاسوب او جهاز ذكي، مثبت فيه برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel.



### نشاط استهلاكي

تنظيم البيانات وترتيبها في جداول إلكترونية، لغرض معالجتها وتحويلها إلى معلومات نصية او مخططات بيانية وغيرها.

- ١ اهيء البيانات التي سنعمل عليها.
- ٢ اتأكد من صحة تلك البيانات.
- ٣ احاول ادخال تلك البيانات في ورقة العمل.
- ٤ احاول تنسيق تلك البيانات بشكل جداول.
- ٥ احاول معالجة تلك البيانات، عن طريق اجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها، او عن طريق تطبيق الدوال التي يوفرها البرنامج.
- ٦ احاول تصدير المعلومات الناتجة بشكل تقارير او مخططات بيانية.



## الدرس الأول: مقدمة عن برنامج الجداول الإلكترونية

## Microsoft Excel

## ما برنامج Microsoft Excel؟

برنامج يستخدم لإنشاء جداول البيانات الإلكترونية ومعالجتها باعتماد مجموعة من القوائم، الاجراءات، الرسوم البيانية وغيرها. يُعد هذا البرنامج من أكثر برامج الجداول الإلكترونية شهرة، أنتج من قبل شركة Microsoft، وتم تسويقه الى المُستخدمين ضمن بيئة تسمى حزمة البرامج المكتبية Microsoft Office تضم في طياتها مجموعة من البرامج الخدمية المكتبية مثل برنامج معالج النصوص MS Word وبرنامج قواعد البيانات العلائقية MS Access وبرنامج العروض التقديمية MS PowerPoint وغيرها.

يتوفر هذا البرنامج لأجهزة الحاسوب Computers، الأجهزة الذكية Smart Devices صدرت اول نسخة منه في العام ١٩٨٣ ولكنها لم تلقى رواجاً، واشتهرت في العام ١٩٨٧ واستمرت الشركة بإنتاجها، وتوالى الاصدارات ومنها نسخة العام ٢٠١٦ ونسخة العام ٢٠١٩.



## الفكرة الرئيسية

يستعمل برنامج الجداول الإلكترونية لإنشاء جداول البيانات ومعالجتها والتعديل عليها وطباعتها.

## نتائج التعلم

- في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:  
١. اتعلم كيفية تشغيل برنامج الجداول الإلكترونية MS-Excel باستعمال عدة طرائق.
٢. اميز بين اجزاء نافذة برنامج الجداول الإلكترونية MS-Excel.
٣. اتعرف على مميزات برنامج الجداول الإلكترونية MS-Excel.
٤. اتعلم انشاء ورقة عمل جديدة.
٥. اتعرف الى حفظ ورقة العمل المفتوحة حالياً.
٦. اتعلم طباعة ورقة العمل المفتوحة حالياً.
٧. اتعلم اغلاق برنامج الجداول الإلكترونية MS-Excel.

## المفردات

Recent	الأخيرة
Blank Workbook	ورقة عمل فارغة
File	ملف
Close	اغلاق
Sheet	ورقة عمل

## ما مميزات برنامج Microsoft Excel؟

- انشاء الجداول الإلكترونية بأنواعها كافة، القوائم، الميزانيات. وغيرها.
- إمكانية معالجة البيانات المدخلة باستعمال المعادلات الرياضية والدوال التي يوفرها البرنامج.
- إمكانية تحويل المعلومات التي تم معالجتها الى مخططات بيانية Chart.
- إمكانية التعديل على ورقة العمل Sheet التي تم انشائها عن طريق إصدارات سابقة.
- إمكانية العمل على ورقة العمل نفسها من قبل مجموعة من المستخدمين في نفس الوقت، عن طريق اجراء عمليات التنقيح والاضافة والحذف والطباعة.
- إمكانية حفظ الملفات ذات الاحجام الكبيرة في خدمة التخزين السحابي OneDrive.
- إمكانية عمله مع اغلب المنصات، إذ من الممكن ان يعمل مع نظم التشغيل، Mac، Windows، Android، iOS، Windows Phone.
- إمكانية طباعة أوراق العمل في البرنامج على الورق، أو نشرها بصيغة ملفات PDF او SPS.

## كيفية تشغيل برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel؟

هناك عدة طرائق لتشغيل برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel، ومنها الآتي:

### الطريقة الأولى:

عن طريق اتباع الخطوات الآتية:

1. انقر فوق الزر ابدأ Start.
2. عن طريق قائمة All Programs اذهب الى التبويب (E) واختر منه Excel.

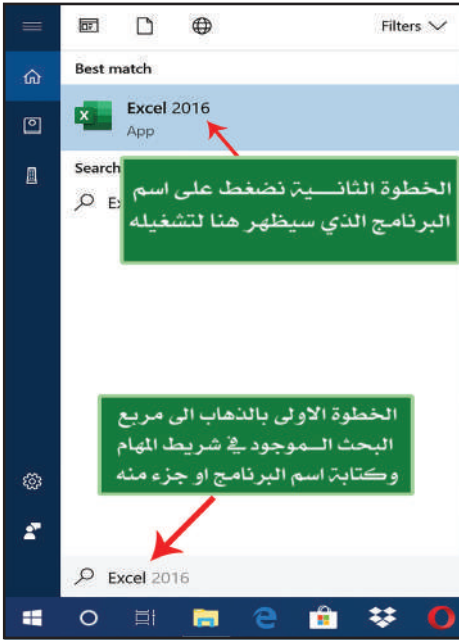


### الطريقة الثانية:

عن طريق ايقونته الموجودة على سطح المكتب ان وجدت، عن طريق الضغط عليها بزر الفأرة اليسر ضغطتين متتاليتين.



### الطريقة الثالثة:



عن طريق ايقونة حقل البحث في شريط المهام، اكتب **Excel** ستظهر لك ايقونة البرنامج في اعلى نافذة البحث، بإمكانك الضغط عليها وتشغيل البرنامج عن طريقها.

### سؤال اذكر احدى طرائق تشغيل برنامج MS Excel؟


- عند فتح البرنامج بإحدى الطرائق السابقة ستظهر لنا النافذة الآتية، التي توفر الإمكانيات الآتية:
1. فتح ملف قديم أعد في وقت سابق عن طريق استخدام **Recent** الموجود في الجهة اليسرى من تلك النافذة.
  2. إمكانية فتح ملف فارغ جديد عن طريق استعمال **Blank Workbook**.
  3. إمكانية فتح قالب لورقة عمل معدة مسبقاً من قبل شركة **Microsoft** صمم بصورة خاصة لبرنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** والاستفادة منه بعد اجراء التعديلات عليه وتهيئته ليلائم ما تحتاجه.





## كيفية اغلاق ملف برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel

هنالك ثلاث طرائق رئيسة لأغلاق الملف المفتوح حالياً او البرنامج بصورة عامة، وهذه الطرائق هي:

1. عن طريق الضغط على الزر اغلاق  الموجود في شريط العنوان.
2. عن طريق الذهاب الى قائمة ملف File واختيار الامر اغلاق Close.
3. الضغط على مفاتيح (Alt + F4) معاً في لوحة المفاتيح.

### نشاط

باستعمال حاسوبك الشخصي قم بما يأتي:

1. شغل برنامج الجداول الإلكترونية MS-Excel باستعمال الطرائق التي ذكرت سابقاً.
2. اغلق البرنامج بإحدى طرائق الاغلاق التي ذكرت سابقاً.

اختبر  
معلوماتي

### مراجعة / الدرس الأول

#### المفردات

٣. وضح بخطوات كيفية انشاء ورقة عمل فارغة Blank Workbook في برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel؟

#### الفكرة الرئيسية

١. عدد اهم الأجهزة التي يعمل عليها برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel ؟
٢. وضح بخطوات كيفية فتح ورقة عمل معدة مسبقاً من قبل شركة Microsoft في برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel ؟

#### التفكير الناقد

٤. هل تستطيع فتح برنامج الجداول الإلكترونية، بطريقة جديدة عدا الطرائق التي ذكرت سابقاً؟
٥. هل تستطيع الحصول على اوراق عمل معدة مسبقاً من قبل شركة Microsoft في برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel غير الطريقة التي ذكرت سابقاً؟

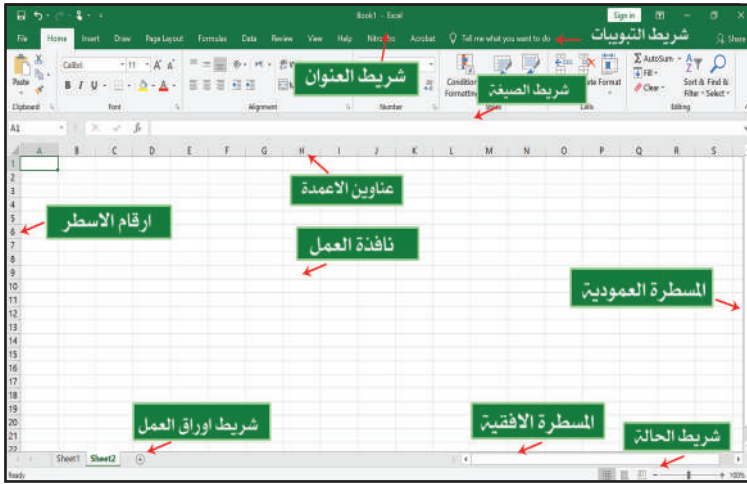
## الدرس الثاني: الواجهة الرئيسية لبرنامج Microsoft Excel

### وقائمة ملف File Menu

ما المكونات الرئيسية لنافذة برنامج

الجدول الإلكترونية MS Excel؟

تتكون الشاشة الرئيسية لبرنامج الجداول الإلكترونية MS Excel من سبعة أجزاء رئيسة هي:



✓ شريط العنوان (Title Bar).

يقع اعلى النافذة ويحتوي على اسم البرنامج واسم ورقة العمل المفتوحة حالياً، وازرار التحكم بالنافذة (اغلاق النافذة، تكبيرها وتصغيرها واخفائها من النافذة، في شريط المهام)، فضلا عن أدوات الوصول السريع (Quick Access Toolbar).



سؤال ما الذي يحتويه شريط

العنوان Title Bar؟

### الفكرة الرئيسية

الواجهة الرئيسية لبرنامج الجداول الإلكترونية MS Excel، تضم مجموعة من الأشرطة والتبويبات والقوائم ومنها قائمة ملف File التي تحتوي على الاوامر التي تتيح سهولة التعامل مع الجداول الإلكترونية.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس سأكون قادراً على أن:

1. اتعرف إلى مكونات الواجهة الرئيسية لبرنامج الجداول الإلكترونية MS Excel.
2. اتعرف إلى كيفية الوصول الى معلومات ورقة العمل الحالية.
3. اتعرف إلى كيفية فتح ورقة عمل جديدة.
4. اتعرف الى كيفية فتح ورقة عمل معدة سابقاً.
5. اتعرف إلى كيفية حفظ ورقة عمل.
6. اتعرف إلى كيفية طباعة ورقة عمل.

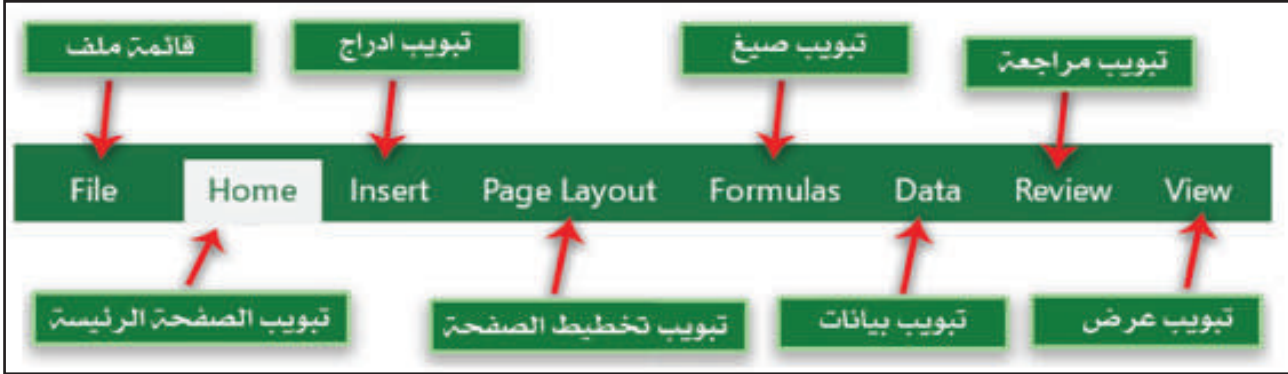
### المفردات

Title Bar	شريط العنوان
Tabs Bar	شريط التبويبات
Formula Bar	شريط الصيغة
Work Area	منطقة العمل
Headings Bars	اشرطة العناوين
Sheets Bar	شريط أوراق العمل



### ✓ شريط التبويبات (Tabs Bar).

يحتوي هذا الشريط على سبعة تبويبات أساسية، فضلا عن قائمة ملف File. كل واحدة من تلك التبويبات تحتوي على مجموعة أوامر متجانسة تقريبا، كل امر من تلك الأوامر يؤدي وظيفة محددة.



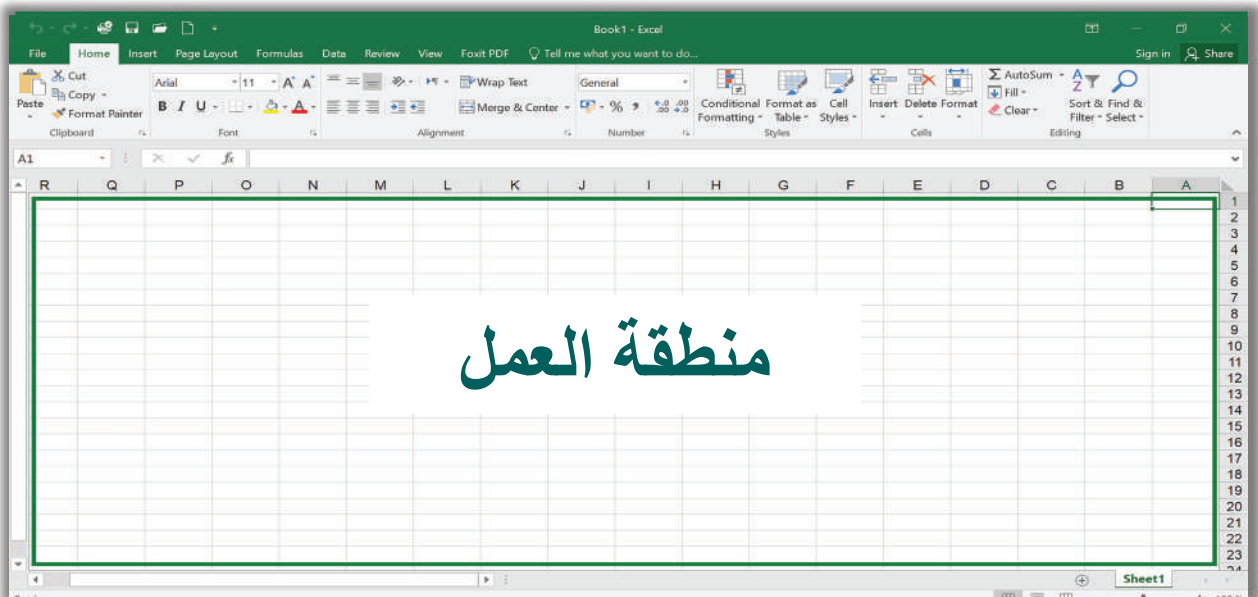
### ✓ شريط الصيغة (Formula Bar).

يحتوي على جزئين رئيسين الأول صندوق يحتوي على عنوان الخلية المحددة حالياً، والثاني صندوق يحتوي على محتويات الخلية المحددة حالياً، والشكل الآتي يوضح ذلك.



### ✓ منطقة العمل (Work Area).

في هذه المنطقة نستطيع إضافة الجداول الحسابية وبنائها، والبيانات، والنصوص والكائنات المختلفة وغيرها الى ورقة العمل، فضلا عن إمكانية التعديل على التصميم الأساسي لورقة العمل تلك.

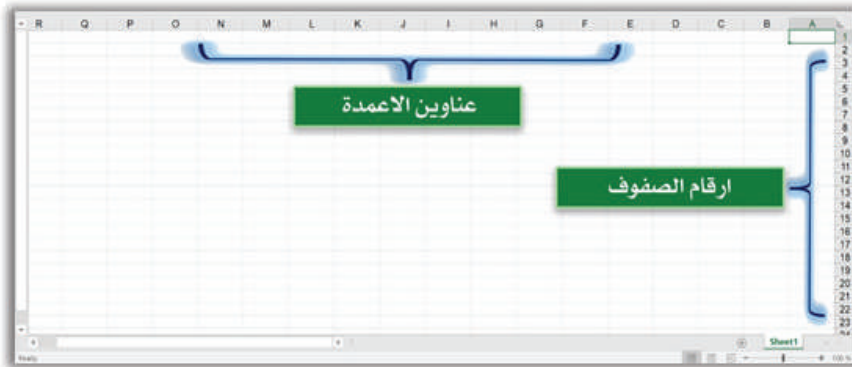


كل ورقة عمل تتكون من خلايا **Cells** ناتجة من تقاطع الأعمدة مع الصفوف في ورقة العمل، وكل خلية **Cell** لها عنوان وحيد لا يتكرر في ورقة العمل النشطة حالياً، وكما موضح في ادناه:



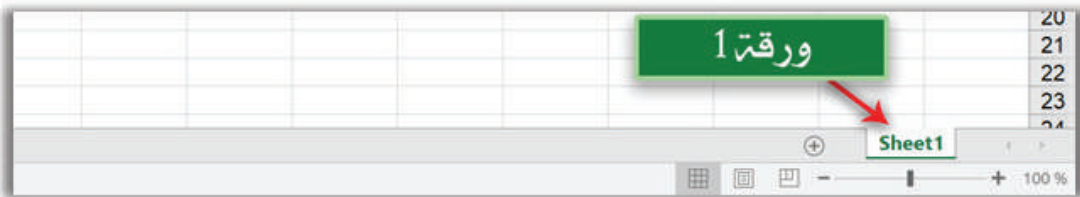
✓ اشريطة العناوين (**Headings Bars**).

عبارة عن شريطين الأول افقي يمثل عناوين الأعمدة **Columns Addresses** ومرقام حرفياً (A، B، C، ..... ) والثاني شريط عمودي يمثل ارقام الصفوف **Rows Numbers** ومرقام بشكل (1،2،3، .....)، وان تقاطعهما سيمثل عنوان الخلية النشطة حالياً.



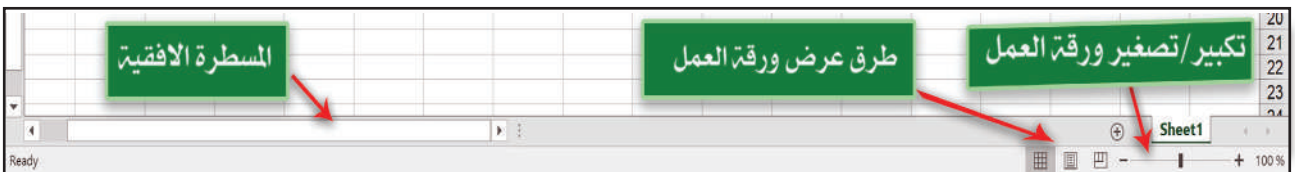
✓ شريط أوراق العمل (**Sheets Bar**)

يحتوي هذا الشريط على عدد أوراق العمل **Sheets** التي تم انشاؤها للملف الحالي وورقة العمل الفعالة حالياً، كما موضح في الشكل الاتي:



✓ شريط الحالة (**Status Bar**)

شريط تظهر فيه ازرار تحديد طرائق عرض ورقة العمل وتحديد نسبة التصغير أو التكبير لعرض ورقة العمل المفتوحة حالياً.



ما وظيفة شريط اوراق العمل في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

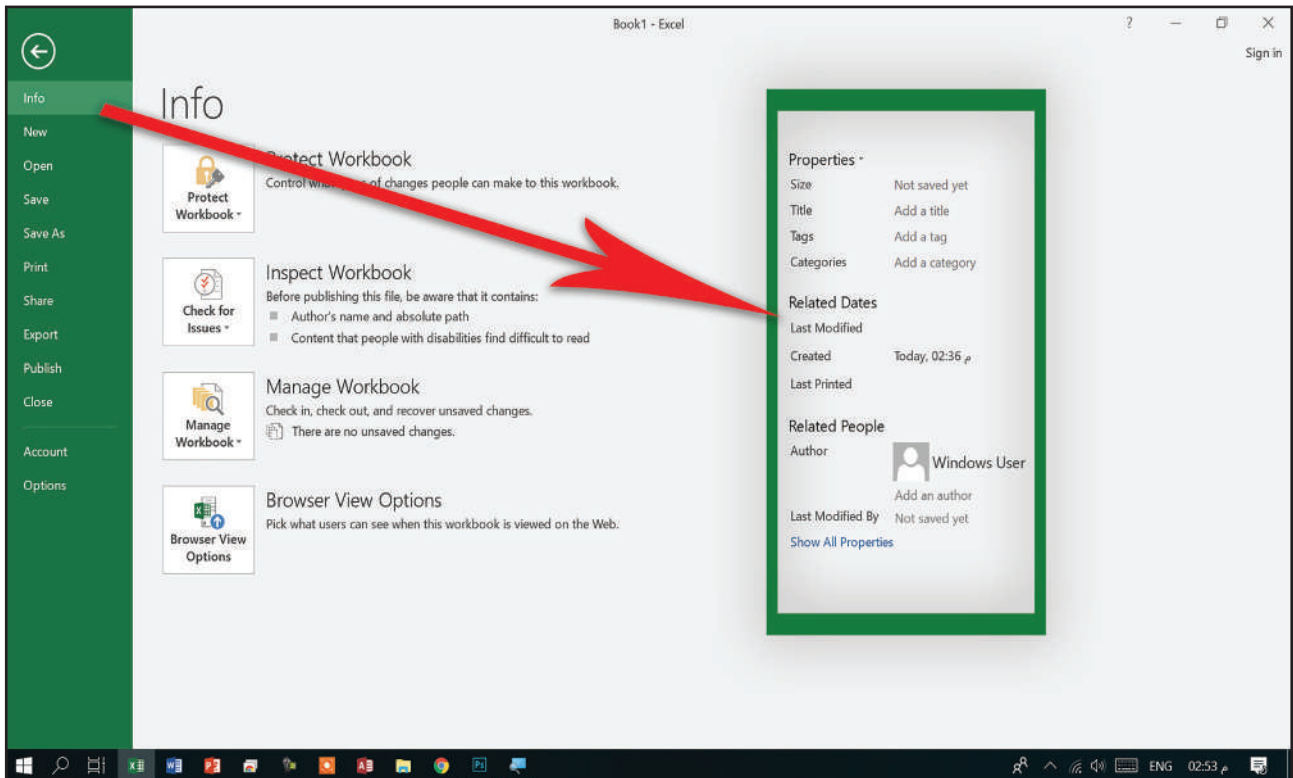
سؤال

## ما قائمة ملف File Menu؟

قائمة موجودة من ضمن شريط تبويبات **Tab bar**، عند النقر عليها تظهر قائمة منسدلة تضم مجموعة من الأوامر كل منها يؤدي وظيفة محددة، ومن تلك الأوامر:



1. معلومات (Info): يحتوي معلومات عن ورقة العمل المفتوحة حاليًا منها حجمها، وتاريخ انشائها، تاريخ اخر تحديث وتاريخ آخر طباعة وغيرها، كما موضح في الشكل الآتي:



2. جديد (New): يستعمل لإنشاء ورقة عمل جديدة وتوجد مجموعة من القوالب الجاهزة المصممة من قبل شركة **Microsoft** يمكن الاستعانة بها او إعادة تصميمها او التعديل عليها، ومن الممكن اختيار قالب ورقة عمل فارغة **Blank Workbook** والعمل عليها من جديد.



3. فتح (Open): يستعمل لفتح ورقة عمل محفوظة مسبقاً، وفقاً للخطوات الآتية: -

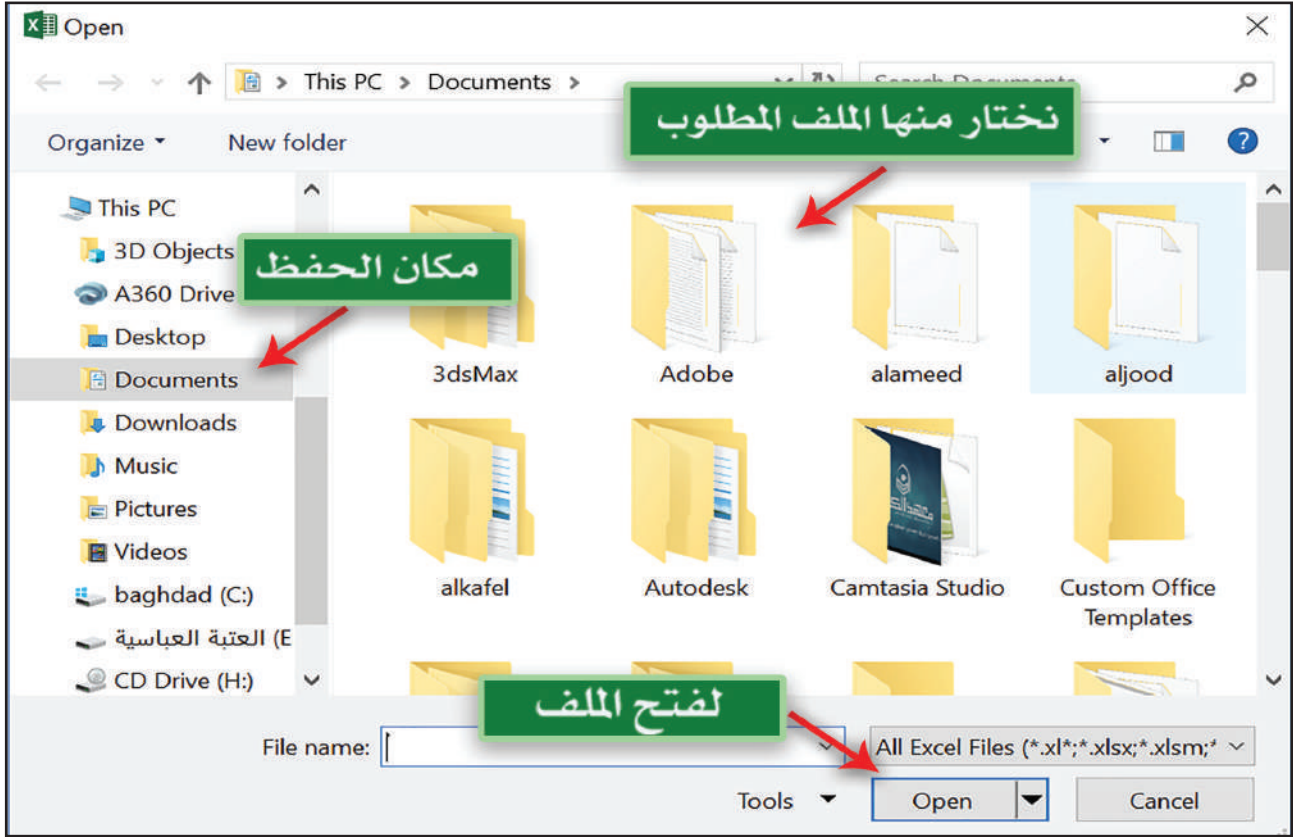
- انقر على قائمة ملف **File**.
- نختار منها الأمر فتح **Open**.
- من الممكن اختيار الملف المطلوب عن طريق الضغط على اسمه في نافذة اخر الملفات التي تم العمل عليها، او عن طريق النقر على المستعرض **Browse** ستظهر نافذة باسم **Open** تستعرض مجلدات الحفظ في الحاسوب للبحث عن مكان حفظ الملف.



### سؤال

وضح بخطوات كيفية انشاء ورقة عمل جديدة في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

- نختار المكان او المجلد الذي تم حفظ الملف به سابقاً.
  - نحدد الملف المطلوب.
  - نضغط على الامر **Open**.
- كما موضح في الشكل الآتي:



4. حفظ (**Save**): يستعمل لحفظ التعديلات التي تم اضافتها من قبل المُستخدمِ على ورقة عمل محفوظة سابقاً، ونستطيع استعمال لوحة المفاتيح **Keyboard** لحفظ التعديلات على الملف عن طريق الضغط على مفتاحي (**Ctrl + S**) من لوحة المفاتيح.

#### نشاط

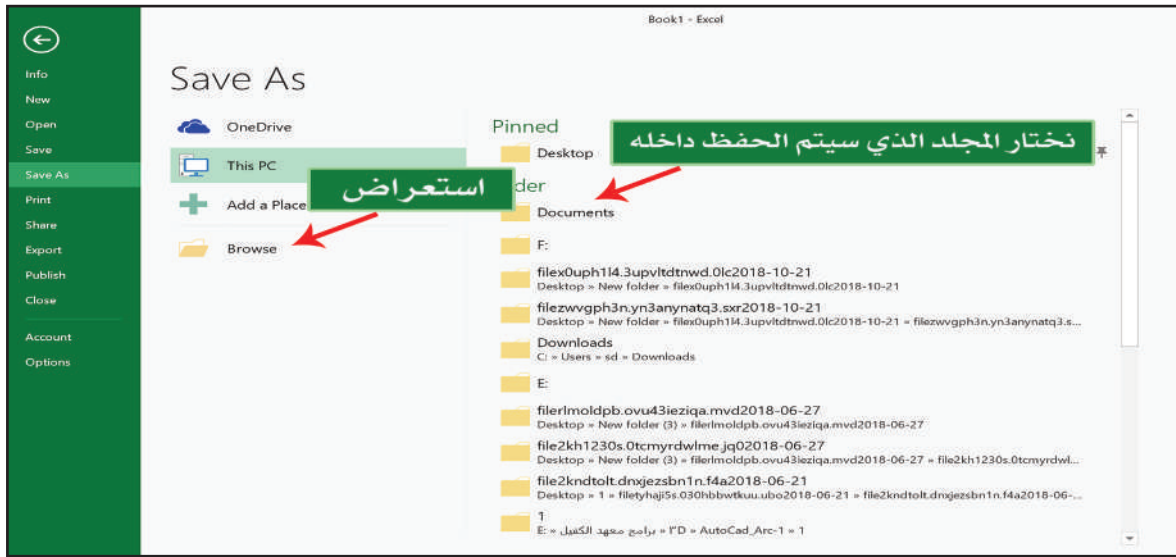
- باستعمال حاسوبك الشخصي قم بما يأتي:
1. افتح برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** باستعمال ايقونة صندوق البحث الموجودة على شريط المهام.
  2. افتح ورقة عمل تم اعدادها وحفظها في وقت سابق.
  3. اطع على المعلومات الخاصة بورقة العمل مثل حجمها، وباقي المعلومات الاخرى.



5. حفظ باسم (**Save As**): يستعمل لحفظ ورقة العمل مع التعديلات التي أجريت عليه باسم جديد وفي مكان جديد، او لحفظه لأول مرة، ومن اجل ذلك نتبع الخطوات الآتية:

أ - افتح قائمة ملف **File** واختر الامر حفظ باسم **Save As**.

ب-انقر على المستعرض **Browse** سنظهر نافذة تستعرض مجلدات الحفظ في الحاسوب لاختيار مكان لحفظ ورقة العمل، او عن طريق قائمة اخر المجلدات المستعملة **Recent** نستطيع اختيار أحد المجلدات المستعملة مؤخراً.



ت-في الحقل **File Name** اكتب اسماً لورقة العمل.

ث-من الحقل **File Type** اختر من القائمة المنسدلة نوع ورقة العمل.

ج- انقر على الامر **Save**.

كما موضح في الشكل الآتي:





## ما أنواع حفظ أوراق العمل File Saving Types؟

هناك العديد من أنواع وصيغ حفظ أوراق العمل في برنامج **MS Excel**، ومن أهم تلك الأنواع.

أ- ملف مايكروسوفت اكسل **Excel Document**: يتم حفظ ورقة العمل بصيغة ملف اكسل 2010 فما فوق وبامتداد **(\*xlsx)**.

ب- ملف مايكروسوفت اكسل **Document 2003-Excel 97**: يتم حفظ ورقة العمل بصيغة ملف اكسل اصدار 2007 فما دون، وبامتداد **(\*xls)**.

ت- ملف من نوع **PDF**: يتم حفظ ورقة العمل بصيغة ملف نصي غير قابل للتعديل، وبامتداد **(\*Pdf)**.

6. طباعة (**Print**): يستعمل لطباعة ورقة العمل المفتوحة حاليًا، وتتبع الخطوات الآتية:

- انقر على قائمة ملف **File**.

- اختر الامر طباعة **Print**، فتظهر النافذة التي تستطيع عن طريقها تحديد خصائص الطباعة قبل اجراء عملية الطبع على الورق.  
كما موضح في الشكل الآتي:

7. اغلاق (**Close**): يستعمل لإغلاق ورقة العمل المفتوحة حاليًا من دون اغلاق البرنامج.

نشاط

باستعمال حاسوبك الشخصي قم بما يأتي:

1. شغل برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel باستعمال زر ابدأ Start.
2. افتح ورقة عمل جديدة فارغة Blank Workbook.
3. احفظ ورقة العمل الحالية باستعمال الامر حفظ باسم Save As.
4. املاً ورقة العمل المفتوحة حالياً بمجموعة من البيانات.
5. اطبع ورقة العمل المفتوحة حالياً.
6. اغلق ورقة العمل المفتوحة حالياً.

مراجعة / الدرس الثاني  
اختبر  
معلوماتي

المفردات

3. ممن يتكون شريط الصيغة Formula Bar في برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel؟
4. ما مكونات شريط أوراق العمل Sheets Bar في برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel؟

الفكرة الرئيسية

1. عدد انواع صيغ حفظ الملفات في برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel؟
2. وضح بخطوات كيفية حفظ ورقة عمل محفوظة سابقاً في مكان جديد وباسم جديد؟

التفكير الناقد

5. هل تستطيع خزن ورقة العمل المفتوحة حالياً، بصيغة ملف XPS؟
6. هل تستطيع معرفة اخر مرة تم فيها التعديل على ورقة العمل المفتوحة حالياً كيف يتم ذلك؟

مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسة:

مراجعة الفصل الأول

1: املا الفراغات الآتية بما يناسبها: -

- أ. يستعمل برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** لـ ..... وتحليلها وتخطيطها.  
 ب. شريط الصيغة **Formula Bar** يحتوي على جزئين الأول صندوق يحتوي على ..... والثاني صندوق يحتوي على .....  
 ج. الامر ..... يحتوي معلومات عن ورقة العمل المفتوحة حالياً.  
 د. شريط الحالة **Status Bar** هو .....

2: ما مميزات برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

3: ما وظيفة كل من الأوامر الآتية: -

**Recent ، Blank Workbook ، Open ، Print**

4: ما وظيفة زر اغلاق **Close** في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

اسئلة التفكير الناقد

1. ما الفرق بين شريط أوراق العمل **Sheets Bar** وشريط الحالة **Status Bar**؟  
 2. هل يمكن حفظ ورقة عمل برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** تم حفظه سابقاً بصيغة اخرى؟

## Data Manipulation الفصل الثاني: معالجة البيانات

### الأجهزة التي نحتاجها.

جهاز حاسوب او جهاز ذكي، مثبت فيه برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**.



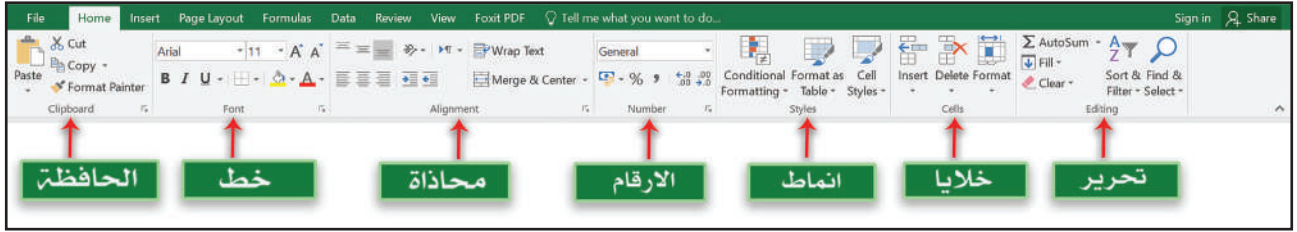
### نشاط استهلاكي

انشاء جدول يتضمن درجات الطلبة في المواد الدراسية مع ذكر المعدلات.  
خطوات العمل.

- ١ أهيب اسماء الطلبة وبياناتهم.
- ٢ أهيب بيانات المواد الدراسية.
- ٣ انسق تلك البيانات بشكل جدول.
- ٤ ادخل جميع الدرجات التي حصل عليها الطلبة في امتحاناتهم.
- ٥ احدد الدرجات التي تقل عن 50% باللون الأحمر.
- ٦ أحاول إيجاد مجموع درجات الطالب.
- ٧ أحاول إيجاد أكبر درجة حصل عليها الطالب في مادة محددة.
- ٨ احول تلك البيانات بشكل مخططات بيانية او اي كائن اخر يوفر من قبل البرنامج.
- ٩ اطبع المعلومات الناتجة بعد المعالجة على الورق، او احفظها بصيغ اخرى.

## الدرس الأول: تنسيق البيانات وانواعها

### Data Formatting and Data Types

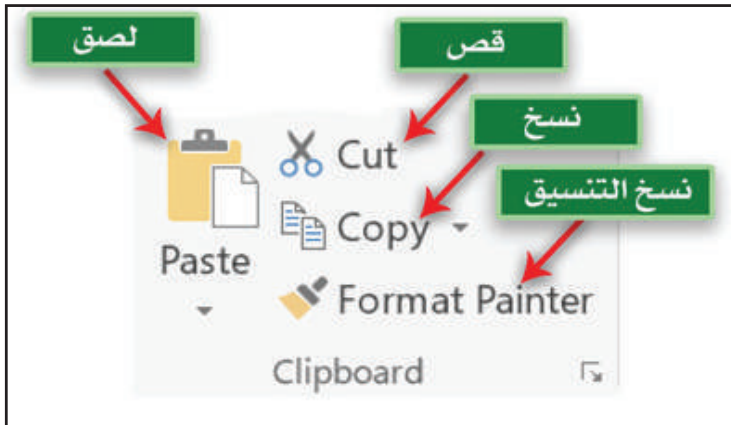


نستطيع تنسيق البيانات في برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel عن طريق تبويب الصفحة الرئيسية Home، يحتوي هذا التبويب على سبع مجموعات، سنتناول في هذا الدرس ثلاث مجموعات فقط يمكن عن طريقها تنسيق البيانات (نوع الخط، وحجمه ونمطه وغيرها)، وهذه المجموعات هي:

1. الحافظة Clipboard: تحتوي هذه الحافظة مجموعة

أوامر تشمل:

الامر	وظيفته
Cut	قص بيانات او كائن محدد
Copy	نسخ بيانات او كائن محدد
Paste	لصق بيانات او كائن تم عمل قص او نسخ له في وقت سابق
Format Painter	نسخ التنسيق، وظيفته نسخ تنسيق بيانات محددة ونقل ذلك التنسيق الى بيانات اخرى



### الفكرة الرئيسية

التعامل مع البيانات وكيفية تنسيقها داخل ورقة العمل المفتوحة حالياً وتحديد نوع البيانات لكل عمود.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

1. اتعرف الى كيفية اجراء عمليات القص، النسخ، اللصق ونسخ التنسيق للبيانات المخزنة داخل ورقة العمل المفتوحة حالياً.
2. اتعرف الى كيفية تنسيق البيانات المخزنة داخل ورقة العمل المفتوحة حالياً.
3. اقرن بين انواع البيانات التي يوفرها برنامج الجداول الإلكترونية.

### المفردات

General	عام
Number	رقم
Currency	عملة
Accounting	حسابات
Date	تاريخ
Time	وقت
Percentage	النسبة المئوية
Text	نص

2. مجموعة خط Font: تتيح هذه المجموعة التحكم بتنسيق الخط Font Format من النوع والحجم وانماط الخط والألوان وحالة الأحرف وغيرها، مع ملاحظة ان البيانات التي سيتم تغيير خصائصها يجب ان تحدد مسبقاً او تحديد الخلية التي تحتويها، كما موضح في الشكل الآتي:

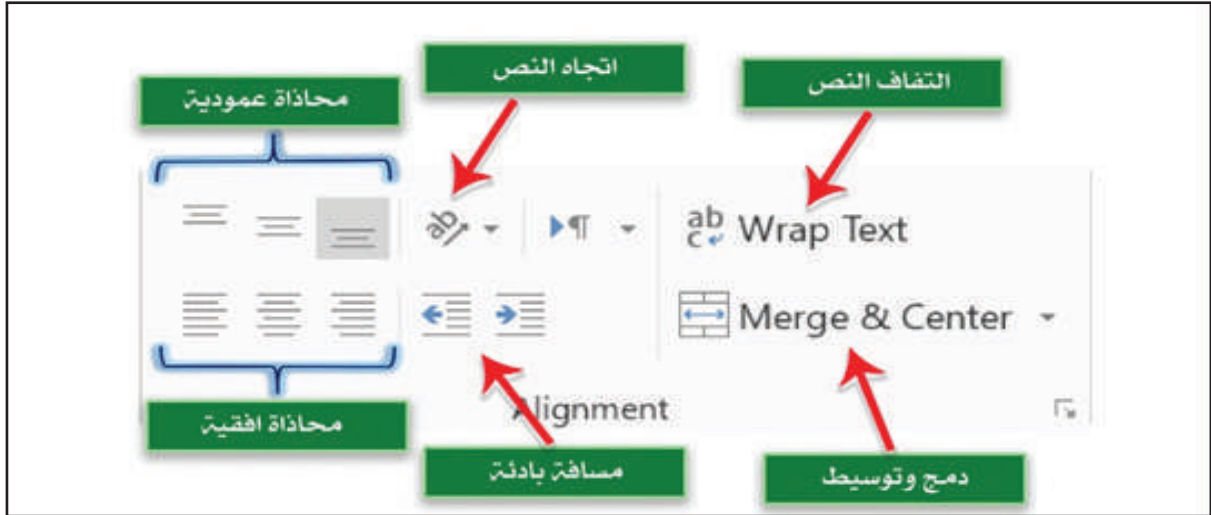


الرمز	وظيفته
Times New Roman (He	تغيير نوع الخط.
36	تغيير حجم الخط.
A A	التحكم بتصغير حجم الخط وتكبيره في كل ضغطه.
A	لون الخط.
A	لون التعبئة.
B I U	نمط الخط (غامق - مائل - تسطير).

سؤال ما وظيفة مجموعة خط Font؟



3. مجموعة محاذاة **Alignment**: تحتوي هذه المجموعة على العديد من الأوامر التي تتيح لنا تنسيق الفقرات او الخلايا المحددة حالياً من حيث اتجاه النص **Text Direction** ومحاذاة النص **Text Align** وموضع بداية الفقرة وغيرها، كما موضح في الشكل الآتي:



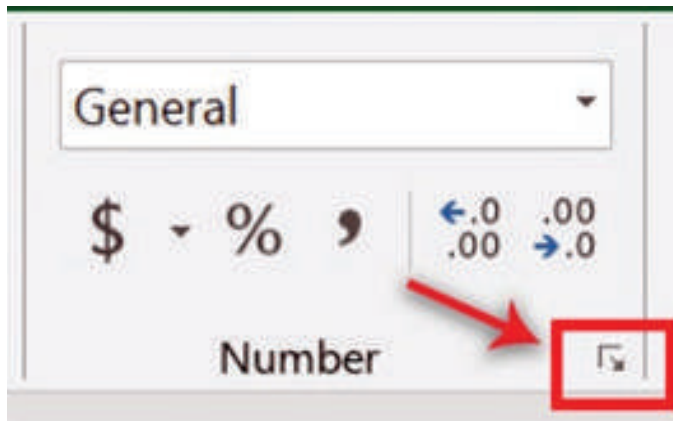
#### نشاط

باستعمال حاسوبك الشخصي قم بما يأتي:

1. افتح برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel باستعمال زر ابدأ Start.
2. ادخل بيانات تتضمن (تسلسل الطالب، واسم الطالب، والمرحلة الدراسية، ودرجة مادة اللغة العربية، ودرجة مادة الحاسوب، ودرجة مادة الرياضيات).
3. قم بتنسيق البيانات الموجودة داخل ورقة العمل الحالية، من حيث (نوع الخط، وحجمه ونمطه وغيرها) فضلاً عن محاذاة النص واتجاهه.

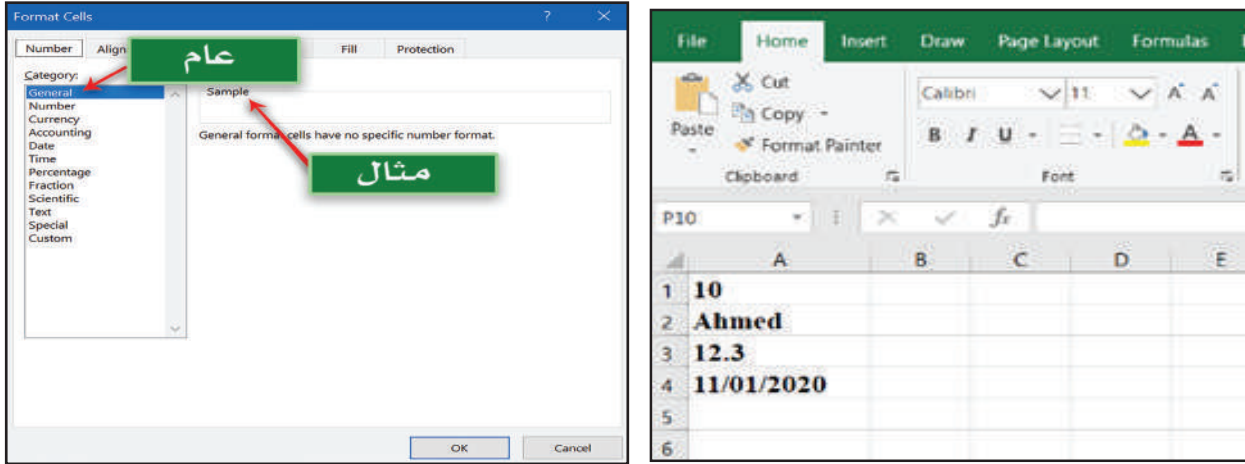
ما انواع البيانات في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

يوفر برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** اثنا عشر نوع من البيانات، نستطيع الوصول اليها عن طريق المجموعة رقم **Number** في تبويب الصفحة الرئيسية **Home**، وبالتحديد عن طريق السهم الصغير الموضح في الشكل الآتي:



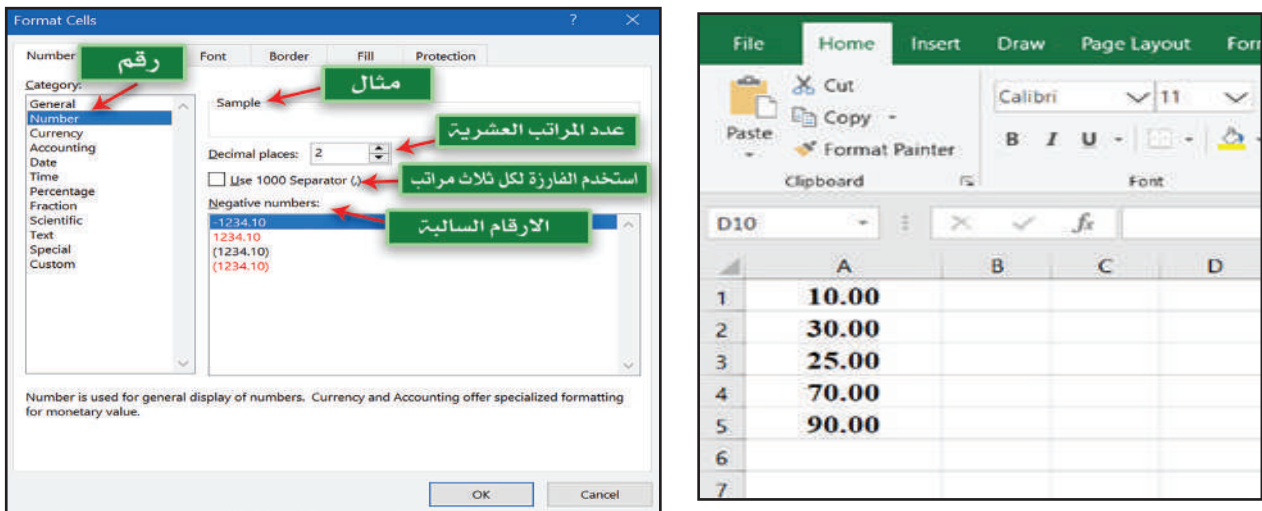
ومن اهم انواع البيانات التي يوفرها برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** هي:

1. عام **General**: هذا النوع من البيانات لا يخضع لاي قواعد او قوانين محددة، كما موضح في الشكل الآتي:



2. رقم **Number**: يستعمل هذا النوع لتمثيل البيانات الرقمية، ويحتوي هذا النوع على الصيغ الآتية:

- ✓ المراتب العشرية **Decimal Places**: نستطيع عن طريقها تحديد عدد المراتب العشرية في العدد المحدد حالياً.
- ✓ استعمال فاصلة لكل ثلاث مراتب **Use (1000) Separator**: نستطيع عن طريقها استعمال او عدم استعمال فاصلة عشرية لكل ثلاث مراتب.
- ✓ الاعداد السالبة **Negative Numbers**: نستطيع عن طريقها تحديد هيئة الاعداد السالبة واللون الذي ستظهر فيه، كما موضح في الشكل الآتي:



ما خصائص البيانات من نوع العام **General** المستخدمة في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

سؤال

3. عملة **Currency**: يستعمل هذا النوع لتمثيل البيانات كعملة عن طريق وضع رمز العملة بجانب الأرقام، وتحتوي على الخصائص الآتية:
- ✓ المراتب العشرية **Decimal Places**: نستطيع عن طريقها تحديد عدد المراتب العشرية في العدد الموجود حالياً.
  - ✓ رمز **Symbol**: نستطيع عن طريقه تحديد رمز العملة المستعملة مثل الدولار او الدينار العراقي وغيرها.
  - ✓ الاعداد السالبة **Negative Numbers**: نستطيع عن طريقها تحديد هيئة الاعداد السالبة واللون الذي ستظهر فيه، كما موضح في الشكل الآتي:

The screenshot shows the 'Format Cells' dialog box with the 'Number' tab selected. The 'Category' is set to 'عملة' (Currency). The 'Sample' shows '10.00'. The 'Decimal places' are set to 2. The 'Symbol' is '\$'. The 'Negative numbers' section shows three options: '-\$1,234.10', '\$1,234.10', and '(\$1,234.10)'. The spreadsheet shows the following data:

	A	B	C	D
1	10.00 د.ع.			
2	3.00 د.ع.			
3	1,125.00 د.ع.			

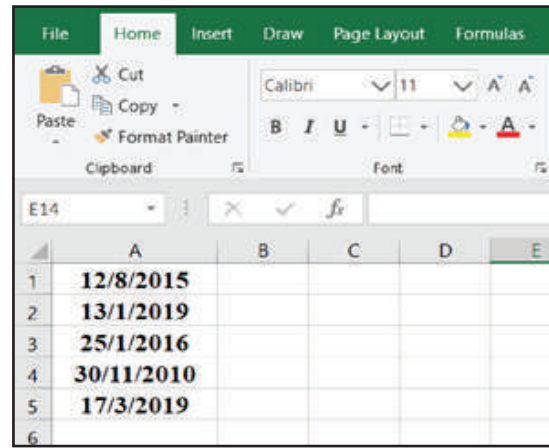
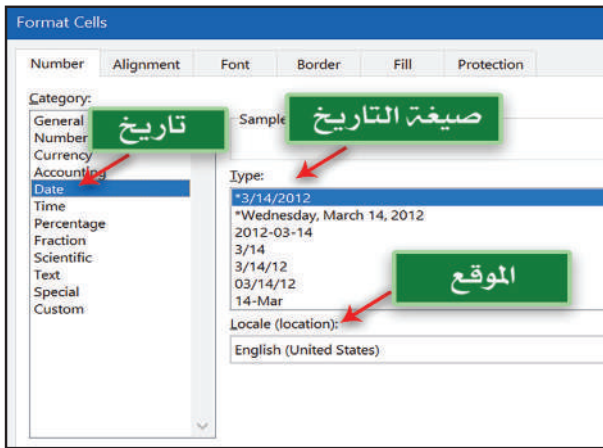
4. حسابات **Accounting**: في هذا النوع سيتم ترتيب المراتب العشرية في الخلايا واحدة تحت الأخرى الاحاد تحت الاحاد والعشرات تحت العشرات وهكذا ليسهل عملية جمعها بصورة يدوية، ويحتوي على الخيارات الآتية:
- ✓ المراتب العشرية **Decimal Places**: نستطيع عن طريقها تحديد عدد المراتب العشرية في العدد الموجود حالياً.
  - ✓ رمز **Symbol**: نستطيع عن طريقه تحديد رمز العملة المستعملة مثل الدولار او الدينار العراقي وغيرها، كما موضح في الشكل الآتي:

The screenshot shows the 'Format Cells' dialog box with the 'Number' tab selected. The 'Category' is set to 'حسابات' (Accounting). The 'Sample' shows '10.00'. The 'Decimal places' are set to 2. The 'Symbol' is '\$'. The spreadsheet shows the following data:

	A	B	C	D
1	10.00			
2	30.00			
3	25.00			
4	70.00			
5	90.00			
6				

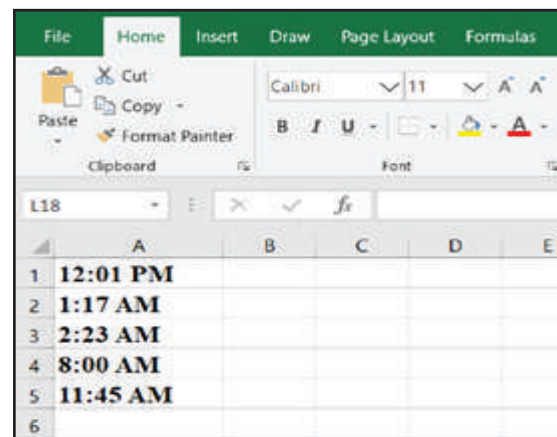
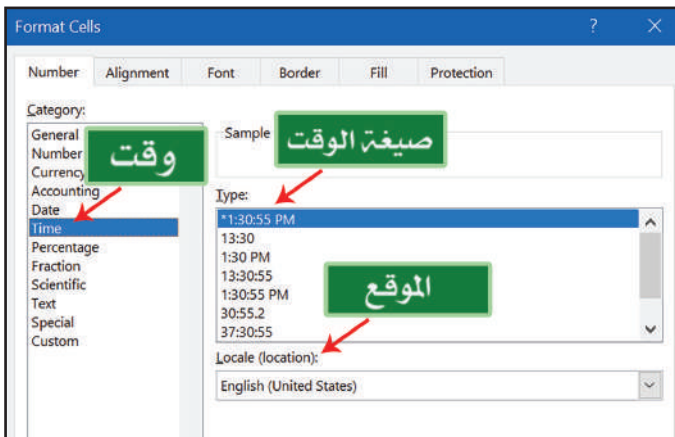
5. التاريخ **Date**: يستعمل هذا النوع لتمثيل البيانات كصيغة تاريخ، ويحتوي على الخصائص الآتية:

- ✓ مثال **Sample**: نستطيع عن طريقه معاينة النص الموجود وكيفية ظهوره بعد اختيار الخصائص المطلوبة.
  - ✓ النوع **Type**: نستطيع عن طريقه تحديد صيغة التاريخ المستعملة وهيئة ظهورها.
  - ✓ الموقع **Location**: نستطيع عن طريقه تحديد الموقع الحالي (البلد).
- كما موضح في الشكل الآتي:



6. الوقت **Time**: يستعمل هذا النوع لتمثيل البيانات كصيغة وقت **Time**، ويحتوي على الخصائص الآتية:

- ✓ مثال **Sample**: نستطيع عن طريقه معاينة النص الموجود وكيفية ظهوره بعد اختيار الخصائص المطلوبة.
  - ✓ النوع **Type**: نستطيع عن طريقه تحديد صيغة الوقت المستعملة وهيئة ظهورها.
  - ✓ الموقع **Location**: نستطيع عن طريقه تحديد الموقع الحالي (البلد).
- كما موضح في الشكل الآتي:

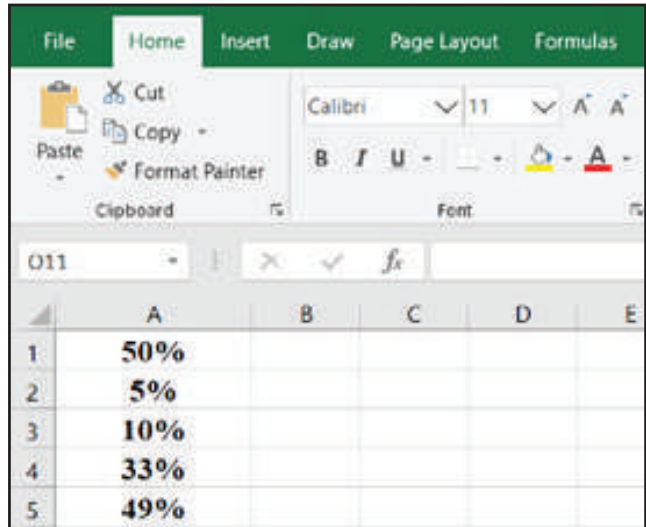
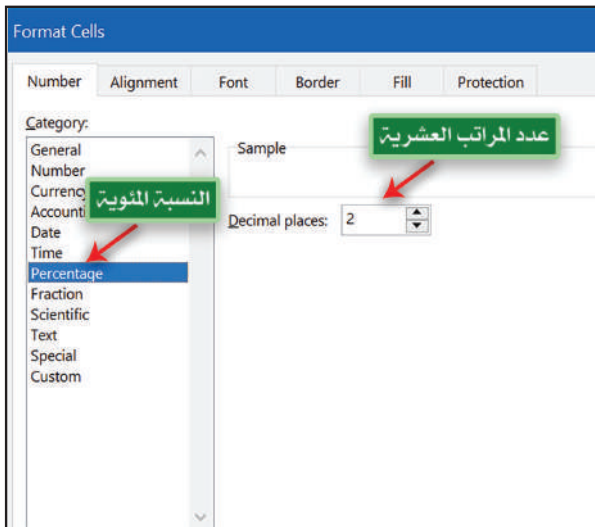


### سؤال

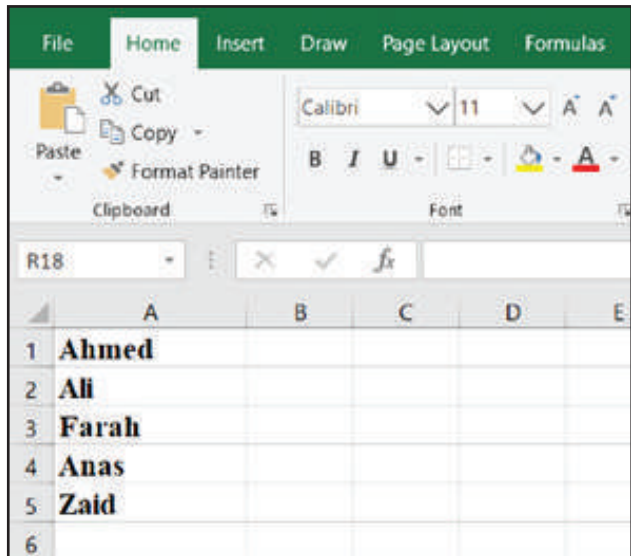
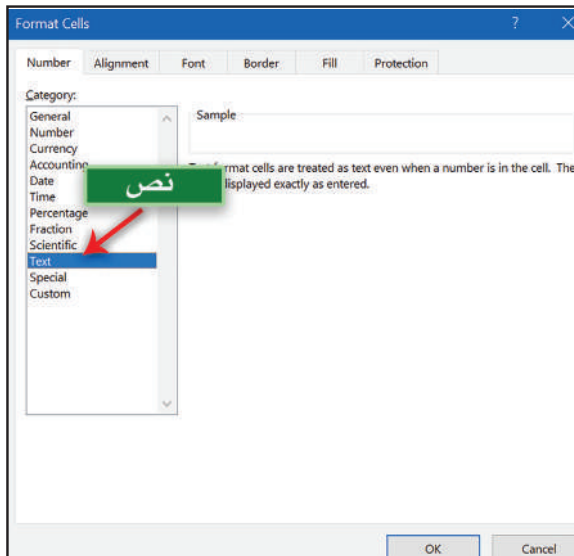
ما خصائص نوع البيانات تاريخ **Date** في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟



7. النسبة المئوية **Percentage**: يمكن عن طريق هذا النوع تمثيل البيانات كنسبة مئوية بإضافة علامة النسبة المئوية بجانبها وتحتوي على الخصائص الآتية:
- ✓ مثال **Sample**: نستطيع عن طريقه معاينة النص الموجود وكيفية ظهوره بعد اختيار الخصائص المطلوبة.
- ✓ المراتب العشرية **Decimal Places**: نستطيع عن طريقها تحديد عدد المراتب العشرية في العدد المحدد حالياً، كما موضح في الشكل الآتي:



8. النص **Text**: نستطيع عن طريق هذا النوع تمثيل البيانات الموجودة حالياً كبيانات نصية، ولا يحتوي هذا النوع على أي خصائص يمكن التحكم بها، كما موضح في الشكل الآتي:



## نشاط

باستعمال حاسوبك الشخصي قم بما يأتي:

1. افتح برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** باستعمال زر ابدأ **Start**.
2. ادخل بيانات تتضمن (تسلسل الطالب، واسمه، والمرحلة الدراسية، ودرجة مادة التربية الاسلامية، ودرجة مادة اللغة العربية، ودرجة مادة الرياضيات، ودرجة مادة الحاسوب).
3. قم بتنسيق البيانات الموجودة داخل ورقة العمل الحالية، من حيث (نوع الخط، وحجمه ونمطه وغيرها) فضلاً عن محاذاة النص واتجاهه.
4. حدد نوع البيانات في العمود (تسلسل الطالب) كرقم **Number**.
5. حدد نوع البيانات في العمود (اسم الطالب) كنص **Text**.
6. حدد نوع البيانات في العمود (المرحلة الدراسية) كنص **Text**.
7. حدد درجات الطالب في مواد (التربية الاسلامية، واللغة العربية، والرياضيات، والحاسوب) كرقم **Number**، ولتكن عدد المراتب العشرية مرتبة عشرية واحدة.

اختبر  
معلوماتي

## مراجعة / الدرس الأول

## المفردات

3. ما الفرق بين تمثيل نوع البيانات كعملة **Currency** وحسابات **Accounting** في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟
4. وضح اهم الخصائص التي يحويها نوع البيانات نسبة مئوية **Percentage** في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

## الفكرة الرئيسية

1. اشرح باختصار وظيفة مجموعة محاذاة **Alignment** في برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟
2. عدد فقط اهم انواع البيانات التي يوفرها برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟

## التفكير الناقد

5. هل تستطيع ذكر انواع اخرى للبيانات يوفرها برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel**؟
6. اذا قمنا بتعريف نوع البيانات لاحدى الاعمدة الموجودة في ورقة العمل الحالية كنص، هل استطع تغيير ذلك النوع في وقت لاحق؟



## الدرس الثاني: تنسيق الخلايا Cells Formatting

### ما تنسيق الخلايا؟

عملية تمييز خلايا ورقة العمل المفتوحة حالياً او جزءاً من تلك الخلايا، بمميزات خاصة لتمييزها عن باقي خلايا ورقة العمل، اما من اجل تمييز البيانات الموجودة بداخلها، او لتسهيل اجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها.

يوفر برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel عدة انواع من العمليات المستعملة لتنسيق تلك الخلايا، من اهمها:

1. **التنسيق الشرطي Conditional Formatting**: نستطيع عن طريق هذا التنسيق تمييز البيانات الموجودة حالياً بألوان واشرطة محددة وفقاً لشرط معين يتم وضعه من قبل المُستخدم، كما موضح في الشكل الآتي:



### الفكرة الرئيسية

اجراء عمليات التنسيق للخلايا الموجودة في ورقة العمل، عن طريق تطبيق عمليات التنسيق الشرطي عليها، وتنسيقها بشكل جداول، فضلاً عن إدراج الخلايا وحذفها ومعالجة البيانات التي تحويها.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

1. اتعرف إلى عمل التنسيق الشرطي للخلايا.
2. اتعرف إلى كيفية تنسيق الخلايا بشكل جدول.
3. اميز كيفية إدراج الخلايا أو حذفها في ورقة العمل.
4. اتعرف إلى كيفية اجراء عمليات البحث والترتيب للخلايا.
5. اتعرف إلى كيفية اخفاء الخلايا أو اظهارها في ورقة العمل.
6. اميز كيفية اجراء عمليات البحث لمحتويات الخلايا واستبدالها.

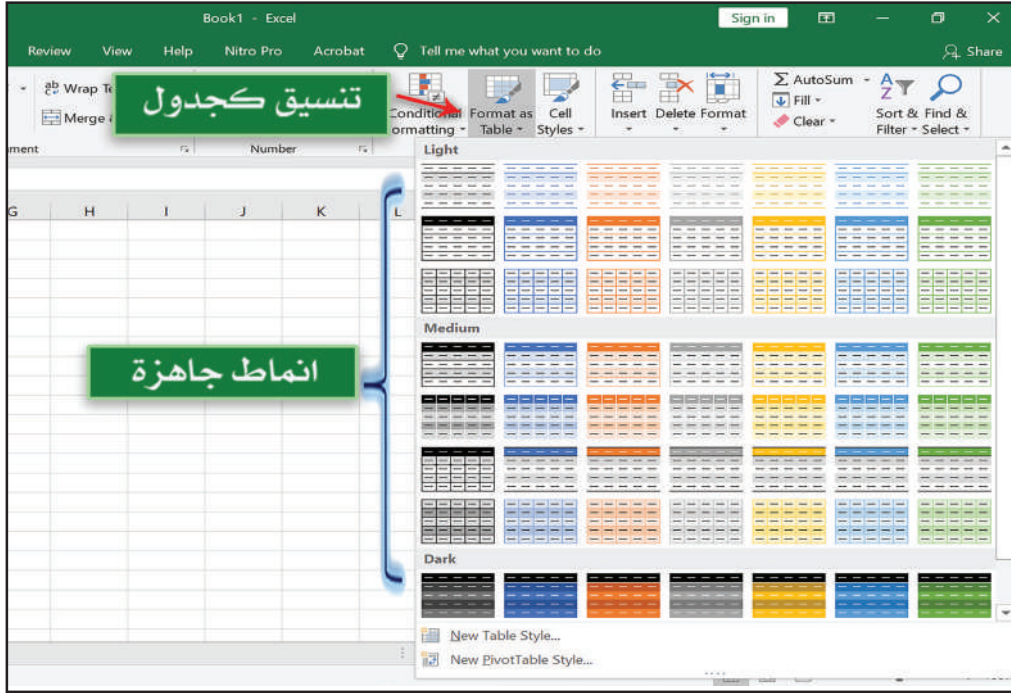
### المفردات

Format	تنسيق
Cell	خلية
Hide	اخفاء
Sort	فرز
Filter	تصفية

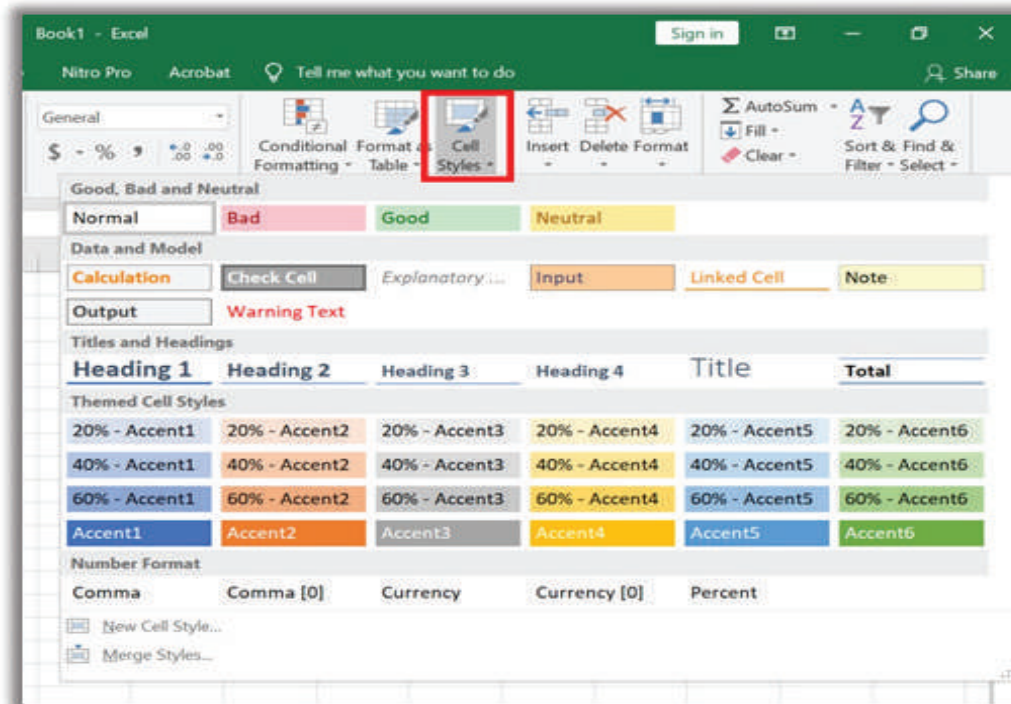
ما التنسيق الشرطي Conditional Formatting ?

سؤال

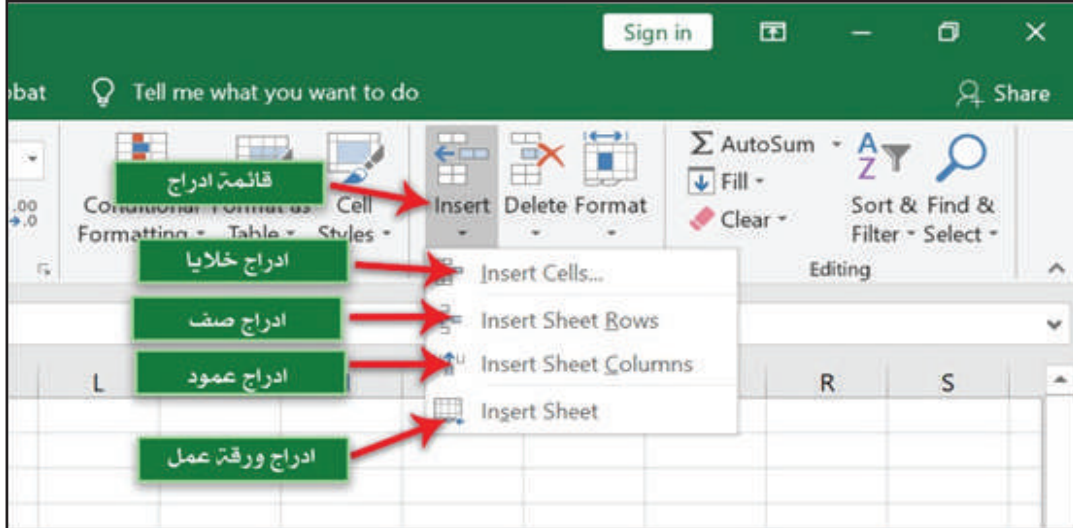
2. **التنسيق كجدول Format As Table**: نستطيع عن طريق هذا التنسيق تطبيق نمط جاهز من الجداول للخلايا المحددة حالياً كما يمكن اختيار النمط المناسب له من لون وتخطيط من القائمة التي سنظهر لنا، كما موضح في الشكل الآتي:



3. **تنسيق أنماط الخلية cell styles formatting**: نستطيع عن طريق هذا التنسيق تطبيق نمط جاهز من حيث (اللون، وحجم خط، ونوعه، خلفية خلية وغيرها) على الخلية او مجموعة الخلايا المحددة حالياً كما موضح في الشكل الآتي:

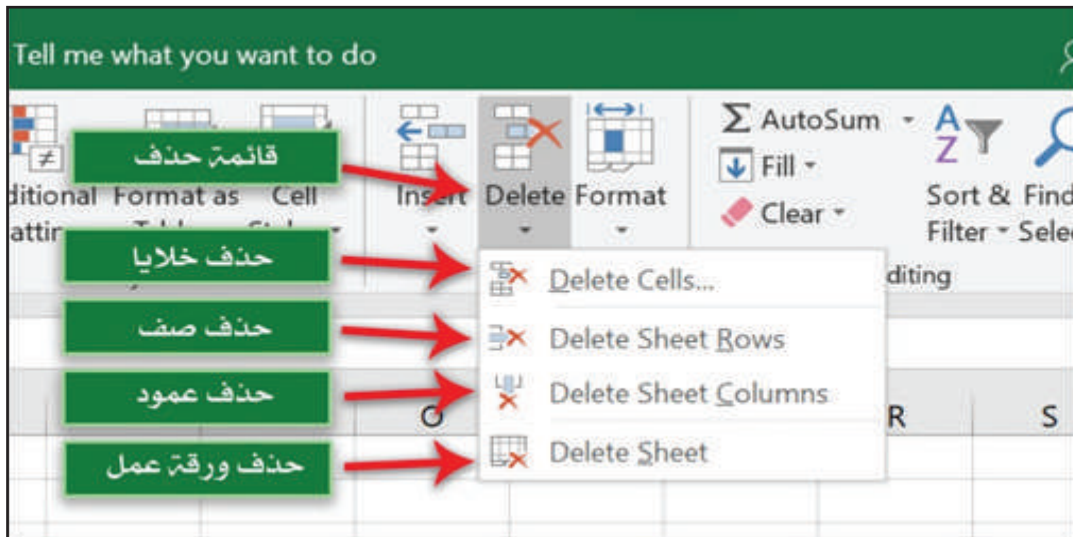


4. إدراج الخلايا أو حذفها **insert \ delete Cells**: يتم ذلك عن طريق المجموعة خلايا Cells، حيث تحوي على عدد من الأوامر التي نستطيع عن طريقها إضافة الخلايا أو حذفها من ورقة العمل، إضافة الى إمكانية تنسيق ورقة العمل بصورة عامة ومن تلك الأوامر:  
 أ- أمر الإدراج **Insert**: يحتوي هذا الامر على قائمة منسدلة تحوي بداخلها مجموعة من الأوامر المبينة في ادناه.



الامر	وظيفته
Insert Cells	إدراج خلايا
Insert Sheet Rows	إدراج صفوف في ورقة العمل
Insert Sheet Columns	إدراج أعمدة في ورقة العمل
Insert Sheet	إدراج ورقة عمل

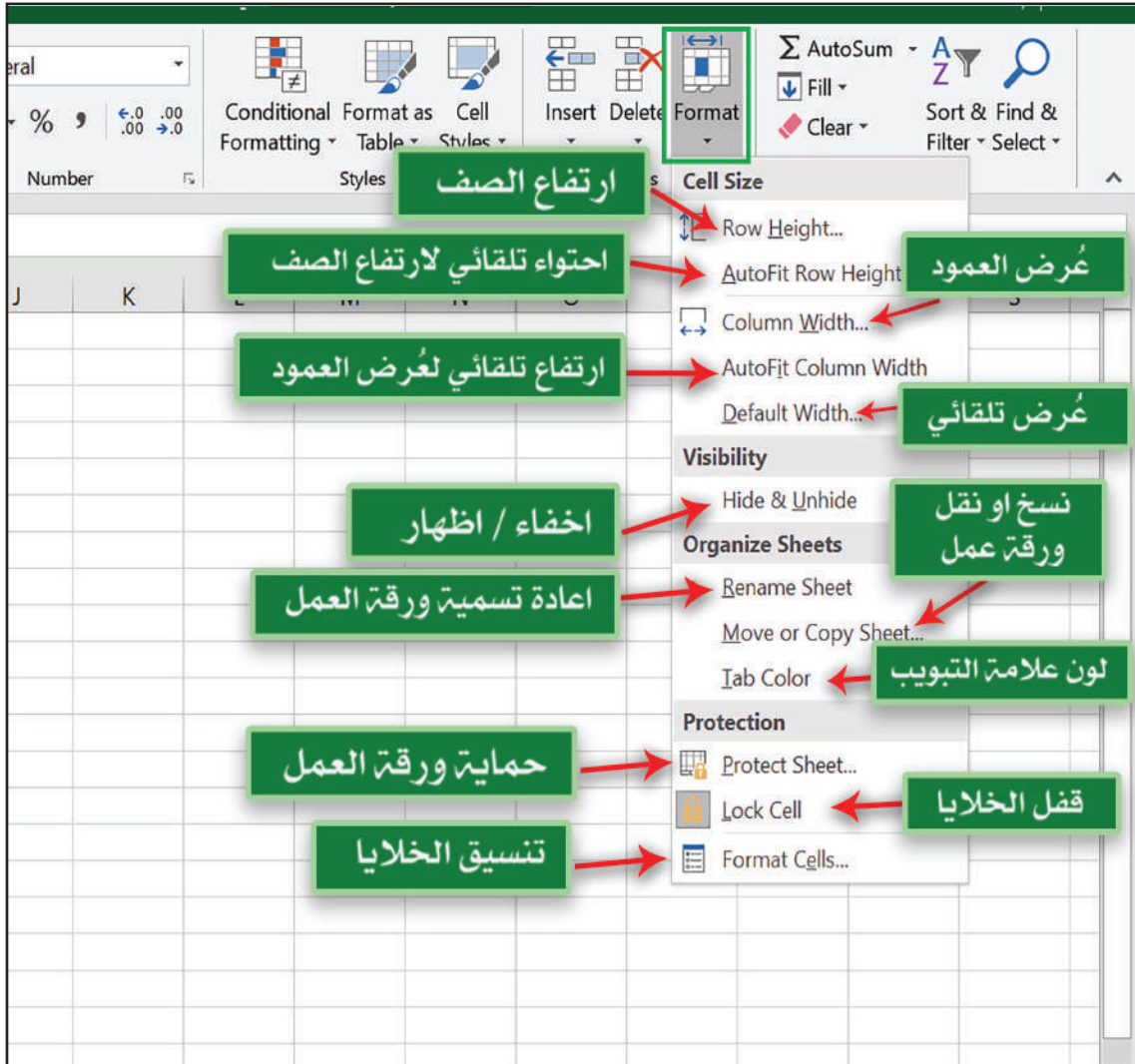
ب- أمر الحذف **Delete**: يتم عن طريق هذا الامر حذف خلايا، أو صفوف، أو أعمدة، أو ورقة عمل المحددة حالياً من ورقة العمل المفتوحة، وكما في الشكل الآتي:





وظيفته	الامر
حذف خلايا	Delete Cells
حذف صفوف في ورقة العمل	Delete Sheet Rows
حذف أعمدة في ورقة العمل	Delete Sheet Columns
حذف ورقة عمل	Delete Sheet

ت- أمر التنسيق **Format**: نستطيع عن طريق هذا الامر تنظيم الخلايا الموجودة في ورقة العمل وترتيبها وتنسيقها، او أوراق العمل الموجودة في ورقة العمل المفتوحة حالياً، كما موضح في الشكل الاتي:



سؤال / ما وظيفة الامر **Delete Sheet Row**؟

وظيفته	الامر
ارتفاع الصف	Row Height
احتواء تلقائي لارتفاع الصف	Auto Fit Row Height
عَرْض العمود	Column Width
احتواء تلقائي لعَرْض العمود	Auto Fit Column Width
عَرْض افتراضي	Default Width
إخفاء وإظهار	Hide & Unhide
إعادة تسمية ورقة عمل	Rename Sheet
نقل ورقة عمل أو نسخها	Move or Copy Sheet
لون التبويب	Tab Color
حماية ورقة عمل	Protect Sheet
قفل خلية	Lock Cell
تنسيق خلايا	Format Cells

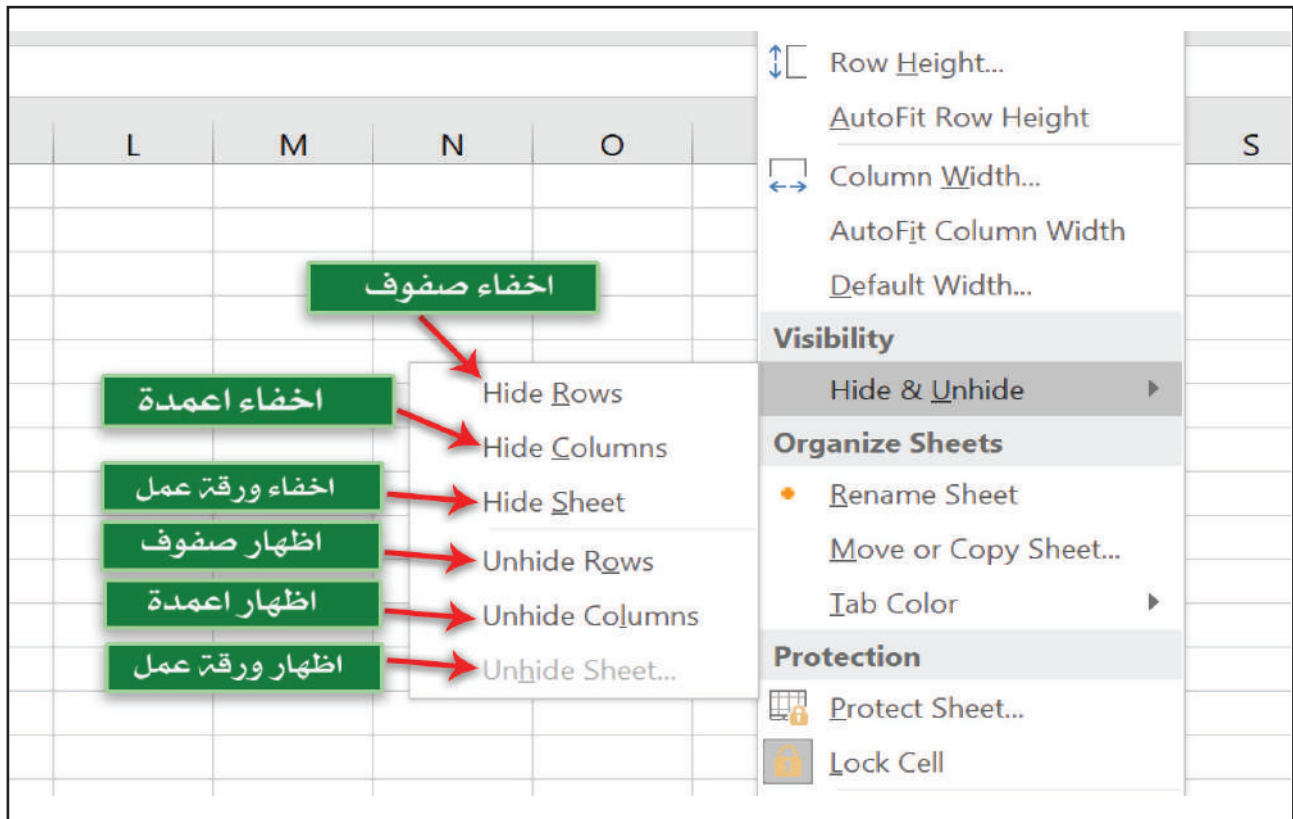
### نشاط

باستعمال حاسوبك الشخصي قم بما يأتي:

1. افتح برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** باستعمال زر ابدأ **Start**.
2. ادخل بيانات تتضمن (تسلسل الطالب، واسمه، والمرحلة الدراسية، ودرجة مادة اللغة العربية، ودرجة مادة اللغة الانكليزية، ودرجة مادة الرياضيات)، مع ادخال بيانات لخمسة طلاب.
3. أدرج عمود جديد يتضمن درجة الطالب في مادة الحاسوب.
4. أدرج صف جديد لطالب، اضافة الى القيود السابقة.
5. أعد تسمية ورقة العمل المفتوحة حالياً.
6. غيّر لون التبويب.
7. غيّر عرض العمود الى (12.3).

## أمر إخفاء الخلايا أو إظهارها **Hide/Unhide**:

عن طريق استعمال أمر الإخفاء أو الإظهار نستطيع إخفاء مجموعة من الخلايا او الاعمدة او الصفوف او أوراق العمل بصورة مؤقتة عن المُستخدم ومن ثم اعادتها الى الظهور عن طريق استعمال أمر الاظهار عند انتفاء الحاجة لإخفائها، عند الوقوف على هذا الامر تظهر قائمة فرعية تحتوي مجموعة من الأوامر الموضحة في ادناه:

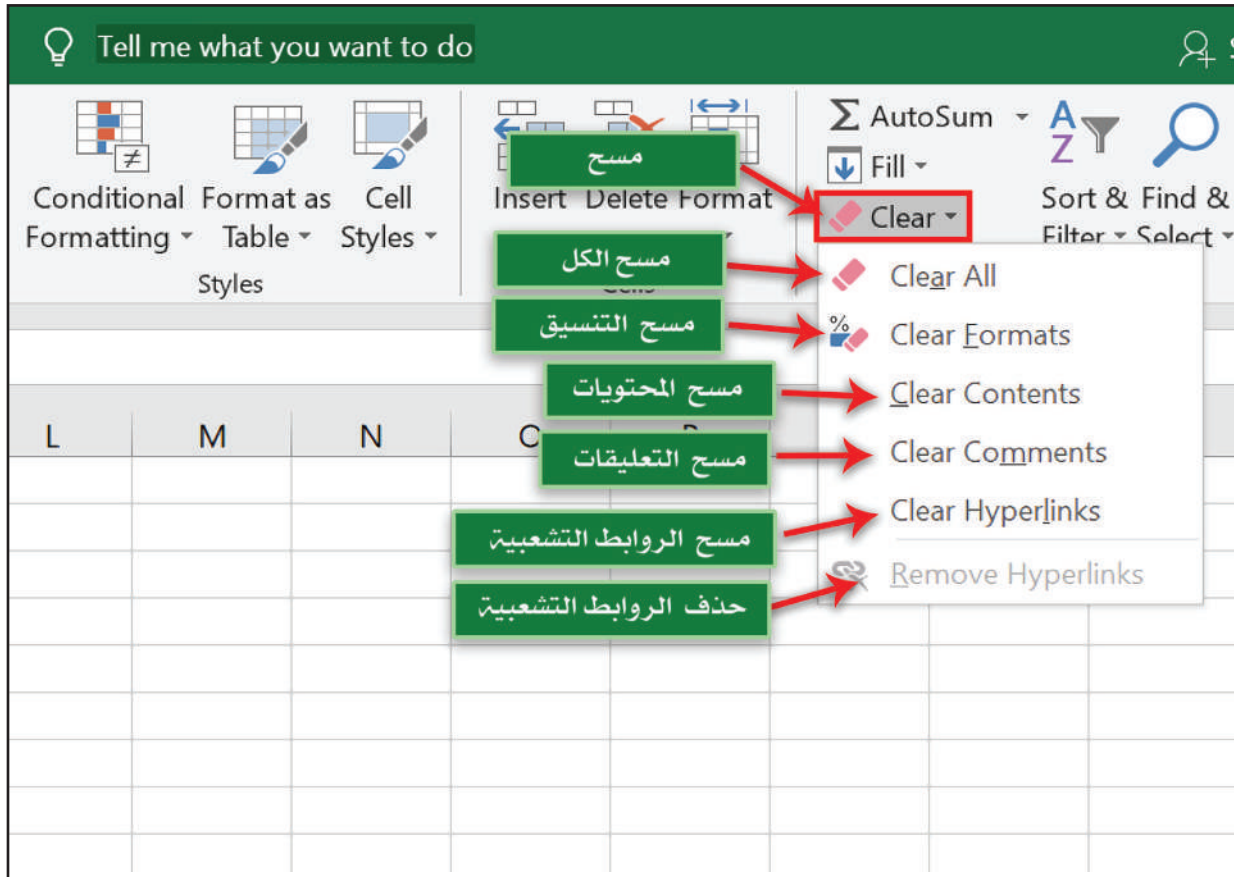


وظيفته	الامر
إخفاء الصفوف المحددة حالياً	Hide Rows
إخفاء الاعمدة المحددة حالياً	Hide Columns
إخفاء ورقة العمل المحددة حالياً	Hide Sheet
اظهار الصفوف التي تم اخفاؤها في وقت سابق	Unhide Rows
اظهار الاعمدة التي تم اخفاؤها في وقت سابق	Unhide Columns
اظهار أوراق العمل التي تم اخفاؤها في وقت سابق	Unhide Sheet



**تحرير الخلايا Editing Cells:** نستطيع القيام بعمليات التحرير للخلايا عن طريق مجموعة التحرير **Editing**، إذ تضم عدداً من الأوامر التي تستعمل للمسح والبحث والاستبدال والاختيار من البيانات الموجودة داخل الخلايا المحددة، وهي كما يأتي:

أ- **أمر المسح Clear:** يحتوي هذا الأمر على قائمة تضم بداخلها ستة أوامر موضحة في ادناه:

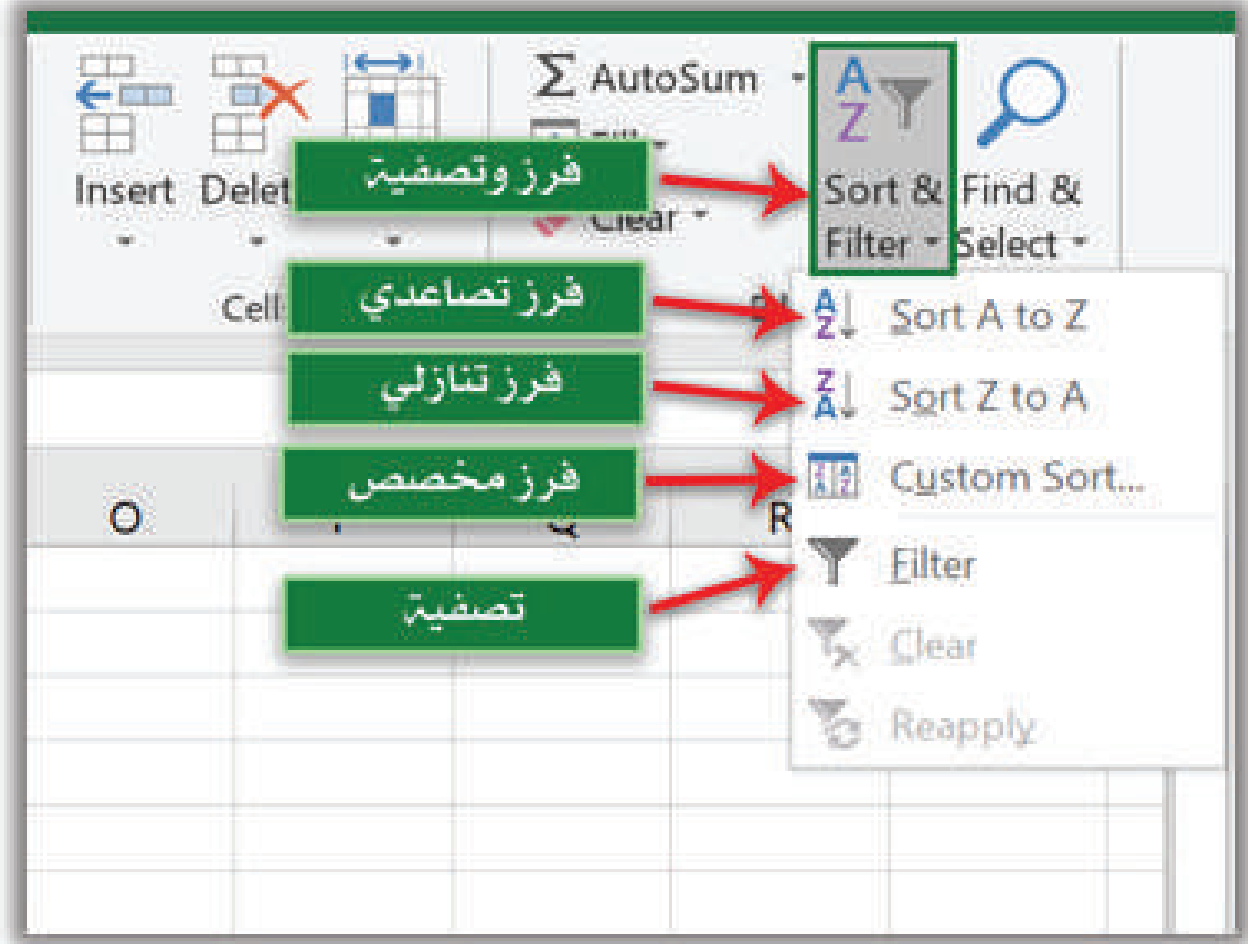


الامر	وظيفته
Clear All	مسح جميع محتويات وتنسيقات الخلايا المحددة حالياً
Clear Formats	مسح جميع تنسيقات الخلايا المحددة حالياً
Clear Contents	مسح جميع محتويات الخلايا المحددة حالياً
Clear Comments	مسح جميع التعليقات للخلايا المحددة حالياً
Clear Hyperlinks	مسح جميع الروابط التشعبية للخلايا المحددة حالياً
Remove Hyperlinks	ازالة جميع الروابط التشعبية للخلايا المحددة حالياً

سؤال / ما وظيفة الامر **Clear Formats** ؟

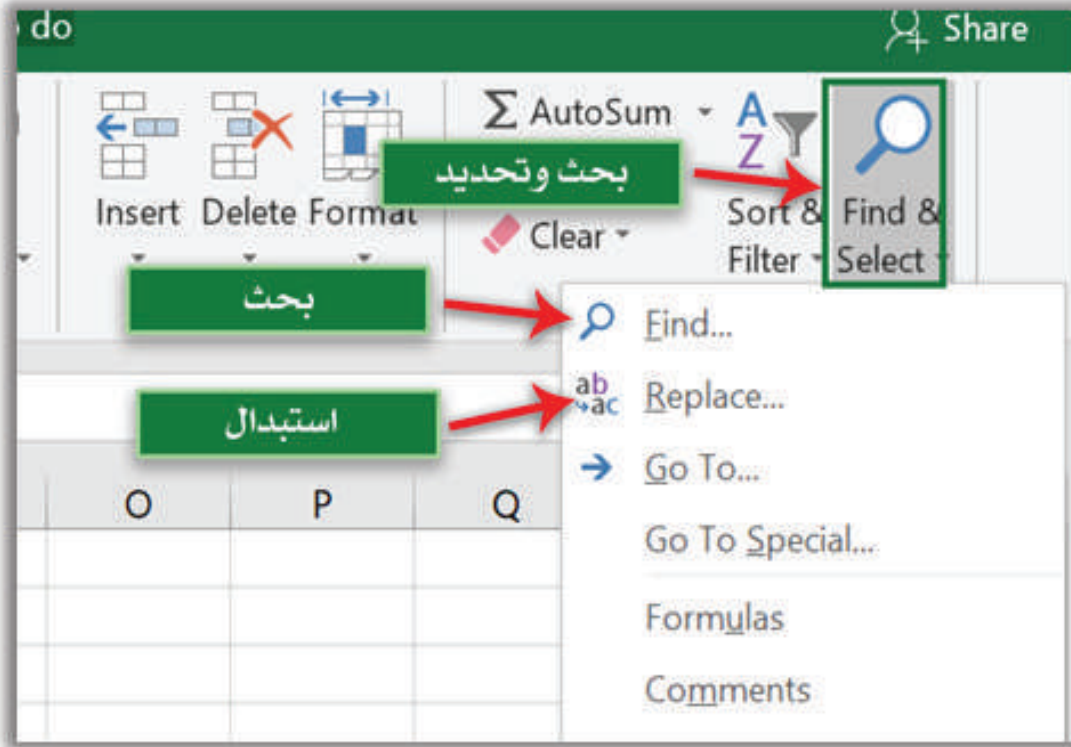
سؤال

ب- أمر الفرز والتصفية **Sort & Filter**: يحتوي هذا الامر على قائمة تحتوي مجموعة من الأوامر الفرعية التي نستطيع عن طريقها من فرز البيانات المحددة حالياً وتصفيتها، وتلك الأوامر موضحة في ادناه:

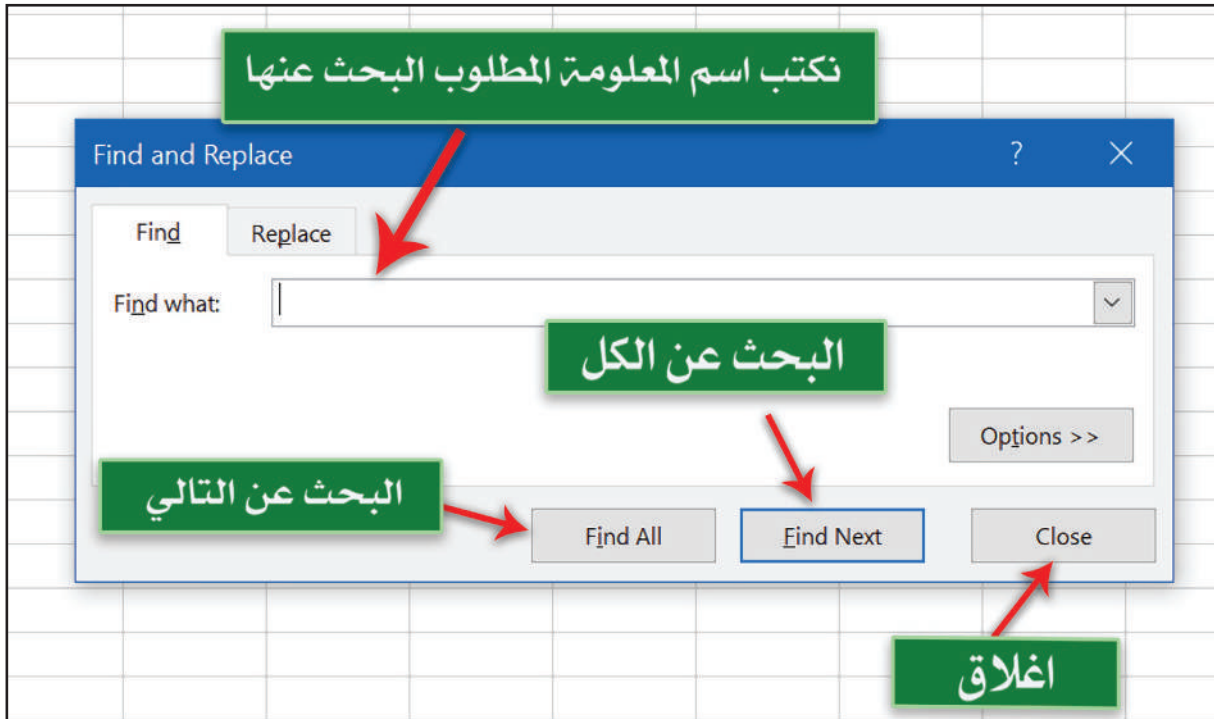


الامر	وظيفته
Sort A to Z	فرز البيانات المحددة حالياً ترتيباً تصاعدياً
Sort Z to A	فرز البيانات المحددة حالياً ترتيباً تنازلياً
Custom Sort	فرز البيانات المحددة حالياً ترتيباً مخصصاً
Filter	تصفية البيانات المحددة حالياً وفقاً لشروط تحدد من قبل المستخدم

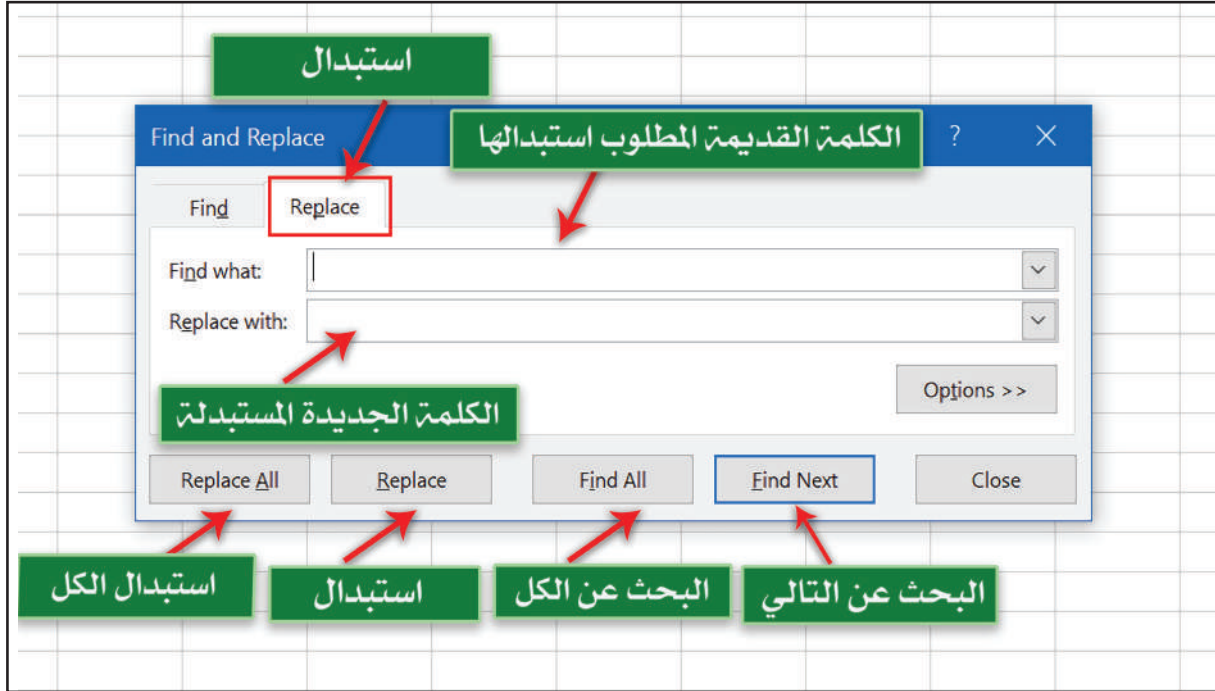
جـ أمر البحث والتحديد **Find & Select**: يحتوي هذا الامر على قائمة منسدلة تحوي مجموعة من الأوامر الفرعية، من أهمها:



✓ أمر البحث **Find**: نستطيع عن طريق هذا الامر من البحث عن معلومة محددة داخل ورقة العمل النشطة او أوراق العمل الأخرى التابعة لورقة العمل، ومختصره في لوحة المفاتيح (CTRL + F)، عند اختيار هذا الامر تظهر النافذة الآتية:



✓ أمر الاستبدال **Replace**: نستطيع عن طريق هذا الامر استبدال كلمة او مجموعة من البيانات الموجودة في ورقة العمل النشطة حالياً او أوراق العمل الأخرى الموجودة داخل ورقة العمل محل كلمة او مجموعة من الكلمات المكتوبة من قبل المُستخدم، ومختصره في لوحة المفاتيح **(CTRL + H)**، عند اختيار هذا الامر تظهر النافذة الآتية:



مراجعة / الدرس الثاني  
اختبر معلوماتي

المفردات

3. ما وظيفة الامر **Sort Z to A**؟ ومن أي قائمة يتم اختياره؟
4. أي من الأوامر الآتية لا ينتمي الى قائمة **Format**:  
**Column Width**، **Remove Hyperlinks**، **Tab Color**

الفكرة الرئيسية

1. كيف يتم إدراج الخلايا في ورقة العمل.
2. ما الفرق بين: الامر **Clear Contents** والامر **Clear Formats**

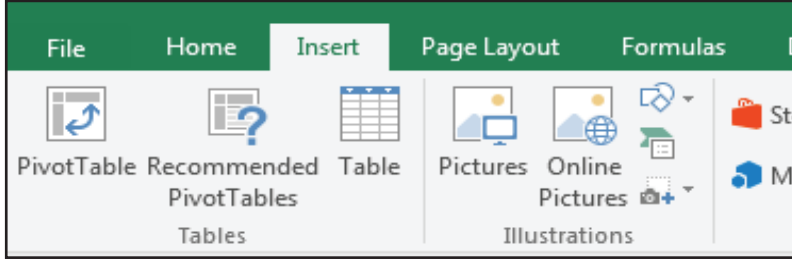
التفكير الناقد

5. هل يمكن اجراء عمليات البحث والاستبدال لمحتويات الخلايا في ورقة العمل؟
6. ما الغاية من تحرير الخلايا **Editing Cells**؟

## الدرس الثالث: إدراج الكائنات Insert Objects.

### ما تبويب إدراج Insert؟

يحتوي هذا التبويب على مجموعة من الأوامر التي تستعمل لإدراج الكائنات (جدول، وصورة، واشكال ذكية) الى ورقة العمل المفتوحة حاليًا ومن الكائنات التي يمكن إدراجها الى ورقة العمل هي:



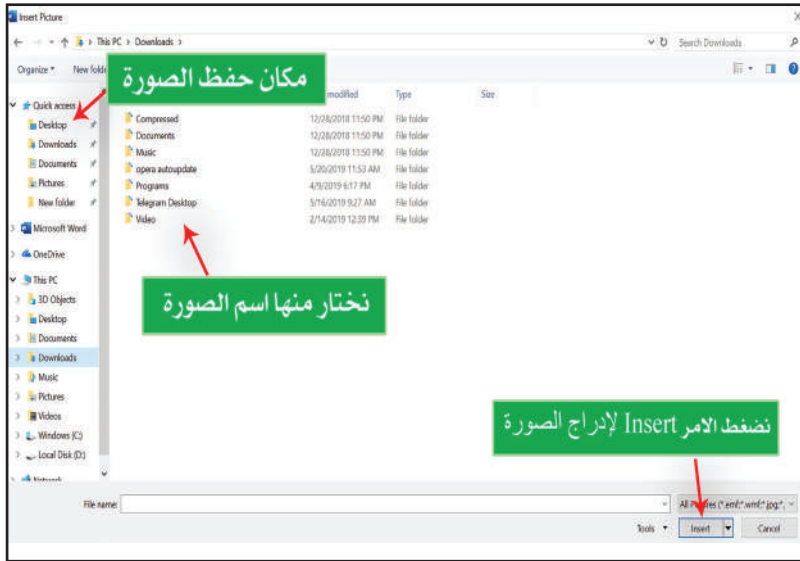
١. إدراج صورة **Picture**: عن طريق هذا الامر نستطيع

إدراج صورة الى ورقة العمل باتباع الخطوات الآتية:

✓ نضع مؤشر الفأرة في المكان المطلوب إدراج الصورة داخل ورقة العمل.

✓ عن طريق تبويب إدراج **Insert** نختار الامر صورة **Picture**.

✓ تظهر نافذة نختار عن طريقها مكان الصورة، ومن ثم انقر على الامر إدراج، كما موضح في الشكل الآتي:



### الفكرة الرئيسية

يحتوي برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel أدوات تتيح إدراج صور أو اشكال أو اشكال ذكية أو مخطط بما يتناسب ومهام ملف الجدول الإلكتروني الذي يتم العمل به.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

١. اتعرف إلى تبويب إدراج أمر

### Insert

٢. اتعرف إلى كيفية الامر إدراج

### الصورة Picture

٣. اتعرف على أمر إدراج الاشكال

### Shapes

٤. اتعرف على أمر إدراج الشكل

### الذكي SmartArt

٥. اتعرف على أمر إدراج المخطط

### البياني Chart

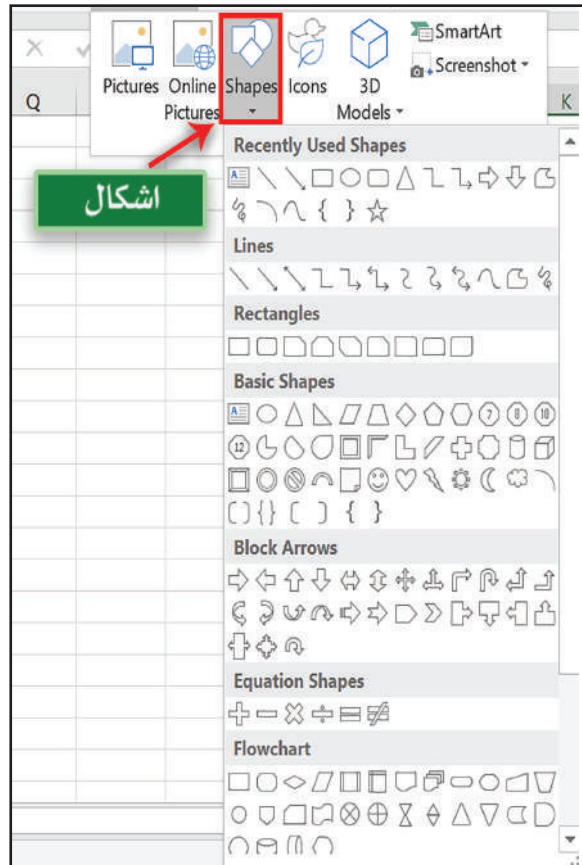
### المفردات

Insert	إدراج
Picture	صورة
Shapes	اشكال
SmartArt	شكل ذكي
Chart	مخطط بياني

سؤال / ما وظيفة الامر **Picture** ؟

سؤال

٢. إدراج اشكال **Shapes**: عن طريق هذا الامر نستطيع إدراج اشكال مثل (شكل دائري، أو بيضوي، مربع، أو اقواس) الى ورقة العمل، ومن الممكن عمل ذلك عن طريق الخطوات الاتية:
- ✓ من تبويب إدراج **Insert** نختار أمر الاشكال **Shapes**.
  - ✓ تظهر لنا النافذة الموضحة في الشكل الاتي ونستطيع عن طريقها اختيار الشكل المطلوب.



- ✓ بعد اختيار الشكل المطلوب يصبح مؤشر الفأرة بشكل (+) ننقر بزر الفأرة الايسر مع السحب في مكان محدد من ورقة العمل من اجل رسم الشكل المطلوب.

٣. إدراج شكل ذكي **SmartArt**: عبارة عن أشكال رسومية جاهزة قابلة للتعديل يوفرها لنا برنامج الجداول الإلكترونية **MS Excel** نستطيع عن طريقها توضيح مفهوم ما او فكرة محددة من اجل ايصالها الى المتلقي بسهولة، ومن الممكن إضافة الأشكال الذكية الى ورقة العمل باتباع الخطوات الاتية: -

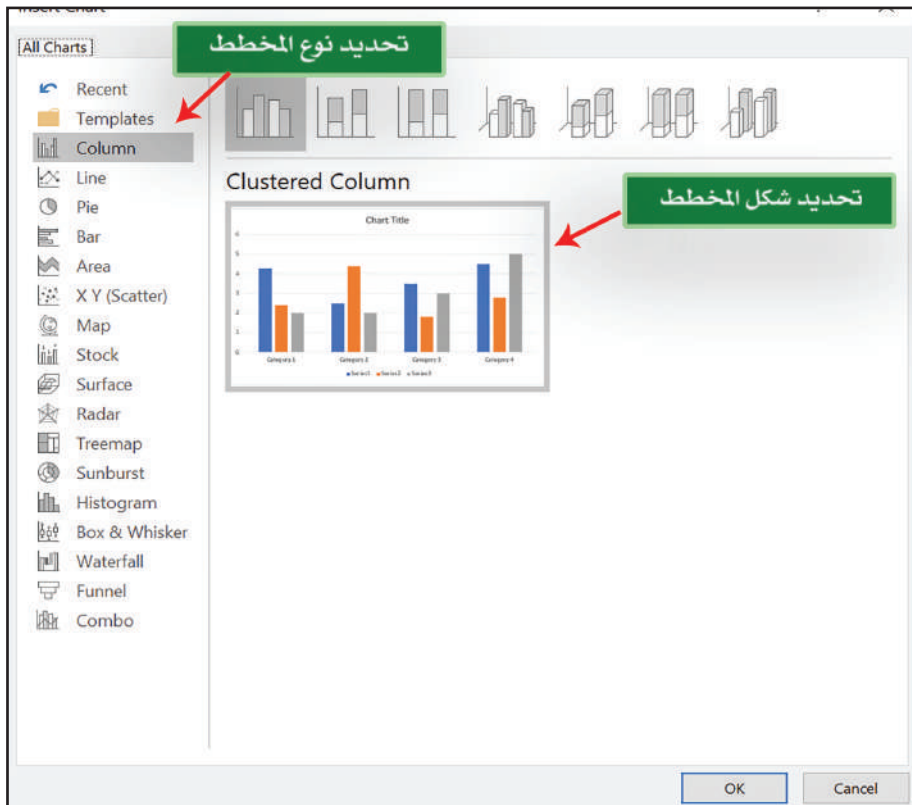
- ✓ نضع المؤشر في المكان المطلوب إدراج الشكل الذكي داخله.
- ✓ نذهب الى تبويب إدراج **Insert** ونختار أمر الشكل الذكي **SmartArt**.
- ✓ تظهر نافذة موضحة في الشكل التالي نستطيع عن طريقها اختيار نوع المخطط الذكي وشكله، ومن ثم نضغط موافق **OK**، كما موضح في الشكل التالي:





٤. إدراج مخطط Chart: تمثيل رسومي للبيانات، إذ تمثل قيم البيانات عبر استعمال رموز، مثل تمثيل البيانات في المخطط البياني الشريطي أو خطوط في المخطط البياني الخطي أو شرائح في المخطط البياني الدائري، ومن الممكن إدراج مخطط بياني في ورقة العمل باتباع الخطوات الآتية: -

- ✓ نحدد نطاق البيانات المطلوب إدراج مخطط بياني يمثلها.
- ✓ نذهب الى قائمة إدراج Insert ونختار أمر المخطط Chart.
- ✓ تظهر نافذة نستطيع عن طريقها تحديد نوع المخطط البياني وشكله، ومن ثم نضغط موافق OK، كما موضح في الشكل الآتي: -



## نشاط

باستعمال حاسوبك الشخصي أنشئ ورقة عمل واحفظها باسم (إحصائية الذكور والاناث) ونفذ ما يأتي:

- ✓ ادخل أسماء الذكور و اعمارهم في عائلتك.
- ✓ ادخل أسماء الاناث و اعمارهن في عائلتك.
- ✓ مثل البيانات المدخلة في ورقة العمل بمخطط شريطي في ورقة العمل نفسها.

اختبر  
معلوماتي

## مراجعة / الدرس الثالث

## المفردات

2. قارن بين شكل ذكي **SmartArt** واشكال **Shape**.
3. اذكر نوعين من المخططات الممكن إدراجها في ورقة العمل لتمثيل البيانات.

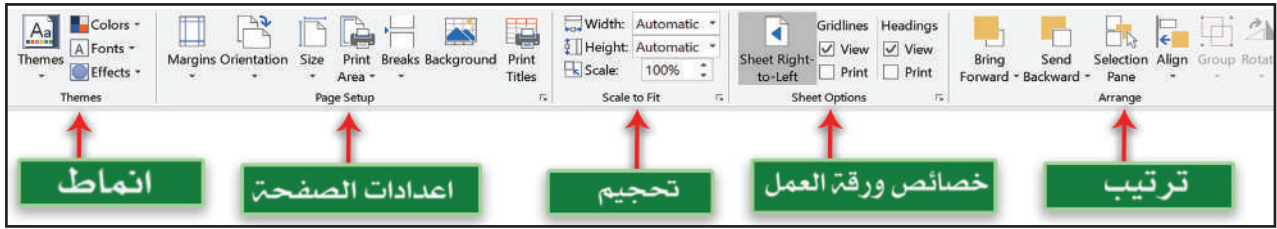
## الفكرة الرئيسية

1. وضح كيف يتم إدراج صورة في ورقة العمل.

## التفكير الناقد

4. ما الحاجة الى تمثيل البيانات بمخططات في ورقة العمل؟
5. هل يمكن تغيير شكل تمثيل البيانات بعد إدراجه في ورقة العمل؟ وكيف؟

## الدرس الرابع: تخطيط الصفحة Page Layout.



### ما تبويب تخطيط الصفحة Page Layout؟

يحتوي على مجموعة من الأوامر التي تتحكم بإعدادات الصفحة مثل (حجم الصفحة، واتجاه الصفحة، وضبط الهوامش)، يحتوي هذا التبويب ضمن مجموعات خمسة رئيسة اهمها.

#### ١. المجموعة اعدادات الصفحة Page Setup.

تحتوي هذه المجموعة على عدد من الأوامر الخاصة بإعدادات الصفحة، ومن اهم تلك الأوامر.

أ- **أمر الهوامش Margins**: المقصود بالهوامش هنا المسافة التي يجب تركها من بداية الصفحة الى بداية الكتابة في تلك الصفحة، اذ يمكن التحكم بالهوامش العلوية والسفلية واليمنى واليسرى للصفحة، وبالنقر على هذا الامر تظهر قائمة منسدلة تحتوي على مجموعة من الهوامش الجاهزة لاتجاهات الصفحة الأربعة إضافة الى الهوامش المخصصة.

ب- **أمر الاتجاه Orientation**: عن طريق هذا الامر نستطيع تحديد اتجاه الصفحة عمودي **Portrait** ام افقي **Landscape**.

ت- **أمر الحجم Size**: نستطيع عن طريق هذا الامر تحديد حجم الصفحة، مقاساً بوحدة الانج **inch** او السنتيمتر **Centimeter**.

ث- **أمر ناحية الطباعة Print Area**: نستطيع عن طريقه تحديد نطاق الخلايا التي سيتم طباعتها.

### الفكرة الرئيسية

بما ان برنامج MS Excel يتعامل مع صفحات مختلفة في القياس والابعاد لذا يمكن تغيير تخطيط الصفحة في ورقة العمل بما يتلائم وحاجة المُستخدم.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

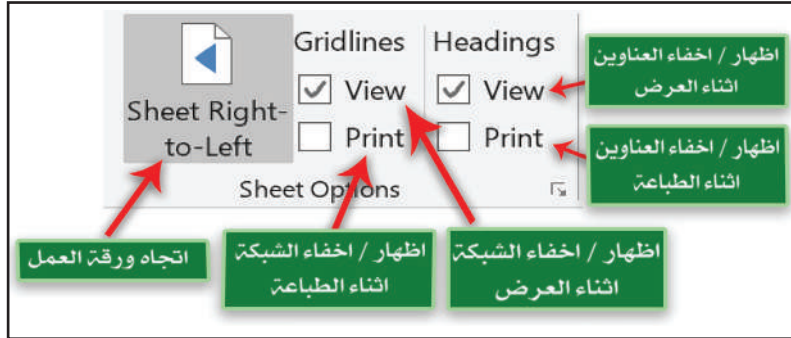
١. التحكم بإعدادات الصفحة.
٢. اتعرف إلى كيفية الامر هوامش **Margins**.
٣. اتعرف على الأمر اتجاه **Orientation**.
٤. اتعرف على الأمر ناحية الطباعة **Print Area**.
٥. اتعرف على الأمر خيارات ورقة العمل **Sheet Options**.

### المفردات

Margins	هوامش
Orientation	اتجاه
Print Area	ناحية الطباعة
Sheet Options	خيارات ورقة

## ٢. مجموعة خيارات ورقة العمل **Sheet Options**.

نستطيع عن طريق هذه المجموعة التحكم بخصائص ورقة العمل، ومن اهم تلك الخصائص.



أ- ورقة عمل من اليمين الى اليسار **Sheet Right to-Left**: نستطيع عن طريق هذا الأمر تغيير اتجاه ورقة العمل من اليمين الى اليسار او بالعكس.

ب- خطوط الشبكة **Gridlines**: عن طريق هذا الأمر نستطيع اظهار او إخفاء خطوط الشبكة في ورقة العمل في اثناء عرض ورقة العمل أو في اثناء الطباعة.

ت- العناوين **Headings**: نستطيع عن طريقه اظهار او إخفاء عناوين الاعمدة او ارقام الاسطر اثناء عرض ورقة العمل او في اثناء الطباعة.

### نشاط

- باستعمال حاسوبك الشخصي افتح ورقة عمل سابقة وقم بما يأتي: -
- ✓ أدرج صورة شخصية لك.
- ✓ اجعل موقع الصورة إلى يسار ورقة العمل.
- ✓ غير اتجاه ورقة العمل من العمودي الى الافقي.
- ✓ غير خصائص ورقة العمل من اليسار الى اليمين.

اختبر  
معلوماتي

### مراجعة / الدرس الرابع

#### المفردات

٢. ما وظيفة كل من الأوامر الآتية: -

**Headings، Sheet Right to-Left، Orientation**

#### الفكرة الرئيسية

١. هل يمكن تغيير اعدادات صفحة في ورقة العمل بحسب الحاجة؟ كيف؟

#### التفكير الناقد

٣. هل يمكن إخفاء خطوط الشبكة في ورقة العمل؟ كيف؟

## الدرس الخامس: دوال الإجماليات **AutoSum Functions**

### ما المعادلات الرياضية **Arithmetic Equations**؟

هي مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية التي يتم يكتبها المبرمج لتنفيذ عملية معينة لها هدف محدد ونتيجة محددة، إذ ان عملية الحساب تلك تتم عن طريق تحديد الخلايا المطلوبة بالإضافة الى تحديد العملية الحسابية المطلوب تنفيذها كأن تكون عملية جمع او طرح او غيرها.

عند كتابة اي معادلة رياضية باستعمال برنامج الجداول الإلكترونية **Microsoft Excel** يجب الأخذ بنظر الاعتبار الملاحظات الآتية :-

1. ان كل عملية حسابية يجب ان تبدأ بإشارة (=) فمن دون هذه الإشارة سوف تُعدّ المعادلة المكتوبة نصاً عادياً.

2. لتنفيذ المعادلة الرياضية بعد كتابتها نضغط على مفتاح **Enter**.

3. من الممكن التعامل عند كتابة المعادلة الرياضية مع الارقام بصورة مباشرة او مع عنوانات خلايا محده.

4. يجب تحديد نوع البيانات في الخلية قبل كتابة المعادلة، إذ ان لها تأثير كبير على نتيجة المعادلة. أن الصيغة العامة لكتابة اي معادلة رياضية هي.

**العملية المطلوبة الرقم الثاني العملية المطلوبة =**  
اضغط مفتاح **Enter** ... الرقم الأول

**مثال 1.** من الممكن كتابة المعادلة بدلالة القيم بصورة مباشرة، مثال ذلك.

اضغط مفتاح **Enter + 8 + 5 =**

B	A	
	= 5 + 8	1
		2
		3
		4

### الفكرة الرئيسية

استعمال الدوال الرياضية الجاهزة لتنفيذ عمليات رياضية محددة بهدف الحصول على نتائج دقيقة ضمن نطاق مجموعة من الخلايا.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

1. اتعلم كيفية كتابة المعادلات في الخلايا.
2. اتعلم كيفية استخدام دوال الاجماليات.
3. اميز بين أنواع دوال الاجماليات.
4. اتعلم كيفية كتابة صيغ دوال الاجماليات.
5. اقرن بين دوال الاجماليات.

### المفردات

SUM	دالة الجمع
Arithmetic Equations	المعادلات الرياضية
AVERAGE	دالة المتوسط الحسابي
COUNT	دالة الحساب
MAX	دالة الحد الاقصى
MIN	دالة الحد الادنى

### ما المعادلة الرياضية **Arithmetic Equation**؟

### سؤال

**مثال 2.** من الممكن كتابة المعادلة بدلالة عنوانات الخلايا، مثال ذلك.

اضغط مفتاح **Enter** + **A2** + **A1** =

C	B	A	
		5	1
		8	2
		=A1+A2	3
			4
			5

ما العمليات الرياضية المستعملة في برنامج الجداول الإلكترونية **Microsoft Excel**؟  
هنالك خمس عمليات رئيسة من الممكن استخدامها في برنامج الجداول الإلكترونية **Microsoft**

**Excel** هي.

1. عملية الجمع (+).
2. عملية الطرح (-).
3. عملية الضرب (\*).
4. عملية القسمة (/).
5. عملية رفع الأسس (^).

امثلة متنوعة.

اضغط مفتاح **Enter** + **B2** + **A2** =

اضغط مفتاح **Enter** + **6** \* **3** ^ **5** =

**B3** / **B5** =

**دوال الإجماليات Auto Sum Functions:**

1. **دالة الجمع SUM:**

تستعمل هذه الدالة لإيجاد مجموع محتوى عدد من الخلايا تحتوي على قيم رقمية سواء أكانت تلك القيم صحيحة أو قيم كسرية، والمبرمج يُحدد بدايتها ونهايتها، أما الصيغة العامة لهذه الدالة فهي:

اضغط مفتاح **Enter** + (آخر خلية من الخلايا المحددة : أول خلية من الخلايا المحددة) **Sum** =



**مثال:** اذا اردنا ايجاد المجموع لكل طالب من الطلبة في الجدول الآتي.

= **Sum** ( E2 : G2) + **Enter** اضغط مفتاح

	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1	المعدل	المجموع	رياضيات	كيمياء	فيزياء	القسم	المرحلة	اسم الطالب	ت	
2			٢٧	٣٤	٥٥	الحاسبات	الاولى	احمد	١	
3			٧٧	٧٣	٧٦	الاتصالات	الثالثة	علي	٢	
4			٨٧	٥٥	٣٤	الحاسبات	الثانية	رشا	٣	
5			٩٨	٨٢	٦٧	الاتصالات	الاولى	زيد	٤	
6			٤٣	٦٥	٤٥	الحاسبات	الرابعة	فرح	٥	
7						الاتصالات	الثانية	محمد	٦	
8						الاتصالات	الثانية	انس	٧	

**2. دالة المتوسط الحسابي AVERAGE:**

تستعمل هذه الدالة لإيجاد معدل محتوى عدد من الخلايا تحتوي على قيم رقمية سواء أكانت تلك القيم صحيحة او قيم كسرية، والمبرمج يحدد بداية الخلايا ونهايتها، أما الصيغة العامة لهذه الدالة فهي:

= **Average** ( آخر خلية في المدة المطلوبة : أول خلية في المدة المطلوبة) + **Enter** اضغط مفتاح

**مثال:** لو فرضنا اننا نريد ايجاد معدل درجات الطلبة في الجدول الآتي.

= **Average** ( E2 : G2) + **Enter** اضغط مفتاح

	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1	المعدل	المجموع	رياضيات	كيمياء	فيزياء	القسم	المرحلة	اسم الطالب	ت	
2			٢٧	٣٤	٥٥	الحاسبات	الاولى	احمد	١	
3			٧٧	٧٣	٧٦	الاتصالات	الثالثة	علي	٢	
4			٨٧	٥٥	٣٤	الحاسبات	الثانية	رشا	٣	
5			٩٨	٨٢	٦٧	الاتصالات	الاولى	زيد	٤	
6			٤٣	٦٥	٤٥	الحاسبات	الرابعة	فرح	٥	
7						الاتصالات	الثانية	محمد	٦	
8						الاتصالات	الثانية	انس	٧	

### 3. دالة الحساب COUNT:

تستخدم هذه الدالة لإيجاد عدد من الخلايا تحتوي على قيم مختلفة سواء أكانت رقمية ام نصية مكان اخرى غيرها، والتي تحتوي على قيم فعلية (ليست فارغة)، والمبرمج يحدد بداية الخلايا ونهايتها، أما الصيغة العامة لهذه الدالة فهي:

اضغط **Enter** + (آخر خلية ضمن الفترة المطلوبة : أول خلية ضمن الفترة المطلوبة) **Count** =  
مفتاح.

**مثال:** لو فرضنا اننا نريد ايجاد عدد الطلبة الذين ادوا امتحان الفيزياء في الجدول الآتي:

اضغط مفتاح **Enter** + ( **E2 : E8** ) **Count** =

	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1	المعدل	المجموع	رياضيات	كيمياء	فيزياء	القسم	المرحلة	اسم الطالب	ت	
2			٢٧	٣٤	٥٥	الحاسبات	الاولى	احمد	١	2
3			٧٧	٧٣	٧٦	الاتصالات	الثالثة	علي	٢	3
4			٨٧	٥٥	٣٤	الحاسبات	الثانية	رشا	٣	4
5			٩٨	٨٢	٦٧	الاتصالات	الاولى	زيد	٤	5
6			٤٣	٦٥	٤٥	الحاسبات	الرابعة	فرح	٥	6
7						الاتصالات	الثانية	محمد	٦	7
8						الاتصالات	الثانية	انس	٧	8

### 4. دالة الحد الاقصى MAX:

تستعمل هذه الدالة لإيجاد أكبر قيمة من ضمن مجموعة خلايا يحددها المبرمج، والتي تحتوي على قيم فعلية (ليست فارغة) رقمية. سواء أكانت ارقاماً صحيحة ام كسرية، والمبرمج يحدد بداية الخلايا ونهايتها. علماً أن هذه الدالة سوف تهمل القيم النصية والمنطقية (**True ، False**)، الصيغة العامة لهذه الدالة هي:

اضغط مفتاح **Enter** + (آخر خلية في المدة المطلوبة : أول خلية في المدة المطلوبة) **Max** =

**مثال:** لو فرضنا اننا نريد ايجاد أعلى درجة للطلبة الذين ادوا امتحان الفيزياء في الجدول الآتي:

اضغط مفتاح **Enter** + ( **E2 : E8** ) **Max** =

	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1	المعدل	المجموع	رياضيات	كيمياء	فيزياء	القسم	المرحلة	اسم الطالب	ت	
2			٢٧	٣٤	٥٥	الحاسبات	الاولى	احمد	١	2
3			٧٧	٧٣	٧٦	الاتصالات	الثالثة	علي	٢	3
4			٨٧	٥٥	٣٤	الحاسبات	الثانية	رشا	٣	4
5			٩٨	٨٢	٦٧	الاتصالات	الاولى	زيد	٤	5
6			٤٣	٦٥	٤٥	الحاسبات	الرابعة	فرح	٥	6
7						الاتصالات	الثانية	محمد	٦	7
8						الاتصالات	الثانية	انس	٧	8

### 5. دالة الحد الأدنى MIN:

تستعمل هذه الدالة لإيجاد أصغر قيمة في ضمن مجموعة خلايا يحددها المبرمج، والتي تحتوي على قيم فعلية (ليست فارغة) رقمية. سواء أكانت أرقاماً صحيحة أم كسرية، والمبرمج يحدد بداية الخلايا ونهايتها من قبل المبرمج، علماً بأن هذه الدالة سوف تهمل القيم النصية والمنطقية (True False ،)، والصيغة العامة لهذه الدالة هي:

اضغط مفتاح **Enter** + ( آخر خلية في المدة المطلوبة : أول خلية في المدة المطلوبة ) **Min** =

**مثال:** لو فرضنا اننا نريد ايجاد اقل درجة للطلبة الذين ادوا امتحان الفيزياء في الجدول الآتي:

اضغط مفتاح **Enter** + ( **E2 : E8** ) **Min** =

1	2	3	4	5	6	7	8
1	احمد	المرحلة الاولى	الحاسبات	55	34	27	المعدل
2	علي	الثالثة	الاتصالات	76	73	77	المجموع
3	رشا	الثانية	الحاسبات	34	55	87	
4	زيد	الاولى	الاتصالات	67	82	98	
5	فرح	الرابعة	الحاسبات	45	65	43	
6	محمد	الثانية	الاتصالات				
7	انس	الثانية	الاتصالات				

### نشاط

باستعمال حاسوبك الشخصي قم بما يلي:  
انشاء جدول إلكتروني باستعمال برنامج الجداول الإلكترونية MS Excel يتضمن تفاصيل عن المصروفات اليومية لك، ثم استعمل دالة الجمع SUM لإيجاد مجموع مصروفك اليومي واستعمل دالة المتوسط الحسابي AVERAGE لإيجاد معدل مصروفك اليومي.

### مراجعة / الدرس الخامس

اختبر  
معلوماتي

#### المفردات

2. وضح باختصار عمل دالة الحساب COUNT؟
3. هل يجب تحديد نوع البيانات في الخلية قبل كتابة المعادلة؟ لماذا؟

#### الفكرة الرئيسية

1. اكتب الصيغة العامة للدوال الاجمالية الآتية مع مثال لكل دالة: -  
SUM، MAX، MIN

#### التفكير الناقد

4. لماذا يجب ان تبدأ كل عملية حسابية بإشارة (=)؟
5. لأي من العمليات الرياضية تستعمل الرموز الآتية: - ( ^ ، / ، \* )

مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية:

## مراجعة الفصل الثاني

س ١: املا الفراغات الاتية بما يناسبها: -

- أ. .... يُستعمل لتمييز البيانات الموجودة حالياً بألوان واشرطة محددة وفقاً لشرط معين يتم وضعه من قبل المُستخدم.
- ب. يمكن تطبيق نمط الى خلية او مجموعة خلايا باستعمال .....
- ج. من أنواع البيانات التي توفرها الجداول الإلكترونية MS Excel ..... و .....
- د. الامر ..... يستعمل للبحث عن معلومة محددة داخل ورقة العمل النشطة ومختصره من لوحة المفاتيح .....
- هـ. .... عبارة عن اشكال رسومية جاهزة قابلة للتعديل.

س ٢: ما وظائف الأوامر الاتية:

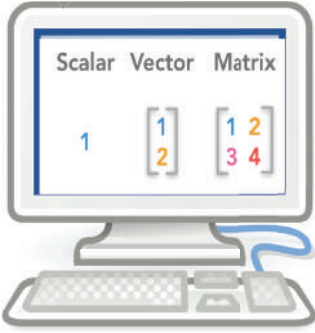
Sort & Filter، Clear، Format Painter، Replace، Insert Sheet

س ٣: أسئلة ذات إجابات قصيرة:

١. كيف يمكن إخفاء أعمدة في ورقة العمل النشطة مؤقتاً؟
٢. وضح بخطوات إدراج صورة الى ورقة العمل.
٣. ما الصيغة العامة لكتابة المعادلة الرياضية؟
٤. ما فائدة تنسيق الخلايا بمميزات خاصة عن باقي خلايا ورقة العمل؟

س ٤: اسئلة التفكير الناقد

١. هل من الممكن إضافة الاشكال الذكية الى ورقة العمل؟ كيف؟
٢. ما أهمية استعمال أمر الاستبدال Replace؟



## الوحدة الثالثة

### المصفوفات و المتجهات Arrays and Vectors

#### الفصل الأول / المتجهات ذات البعد الواحد

#### One-Dimensional Array (Vector)

الدرس الأول: أهمية المصفوفات والمتجهات.

الدرس الثاني: تمثيل المصفوفات ذات البعد الواحد (المتجهات).

الدرس الثالث: أمثلة محلولة عن المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجهات).

#### الفصل الثاني / المصفوفة ذات البعدين

#### Two-Dimensional Array (Matrix)

الدرس الأول: تمثيل المصفوفات ذات البعدين.

الدرس الثاني: هيكل أداة التكرار المتداخلة وجملته ضمن المصفوفات

ذات البعدين.

الدرس الثالث: أمثلة محلولة عن المصفوفات ذات البعدين.

المتجهات والمصفوفات اسلوب منظم لترتيب البيانات والتعامل معها بشكل سريع



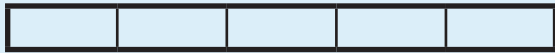
## الفصل الأول: المتجهات ذات البعد الواحد

### الأجهزة والأدوات

١. حاسوب مثبت عليه برنامج تصميم أو طباعة (مثل برنامج MS-Office Word).



٢. إنشاء جدول من صف واحد.



### نشاط استهلالي

#### ترتيب المواد الدراسية ليوم الأحد

١. أنشئ جدول يتكون من صف واحد (باستعمال برنامج MS-Office Word).
٢. أجعل الصف يحتوي على خلايا فارغة عددها مساوٍ لعدد الدروس في يوم الأحد.
٣. أملأ الخلايا بأسماء الدروس بحسب ترتيبها.
٤. أجب ان أضيف (أو حذف) درس للجدول.
٥. لماذا من الضروري إعطاء تسلسل للدروس (الدرس الأول، الدرس الثاني...).

يوم الأحد	الدرس الأول (اللغة العربية)	الدرس الثاني (اللغة الإنكليزية)	الدرس الثالث (الحاسوب)	الدرس الرابع (الرياضيات)	الدرس الخامس (الرياضيات)
-----------	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------



## الدرس الأول : أهمية المصفوفات والمتجهات

### ما المقصود بالمصفوفات والمتجهات؟

المصفوفة (Array) عبارة عن تركيبة (هيكلية) يتم إنشاؤها بشكل برمجي في الحاسوب لتخزين البيانات (من نوع متجانس)، وتضم عدد محدد من العناصر (أي لها حجم Size أو طول Length)، (لهذا يجب تحديد سعة المصفوفة قبل تنفيذ البرنامج). لذا يمكن عدّ المصفوفة متغير واحد يسمح بتخزين عدّة قيم داخل عدد من الخلايا كل قيمة في الخلية الواحدة تسمى عنصر Element.

المصفوفة يمكن أن تحتوي بيانات ببعد واحد وتسمى **One Dimensional Array** وتسمى كذلك بالمتجه **Vector**. كما في الأمثلة الآتية:

اسماء الطلبة	مودة	يسر	مصطفى	أحمد	أياد	رقية	منى
اعمار الطلبة	١٥	١٦	١٨	١٥	١٧	١٧	١٧

أو أن تكون ذات بعدين **Two Dimensional Array** وتسمى **Matrix**. كما في الأمثلة الآتية:

١٨	١٦	١٥
١٨	١٦	١٧
١٧	١٧	١٦
١٧	١٦	١٥

مودة	رقية	منى
يسر	أحمد	آية
مصطفى	محمد	أياد
حسن	حيدر	أحمد

### المتجهات Vectors

تعد المتجهات أحد الطرائق الرياضية لتمثيل البيانات، وعادة ما يمثل المتجه رياضياً باستعمال مصفوفة تتألف من مجموعة عناصر ببعد واحد، أي **صف واحد (وعدد من الأعمدة) إذا كان متجه أفقي** أو **عمود واحد (وعدد من الصفوف) إذا كان متجه عمودي**، ويمكن إجراء العديد من العمليات على هذه المتجهات التي سنتناولها لاحقاً.

### الفكرة الرئيسية

نحتاج أحياناً في حياتنا اليومية إلى ترتيب المعلومات أو البيانات (مثلاً درجات الحرارة لأسبوع، أو تقويم الأيام لشهر ما ...) بطريقة تمكننا من الوصول لها والتعامل معها بسهولة وبأقل جهد ووقت. وبالإمكان القيام بذلك عن طريق استعمال هيكلية أو طريقة تسمى المصفوفات.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

- ١ أعرف المتجهات.
- ٢ اعرف المصفوفات.
- ٣ أتعرف إلى أهمية المصفوفات والمتجهات.
- ٤ أوضح الفرق بين البيانات البسيطة والمهيكلية.

### المفردات

1D- Array	المتجه ذات البعد الواحد
Array	المصفوفة
Vector Element	عنصر المتجه

## نشاط

ماذا لو طلب اليك إنشاء برنامج لإدخال 100 عدد صحيح، ثم عرض هذه الأعداد، فكم خطوة سيتكون منها البرنامج؟  
 الجواب: أولاً - سيتطلب 100 مرة (سطر برمجي) لإدخال الأعداد.  
 ثانياً - كذلك نحتاج إلى 100 مرة (سطر برمجي) لعرض الأعداد المدخلة.

في حين بالإمكان كتابة وتنفيذ البرنامج ببعض الأسطر قليلة قد لا تتعدى أربعة اسطر باستخدام مصفوفة لتخزين الأعداد وعرضها.

قراءة 100 عدد وطباعتها باستخدام المصفوفات	قراءة 100 عدد من دون مصفوفات وطباعتها
<ul style="list-style-type: none"> <li>- البداية</li> <li>- أنشئ مصفوفة ليكن اسمها A وكالاتي:  <math>A(100) = [no. 1, no. 2, \dots, no.100]</math></li> <li>- أطلع من A (1) إلى A (100)</li> <li>- النهاية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- البداية</li> <li>- أدخل العدد الأول</li> <li>- أدخل العدد الثاني</li> <li>- ... وهكذا للعدد الأخير</li> <li>- أطلع العدد الأول</li> <li>- أطلع العدد الثاني</li> <li>- ... وهكذا للعدد الأخير</li> <li>- النهاية</li> </ul>

لهذا فان للمتجهات والمصفوفات دوراً كبيراً في حياتنا اليومية، إذ تعتمد في كثير من المجالات التطبيقية لغرض هيكله البيانات وتنظيمها لتكون معلومات مفيدة بطريقة معينة تسمح بالتعامل معها وسهولة الوصول لها، مع إمكانية إجراء عمليات عليها مثل التعديل على قيمها أو الحذف والإضافة ... الخ.

إذ تساعد المتجهات والمصفوفات على ترتيب البيانات بشكل يسهل العمليات الرياضية من اجل الحصول على نتائج دقيقة وتجنب الأخطاء. وكثيراً ما تستخدم في المجالات الاقتصادية لمعرفة التغيرات التي تحدث خلال فترة ما، مثل حساب المصاريف (اليومية والشهرية أو السنوية) للفرد أو للمؤسسات مثل المصارف و الدوائر الحكومية. لهذا فان الكثير من المحال التجارية ومصانع الإنتاج تعتمد المصفوفات لإدارة حركة الإنتاج والبيع والشراء للسلع أو المواد التجارية لاسيما عندما تُجرى عدد من العمليات في آن واحد (كما في المثال التالي)، إذ تتكون المصفوفة من مجموعة صفوف وأعمدة تحتوي على بيانات متنوعة وبذلك تعد طريقة مثلى لتمثيل البيانات و اجراء العمليات عليها.

لماذا تستخدم المتجهات والمصفوفات في المجالات الاقتصادية ؟

سؤال

**مثال:** لتمثيل مبيعات سلع في احد المحل التجارية وكميتها باستعمال مصفوفة ذات بعدين كما يلي:

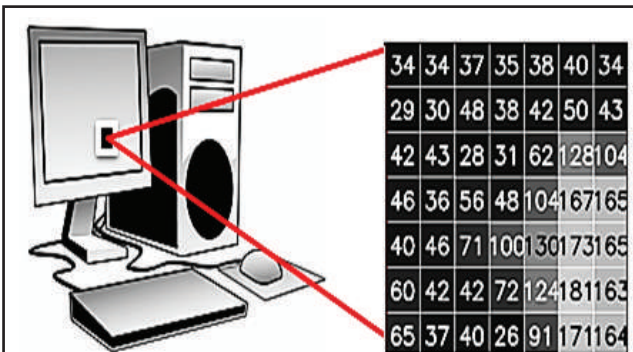
الصف \ السنة	2020	2019	2018	2017	السنة
حاسوب منضدي	22	19	15	20	
حاسوب محمول	73	60	55	50	
هاتف ذكي	133	130	125	102	
المجموع	228	209	195	172	

22	19	15	20	حاسوب منضدي
				2020
				22
				73
				133

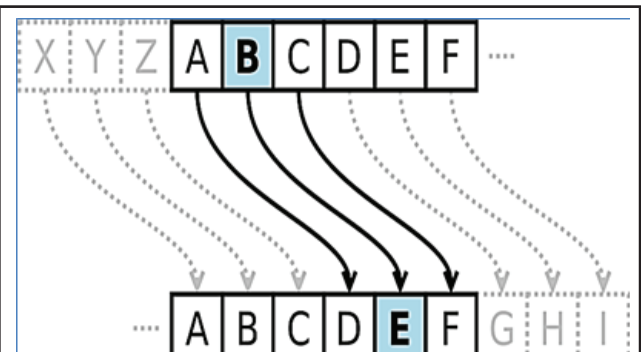
متجه ببعدين واحد (صف واحد)،  
متجه ببعدين واحد (عمود واحد)

فلو اردنا معلومات فقط عن (حاسوب منضدي) مثلاً كميته خلال سنوات محددة فاننا نتعامل مع متجه ببعدين واحد (يسمى بمتجه صف أو متجه أفقي) ، أما اذا كانت المعلومات عن كمية المبيعات في (سنة 2020) لكافة انواع الاجهزة، فاننا نتعامل مع متجه يسمى بمتجه عمودي).

كذلك نجد دور المتجهات والمصفوفات في مجال التعليم من حيث ترتيب القيم والمتغيرات التي تعتمد على بعضها، مثلاً: ترتيب درجات طالب لمادة دراسية في فصل دراسي لمعرفة عدد امتحاناته أو إيجاد السعي (هنا نحتاج إلى متجه)، كذلك ترتيب درجات مجموعة طلاب لنفس المادة في فصل دراسي (وهنا نحتاج إلى مصفوفة ثنائية الأبعاد)، وكذلك ترتيب درجات مجموعة طلاب لنفس المادة في فصل دراسي (وهنا نحتاج إلى مصفوفة ثنائية الأبعاد)، وكذلك ترتيب درجات مجموعة طلاب لنفس المادة في فصل دراسي (وهنا نحتاج إلى مصفوفة ثنائية الأبعاد)، وكذلك ترتيب درجات مجموعة طلاب لنفس المادة في فصل دراسي (وهنا نحتاج إلى مصفوفة ثنائية الأبعاد)، وكذلك ترتيب درجات مجموعة طلاب لنفس المادة في فصل دراسي (وهنا نحتاج إلى مصفوفة ثنائية الأبعاد).



**مثال:** تتكون الصور الرقمية من بيانات (قيم) مرتبة بهيئة مصفوفة ثنائية الأبعاد



**مثال:** تعتمد كتابة شفرة قيصر (Caesar Cipher) على المتجهات

ما المقصود بمتجه صف (أفقي)؟

**سؤال**

- مما سبق، يمكن استخدام المتجهات والمصفوفات للأسباب الآتية:
- السرعة في الأداء والوصول للبيانات.
  - تقليل الوقت والجهد للمبرمج عن طريق تقليل خطوات كتابة التعليمات البرمجية.

## مراجعة / الدرس الأول

اختبر  
معلوماتي

### الفكرة الرئيسية

١. ما الفرق بين البيانات غير المهيكلة والمهيكلة على شكل مصفوفات.
٢. ممّ تتكون المتجهات؟
٣. عدد أمثلة على ترتيب المعلومات باستخدام المتجهات في حياتنا اليومية.

### المفردات

٤. ما عناصر المتجه.
٥. ماذا نقصد بمتجه صف.
٦. ناقش استخدام المتجهات والمصفوفات في تنظيم البيانات وترتيبها.

### التفكير الناقد

٧. برأيك هل يوجد في البرامج الحاسوبية مصفوفات بأكثر من بعدين.
٨. أنشئ متجه عناصره تمثل حروف اسمك باللغة الإنكليزية.

## الدرس الثاني: تمثيل المصفوفات ذات البعد الواحد (المتجهات)

## One-Dimensional Array Representation

كيف يتم تمثيل المصفوفات ذات البعد الواحد  
(المتجهات)؟

عادة ما تكون العناصر في المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجهات) متجانسة (اعداد، حروف)، وكل عنصر يحمل قيمة (تُحجَز مساحة من الذاكرة لتحمل هذه القيمة) ومكان في الذاكرة (موقع) يكون متسلسل (مناطق متجاورة في الذاكرة). لكل عنصر من المتجه (حجم) بحسب نوع المتجه. السعة الكلية للمصفوفة ذات البعد الواحد (المتجه) عبارة عن حجم العنصر مضروباً في عدد المواقع.

على سبيل المثال، لو كان لدينا الأعداد 1، 12، -2، 27، 3 فهي بصيغة تدعى (قيمة عددية Scalar) ولا يوجد علاقة تربطهم، لكن يمكن تمثيل هذه الأعداد في علاقة رياضية عن طريق متجه اسمه A، وتكون الصيغة الرياضية للمتجه كالاتي:

$$A(5) = [1, 12, -2, 27, 3]$$

فالرقم (5) يمثل عدد خلايا (عناصر) المتجه (اي ان طول المتجه هو 5).  
و [ ] رمز للدلالة على المتجهات واحيانا يكتب { }.

## عناصر المتجه ومؤشره:

كل عنصر من عناصر المتجه (Vector Elements) يمثل متغير مستقل بذاته، ويتم خزن قيمة العنصر واسترجاعها

بواسطة دليل يقابل موقع ذلك العنصر يعرف بمؤشر المتجه (أو مؤشر الفهرسة) Vector Index، وهو عبارة عن دليل رقمي (Index)، سنرمز له بـ (i) عند التعامل مع متجه، وان قيمة المؤشر الأول في المتجه قد يكون 0 أو 1 حسب لغة البرمجة وعند تعريف (إنشاء) متجه تقوم الذاكرة بتقييم الخلايا بالترتيب. فعند إنشاء متجهة تبدأ قيمة فهرست المتجه عادة من احد الخيارات التالية:

## الفكرة الرئيسية

توضيح خطوات تمثيل المتجهات، فضلاً عن كيفية التعامل مع العناصر التي تتكون منها المتجه وتحديد مواقعها عن طريق مؤشر (دليل) المتجه.

## نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

1. أتعرف إلى كيفية تمثيل المتجهات.
2. أعرف مؤشر عنصر المتجه.
3. أوضح كيفية التعامل مع عناصر المتجه.

## المفردات

Vector Index	مؤشر المتجه (مؤشر الفهرسة)
Vector Elements	عناصر المتجه
Vector Length	طول المتجه

عرّف مؤشر المتجه؟

سؤال



**الفهرسة من 0:** هنا يتم الإشارة إلى موقع العنصر الأول من المتجه بصفر (0). لذا فان اي عنصر من المتجه يمكن الوصول إلى قيمته **بانقاص 1 من رقم ترتيبه**. اي طول المتجه ناقص واحد (length - 1) ، فالمثال السابق للمتجه A يكتب المؤشر أو الدليل كالآتي:

$$A(5) = [A(0), A(1), A(2), A(3), A(4)]$$

طول المتجه يساوي عدد المواقع = (5) ، A(0) هو العنصر الأول والرقم 0 يشير إلى موقعه أما قيمته (1)، والعنصر الثاني A(1) هو العنصر الثاني والرقم 1 يشير إلى موقعه وقيمته (12) وهكذا بالتتابع مع بقية العناصر.

**الفهرسة من 1:** يتم الإشارة إلى العنصر الأول من المتجه برقم (1)، واي عنصر من المجموعة يمكن الإشارة إليه برقم ترتيبه. فيكون قيم المؤشر للمتجه A كالآتي:

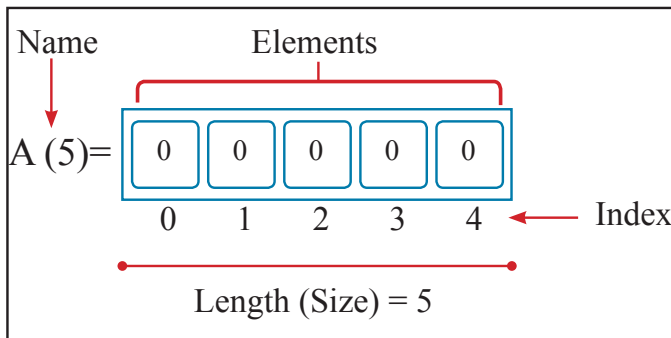
$$A(5) = [A(1), A(2), A(3), A(4), A(5)]$$

**الفهرسة المستندة (n):** هذا النوع من الفهرسة يتنوع فيها المؤشر فيكون إما رمز أو البيانات

### الفهرسة الحرفية Characters:

وتسمى كذلك بالبيانات العددية Scalar.

وفي هذا الفصل سنتعامل اما مع الحالة الأولى أو الثانية. فعلى سبيل المثال، عند كتابة برنامج في الحاسوب لتمثيل المتجه A المذكور في الصفحة السابقة ، يكون بالشكل الآتي:



**أولاً** يجب تسمية المتجه (هنا اسمه A)، من ثم حجز عدد الخلايا (طول المتجه) فيكون (5)، وعندها ستعطي الذاكرة القيمة (0) لجميع عناصر المتجه كقيمة أولية وعند إدخال قيم العناصر (1، 12، -2، 27، 3) في الخلايا وكلاً بحسب موقعها سيكون المتجه A بالشكل الآتي:

$$A(5) = [1, 12, -2, 27, 3]$$

ماذا نقصد بالفهرسة من 1 عند التعامل مع المتجهات؟

**سؤال**

## نشاط

## ملاحظة:

عند انشاء متجه معين وتحديد  
طوله بـ 10 مواقع مثلا ، فلا  
يشترط ذلك ان يتم ملئ جميع  
مواقع المتجه بقيم معينه فقد  
تكون بعضها فارغة.

متجهين الأول يتألف من 6 مواقع والثاني من 8 مواقع.

## المطلوب :

١. ادخل قيم عشوائية لعناصر المتجهين؟
٢. احسب طول المتجهين؟
٣. ما موقع وقيمة العنصرين الأول والأخير لكلا المتجهين وقيمتها؟

## الجواب:

١. ليكن اسم المتجه الأول A والثاني B.

$$A(6) = [1, 0, 0.2, 5, 100, -5]$$

$$B(8) = [11, 20, 0.43, 15, 110, 74, -15, \sqrt{3}]$$

٢. طول المتجهين:

Length of A= 6

Length of B= 8

٣. موقع وقيمة العنصرين الأول والأخير للمتجهين وقيمتها:

$$A(1) = 1 , A(6) = -5$$

$$B(1) = 11 , B(8) = \sqrt{3}$$

في النشاط أعلاه اذكر قيمة اكبر عنصر في المتجه A ، واصغر عنصر في المتجه B واذكر مواقعها؟

## سؤال

اختبر  
معلوماتي

## مراجعة / الدرس الثاني

## الفكرة الرئيسية

١. ما أهمية مؤشر الفهرسة في التعامل مع المصفوفات ذات البعد الواحد (المتجهات)؟
٢. لماذا يعبر عن قيمة مؤشر المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجه) بمتغير واحد مثلاً (i)؟

## المفردات

٣. يبدأ قيمة مؤشر لمتجه ما عادة من قيمة أولية، اذكر الخيارات الممكنة لهذه القيمة؟
٤. كيف يتم إيجاد طول المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجه)، وهل له علاقة بعدد عناصر المتجه؟ بينها؟

## التفكير الناقد

٥. ما قيمة موقع العنصر الخامس في متجه تبدأ قيمة مؤشر الفهرسة فيه من (0)؟
٦. ما رأيك، هل ممكن ان يكون طول المتجه 10 ويضم 6 عناصر فقط؟ وضح السبب.
٧. في أدناه خطوات خوارزمية لطباعة مجموعة اعداد، اكتب الصيغة الرياضية للمتجه، وجد طول المتجه:

```
- Start
- read a1=1
- read a2=0
- read a3=10
- End
```

## الدرس الثالث: أمثلة محلولة عن المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجهات) One Dimension Array (Vector) - Solved Examples

### ما العمليات الأساسية التي نستطيع إجراءها على المتجهات؟

هناك العديد من العمليات الأساسية (Basic Operations) التي نستطيع إجراءها على المتجهات مثل:

- الإضافة Insertion : إضافة عنصر للمتجه.
- الحذف Deletion : حذف عنصر من المتجه.
- البحث Searching : البحث عن عنصر باستخدام مؤشر العنصر index أو قيمته value.
- التعديل Update: تعديل قيمة عنصر ما.
- طباعة عنصر print: وكذلك لطباعة كل عناصر المتجه.
- إجراء عمليات حسابية مثل جمع قيم عناصر المتجه.
- استبدال Replacing موقع او قيم عنصرين (او اكثر) بدل بعضهم.
- ترتيب عناصر المتجه تنازليا أو تصاعديا.

وبصورة عامة لقراءة عناصر المتجه والتعامل معها وإجراء العمليات أعلاه يجب كتابة اسم المتجه أولاً وتحديد رقم المؤشر الذي يقابل العنصر المراد الوصول إليه مثلا  $A(3)$  وتعني الوصول مباشرة إلى العنصر الثالث من المتجه A.

في هذا الدرس سنتعرف إلى أهم الأدوات (اللبينات) في لغة **SCRATCH** والتي عن طريقها يمكن ان نتعامل مع المتجهات، وتطبيق عدد من العمليات عليها كما في الأمثلة التالية المكتوبة بلغة **SCRATCH**.

### الفكرة الرئيسية

استخدام أدوات التكرار في لغة **SCRATCH** لإجراء عدد من عمليات الترتيب والعمليات الرياضية على عناصر المتجهات.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

1. اتعرف الى العمليات الأساسية للمتجهات.
2. اتعرف الى كيفية التعامل مع المتجهات ضمن بيئة سكراتش.
3. اطبق العمليات الأساسية على عناصر للمتجه.
4. اتعرف الى كيفية إيجاد اكبر و اصغر عنصر للمتجه.
5. اطبع عناصر المتجه بالاتجاه المعاكس.

### المفردات

<b>SCRATCH</b>	لغة سكراتش
List	القائمة
Repeat Blocks	تعليمات برمجية (لبينات التكرار)
Searching	البحث
Average	المعدل
Largest Element	اكبر عنصر
Smallest Element	اصغر عنصر

اذكر عدد من العمليات الأساسية التي نستطيع إجراءها على المتجهات؟

سؤال

## القائمة وأدوات التكرار في لغة SCRATCH

للتعامل مع المتجهات في لغة SCRATCH يتطلب معرفة اهم التعليمات البرمجية (اللبنات) الخاصة بالمتجهات (فضلاً عن أدوات التكرار التي مرت سابقاً في كتاب الحاسوب للصف الرابع) وهي:

**١- القائمة List:** أداة تسمح بتخزين ومعالجة قائمة من العناصر والمتغيرات ضمن مسمى واحد (لأن المتغيرات تقوم فقط بحفظ قيمة واحدة). وتسمى القيم المرتبطة بعلاقة معينة ضمن القائمة **بعناصر القائمة.**

تضم المجموعة «**المتغيرات Variables**» عملية **إنشاء قائمة Make a List** ، وعند ذلك بالإمكان تسمية القائمة، وتحديد عدد عناصرها من (+)، وإعطاء قيم للعناصر (بالنقر على الخلية)، أو حذف الخلايا من (×).

**Step: 1** **Step: 2** **Step: 3**

**مثال:** لإنشاء قائمة نسميها مثلاً **أشهر السنة** (تضم 12 شهر).

**الحل:** بالضغط على «**إنشاء قائمة**» ستظهر نافذة تطلب إدخال أسم القائمة مع إمكانية زيادة عدد عناصرها من الرمز (+)، كما في الشكل المجاور:

سؤال باستخدام أداة القائمة List، أنشئ قائمة (متجه) عناصرها تمثل دروسك ليوم الأحد؟

سؤال



ومن الجدير بالذكر انه عند إنشاء قائمة (أو اكثر) تظهر في مجموعة «المتغيرات» وهي مجموعة من **البيانات** صممت للتعامل مع القوائم وكما موضح في ادناه:

اسم اللبنة وشكلها	عمل اللبنة
<p><input checked="" type="checkbox"/> أشهر السنة</p>	- إظهار القائمة على المنصة.
<p>اضف ... إلى :</p> <p>أضف غرض إلى أشهر السنة</p> <p>add thing to أشهر السنة</p>	<p>- إضافة عنصر في نهاية القائمة. مثلاً إضافة شهر كانون الأول للقائمة.</p> 
<p>احذف:</p> <p>احذف 1 من أشهر السنة</p> <p>delete 1 of أشهر السنة</p>	<p>- تستخدم اللبنة (احذف delete) لحذف عنصر معين بحسب التسلسل المحدد من القائمة. كما في المثال ادناه:</p> 
<p>احذف كل العناصر:</p> <p>احذف كل العناصر في أشهر السنة</p> <p>delete all of أشهر السنة</p>	<p>- احذف كل العناصر "delete all of". يستخدم لحذف جميع عناصر القائمة.</p>

سؤال ما أهمية الأداة **اضف ... إلى** "add ... to" عند التعامل مع القائمة ؟

اسم اللبنة وشكلها	عمل اللبنة
<p>ادخل... عند... من <b>insert ... at... of</b></p> 	<p>أضافة عنصر جديد عند تسلسل المحدد <b>insert ... at... of:</b> مثال: أضافة عنصر 1 في تسلسل رقم 1 من قائمة أشهر السنة ويتم ذلك باستخدام اللبنة (ادخل... عند... من) أو (<b>insert ... at... of</b>) كما في الشكل المجاور .</p> 
<p>استبدل العنصر... من... مع <b>replace item... of... with</b></p> 	<p>استبدل العنصر... من... مع : “replace item... of... with”</p> <p>يستخدم لاستبدال عنصر من القائمة بعنصر آخر. علما انه لا يمكن استبدال عنصر بأخر إذا كان التسلسل غير موجودة.</p>
<p>العنصر... من أو <b>item ... of</b></p> 	<p>-العنصر... من “item ... of”:</p> <p>يستخدم لعرض أو معالجة العنصر من القائمة بحسب التسلسل المحدد.</p>
<p>عنصر # من ... في أو <b>item # of ... in</b></p> 	<p>-عنصر # من ... في “item # of ... in”:</p> <p>يستخدم لعرض أو معالجة تسلسل العنصر من القائمة عند تحديده.</p>
<p>طول : أو <b>length of</b></p> 	<p>- طول “length of”:</p> <p>يستخدم لعرض أو معالجة طول القائمة.</p>
<p>يحتوي على.. أو <b>contains</b></p> 	<p>- يحتوي على...؟ “contains...?”:</p> <p>هنا السؤال عن عنصر معين هل موجود في القائمة أم لا وتتم الإجابة بـ true أو false .</p>
<p>إظهار القائمة أو <b>show list</b></p> 	<p>-إظهار القائمة <b>show list</b>:</p> <p>يستخدم لإظهار القائمة على المنصة.</p>
<p>إخفاء القائمة أو <b>hide list</b></p> 	<p>-إخفاء القائمة <b>hide list</b>:</p> <p>يستخدم لإخفاء القائمة من المنصة.</p>

مثال: استعمل اللبنة المناسبة لاجراء العمليات الآتية على القائمة (اشكال):-  
-إضافة العناصر إلى قائمة اسمها "أشكال" الموضحة ادناه:-

أشكال  
(empty)  
+ length 0 =

add مثلث to أشكال ▼  
add مربع to أشكال ▼  
add مستطيل to أشكال ▼

أشكال  
1 مثلث  
2 مربع  
3 مستطيل  
+ length 3 =

- حذف العنصر رقم 2 من قائمة "أشكال".

أشكال  
1 مثلث  
2 مربع  
3 مستطيل  
+ length 3 =

delete 2 of أشكال ▼

أشكال  
1 مثلث  
2 مستطيل  
+ length 2 =

- إستبدال العنصر 1 (مثلث) بالعنصر (خماسي).



أشكال  
1 مثلث  
2 مستطيل  
+ length 2 =


replace item 1 of أشكال ▼ with خماسي

أشكال  
1 خماسي  
2 مستطيل  
+ length 2 =

سؤال اظهر طول قائمة "أشكال" في المثال اعلاه؟


٢. **«كرّر مرة» (repeat())**: تكرر اللبانات (العمليات البرمجية) الموجودة بداخلها عدداً من المرات اعتماداً على العدد المثبت بين الاقواس، ويكون العدد المثبت عدد صحيح (ولا يقبل العدد العشري (decimal) أو السالب).

٣. **«كرّر باستمرار» (forever)**: تكرر اللبانات (العمليات) الموجودة بداخلها باستمرار (ما لانهاية) إلى أن يتم النقر على زر التوقف ، أو باستخدام اللبنة  عند وضعها في داخلها. وتعد لبنة «كرّر باستمرار» مثالية في سرعة تنفيذ العمليات التي تحتاج إلى تكرار مستمر.

٤. **«كرر حتى» (repeat until)**: تكرر اللبانات (العمليات) الموجودة بداخلها حتى يتم تحقيق العبارة المنطقية المحددة في  وبعدها يتم الخروج من الحلقة.

**مثال:** باستخدام لبانات التكرار في برنامج **Scratch**، أنشئ متجه (قائمة) يتألف من 5 عناصر، وقم بإظهار قيم العناصر على المنصة.

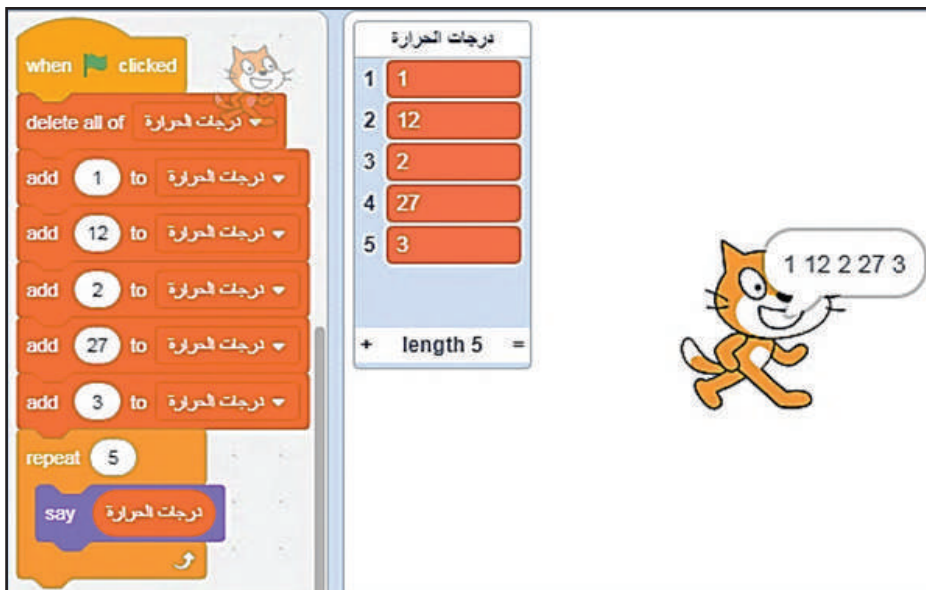
**الجواب:**

الخطوة ١: من  يتم إنشاء قائمة جديدة من **Make a List** مع إعطاء تسمية للقائمة مثل (درجات الحرارة).

الخطوة ٢: من  أنشاء خلايا المتجه مع قيم عناصرها.

الخطوة ٣: من  يتم اختيار  لعرض قيم المتجه كما موضح بالشكل الاتي:

**يظهر الناتج في المنصة كالاتي**



The screenshot shows the Scratch code on the left and the stage on the right. The code consists of a 'when clicked' event block, followed by a 'delete all of' block for the 'درجات الحرارة' list, and five 'add' blocks with values 1, 12, 2, 27, and 3. A 'repeat' block with a count of 5 contains a 'say' block for 'درجات الحرارة'. The stage shows a list titled 'درجات الحرارة' with five items: 1, 12, 2, 27, and 3. A speech bubble from the Scratch cat says '1 12 2 27 3'.

**سؤال**

ما أهمية اللبنة  في البرنامج، جرب حذفها من البرنامج، ماذا يحدث؟

أمثلة محلولة

**المثال الأول: البحث عن عنصر في المصفوفة ثنائية الابعاد ( Element Searching )**

**a. الطريقة الأولى (من دون استخدام أداة التكرار):** تعد هذه الطريقة مجدية في لغة سكراتش عندما يكون عدد عناصر المصفوفة (المتجه) قليلة، كما في الخطوات الآتية:

1. باستخدام اللبنة "add ... to" يتم إضافة العناصر (لتكن عددها 5) تبعاً إلى المصفوفة المتمثلة (بقائمة) اسمها مثلاً (درجات الحرارة).

2. استخدام اللبنة "درجات الحرارة contains 27?" لإظهار إذا ما كان العنصر (27) موجود من ضمن عناصر المصفوفة ام لا وكذلك للعنصر (15) و بالنقر المباشر على اللبنة يظهر الناتج على المنصة كالآتي:

درجات الحرارة contains 15 ?

false

درجات الحرارة contains 27 ?

true

فظهر كلمة "true" دلالة لوجود العنصر ضمن السلسلة (الرقم 27) و "False" على عدم وجود العنصر.

تهيئة عداد (عدد المرات) وعداد (i=0) قيمتها الأولية صفر.

من إنشاء قائمة مثل "درجات الحرارة".

تحديد عدد عناصر القائمة عند السؤال (مثلاً عددها 5).

حلقة التكرار الأولى: إدخال قيم العناصر تبعاً للقائمة.

حلقة التكرار الثانية: عدد دوراتها مساو لطول القائمة.

تغيير العداد (i) بمقدار واحد.

الجملة الشرطية if تعمل على التحقق من وجود عنصر ما في القائمة (مثلاً 27)، وحساب عدد تكراره.

**b. الطريقة الثانية:** باستخدام أداة التكرار التي تفيد لإنشاء مصفوفة ذات بعد واحد (متجه) عناصره غير محددة ، لذا يمكن اختصار واختزال لبنات البرنامج في البرنامج المجاور



يكون الناتج على المنصة كالآتي:

درجۃ الحرارة

1	1
2	12
3	2
4	27
5	3

+ length 5 =

5

عدد المرات 1

1 times number 27 has been repeated

**المثال الثاني: حساب معدل عناصر المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجه) (Average)**

when clicked

delete all of مجموعة الاعداد

Make a List من إنشاء قائمة مثل "مجموعة الأعداد".

set sum to 0

set Average to 0

تهيئة عداد sum للمجموع وعداد Average للمعدل.

ask Enter the number of elements and wait

تحديد عدد عناصر القائمة عند السؤال.

repeat answer

ask Enter the number and wait

add answer to مجموعة الاعداد

change sum by answer

حلقة التكرار: عدد دوراتها مساو لعدد العناصر المدخلة ويتم ادخال قيم العناصر تباعاً:

1

إيجاد مجموع العناصر (sum).

change Average by sum / length of مجموعة الاعداد

say join :The summation = sum for 2 seconds

say join The Average = Average for 2 seconds

حساب المعدل (Average) بقسمة المجموع (sum) على عدد العناصر.

**سؤال** ماذا يحدث لو كانت اللبنة `add answer to درجۃ الحرارة` من المثال 1، موجودة قبل اداة التكرار؟

**المثال الثالث: إيجاد اكبر عناصر المصفوفة ذات البعد الواحد (Largest Element)**

هنا نحتاج ما يعرف **بخوارزميات الترتيب Sorting Algorithms** (التي درستها في كتاب الحاسوب للصف الثاني متوسط)، والمهمة الأساسية لها هي ترتيب العناصر بشكل معين كترتيب العناصر بالشكل التصاعدي أو التنازلي، هذه الخوارزمية مبنية على أساس المقارنة (Comparison) بين عناصر المصفوفة اذ تعمل على إيجاد العنصر الأصغر أو الأكبر بالمقارنة بين مجموعة العناصر غير المرتبة والموجودة في المصفوفة.

The Scratch code is as follows:

```

when clicked
  set أكبر قيمة عنصر to 0
  set i to 1
  delete all of درجة الحرارة
  ask ادخل عدد العناصر and wait
  repeat answer
    ask ادخل قيمة العناصر تبعاً and wait
    add answer to درجة الحرارة
  set أكبر قيمة عنصر to item 1 of درجة الحرارة
  repeat length of درجة الحرارة
    change i by 1
    if item i of درجة الحرارة > أكبر قيمة عنصر then
      set أكبر قيمة عنصر to item i of درجة الحرارة
  say أكبر قيمة عنصر for 2 seconds
  
```

**تهيئة المتغير (= أكبر قيمة عنصر) و المتغير (i) بقيمة 1**

**تحديد عدد عناصر القائمة عند تنفيذ البرنامج**

**حلقة التكرار: عدد دوراتها مساوٍ لعدد العناصر المدخلة، ويتم إدخال قيم العناصر تبعاً:**

**خزن قيمة العنصر الأول من القائمة في المتغير (أكبر قيمة عنصر)**

**مقارنة بين المتغير (أكبر قيمة عنصر) مع باقي عناصر القائمة.**

**يظهر الناتج في المنصة كالاتي**

درجة الحرارة
1 10
2 27
3 5
4 -1
5 -10

+ length 5 =

i 6

أكبر قيمة عنصر 27

علام يعتمد عدد دوران تكرر الأداة repeat في المثال السابق؟

**سؤال**

المثال الرابع: إيجاد اصغر عناصر المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجه) (Smallest Element)

تهيئة المتغير (=0 اصغر قيمة عنصر) و المتغير (i) بقيمة 1

تحديد عدد عناصر القائمة عند تنفيذ البرنامج

حلقة التكرار: عدد دوراتها مساو لعدد العناصر المدخلة ويتم ادخال قيم العناصر تباعاً:

خزن قيمة العنصر الأول من القائمة في المتغير (أصغر قيمة عنصر)

مقارنة بين المتغير (اصغر قيمة عنصر) مع باقي عناصر القائمة.

درجة الحرارة	
1	10
2	27
3	5
4	-1
5	-10

+ length 5 =

i 5

اصغر قيمة عنصر -10

يظهر الناتج في المنصة كالاتي:

ما أهمية أداة الشرط if?

سؤال

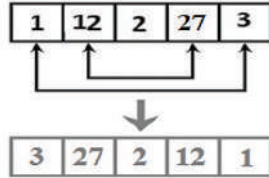
**المثال الخامس: طباعة عناصر المصفوفة ذات البعد الواحد (المتجه) بشكل عكسي**

المثال في أدناه يوضح المقصود بإظهار عناصر المتجه بالاتجاه المعاكس:

Input: A = [1, 12, 2, 27, 3]

Output: A = [3, 27, 2, 12, 1]

أي:



من Make a List إنشاء قائمة باسم درجات الحرارة و درجات الحرارة المعكوسة

تحديد عدد عناصر قائمة (درجات الحرارة) (ليكن 5).

حلقة التكرار الاولى : ادخال قيم العناصر تباعاً للقائمة:

1

حلقة التكرار الثانية : عدد دوراتها مساوٍ لطول القائمة : درجات الحرارة

وضع عناصر قائمة (درجات الحرارة) في قائمة (درجات الحرارة المعكوسة) بعد عكس مواقعها.

ما أهمية استخدام حلقتي التكرار في المثال السابق؟

**سؤال**

## يظهر الناتج في المنصة كالآتي:

درجات الحرارة	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

+ length 5 =



درجات الحرارة المكعوسة	
1	5
2	4
3	3
4	2
5	1

+ length 5 =

اختبر  
معلوماتي

## مراجعة / الدرس الثالث

## المفردات

٤. في المثال الثالث، ما أهمية استخدام عملية المقارنة (Comparison) في إيجاد المطلوب.
٥. ما أهمية اللبنة القائمة **List**.
٦. اذكر أهمية استخدام أدوات التكرار لإجراء عمليات مختلفة على المتجهات.

## الفكرة الرئيسية

١. هل يمكن التعديل (Update) على قيمة عنصر أو أكثر من عناصر المتجه؟
٢. اكتب خطوات إنشاء قائمة تضم 10 عناصر قيمها من 1 إلى 10.
٣. ما أهمية تطبيق لبنة **contains** ... (تحتوي على) لعناصر موجودة في قائمة ما؟

## التفكير الناقد


٧. ما الفرق بين أهمية عملية إظهار عناصر المتجه بالاتجاه المعاكس وبين فرز عناصر المتجه تصاعدياً.
٨. في المثالين (الثالث والرابع)، لو تم فرض العنصر الأخير هو الأصغر (أو الأكبر)، ما الذي سيتغير في شفرة البرنامج؟ ثم أعد سير خطوات البرنامج.
٩. اكتب برنامج بلغة **Scratch** لترتيب عناصر متجه ما تنازلياً مرة وتصاعدياً مرة أخرى.



مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية:

مراجعة الفصل الأول

س ١: املا الفراغات الاتية بما يناسبها :

- أ. تعمل اللبنة  على .....
- ب. يقصد بالمتجه العمودي بانه .....
- ج. تستخدم اللبنة ..... لإظهار القائمة على المنصة.
- د. لدنيا المتجه  $A(4) = [m, u, a, t]$  ، فان قيمة العنصر  $A(2)$  هو: .....

س ٢: اختر الجواب الصحيح لكل مما يأتي:

أ. يتم خزن قيمة العنصر واسترجاعها بواسطة مؤشر المتجه (مؤشر الفهرسة)، وهو عبارة عن \_\_\_\_\_ :

أ - مجموعة رموز مختلفة ب - دليل رقمي ج - دليل حرفي

ب. يتم الاستدلال على مجموعة (بيانات) بانها متجه أو مصفوفة عن طريق الرمز: \_\_\_\_\_

أ - « » ب - / / ج - [ ]

ج. اذا كتبت مجموعة أعداد مثل -2، 0، 11 فهي بصيغة تدعى:

أ - عددية Scalar ب - متجه Vector ج - مصفوفة ثنائية البعد Matrix

د. متجه يضم 10 خلايا يمكنه ان يضم عناصر عددها الأقصى:

أ - 11 ب - 10 ج - 9

هـ. المتجه  $A(i)$  فيه  $(i = 1, 2, 3, \dots, n)$  فان طوله هو:

أ - n ب - 3 ج -  $n^2$

س ٣: أسئلة ذات إجابات قصيرة:

- أ. لا يمكن ان يأخذ عنصران في متجه قيمة المؤشر نفسها، بين السبب؟
- ب. لماذا يعد تحديد طول المتجهة امر مهماً في اجراء العمليات الحسابية على المتجه؟
- ج. لخص بشكل نقاط أهمية استخدام المتجهات والمصفوفات في كل مما يلي :-  
- حياتنا اليومية - برامج الحاسوب.

س ٤: اسئلة التفكير الناقد

أ. متجه (A) يضم عشرة عناصر، اكتب برنامج بلغة **Scratch** لطباعة العناصر الخمس الأولى.

ب. في المثال الخامس (طباعة عناصر المتجه بالاتجاه المعاكس)، ماذا لو كان عدد عناصر المتجه زوجي، هل يؤثر على سير خطوات البرنامج؟ وضح ذلك عن طريق مثال.

ج. ليكن المتجه  $B(6)$  يضم العناصر الأتية: [11، 20، 0.43، 15، 110، 74]، اكتب برنامج بلغة سكراتش لطباعة العناصر ذات القيم الزوجية.

## الفصل الثاني: المصفوفة ذات البعدين (المتجهة)

### الأجهزة والادوات

1. حاسوب مثبت عليه برنامج تصميم أو طباعة (مثل برنامج (MS-Office Word).



2. إنشاء جدول من عدد من الصفوف والأعمدة.


### نشاط استهلاكي

#### جدول الضرب للأعداد من 1 إلى 10

1. أنشئ جدول يتكون من عدد من الصفوف والأعمدة (باستخدام برنامج MS-Office Word). من تقاطع الصفوف مع الأعمدة ماذا يتكون؟
2. ما عدد الخلايا التي يتكون منها الجدول؟
3. أملأ خلايا الصف الأول بالأرقام من 1، 2، 3 ... 10.
4. أملأ خلايا العمود الأول بالأرقام من 1، 2، 3 ... 10.
5. جد حاصل ضرب الصفوف مع الأعمدة المقابلة وضع الناتج في الخلية الناتجة من تقاطع الصف مع العمود.
6. ما العامل المشترك في الأرقام الموجودة على القطر (باللون الأصفر).

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

7. لو أضيفت أرقام أخرى (مثلاً 11 و 12) للصف والعمود الأول، كم يزداد عدد الخلايا؟

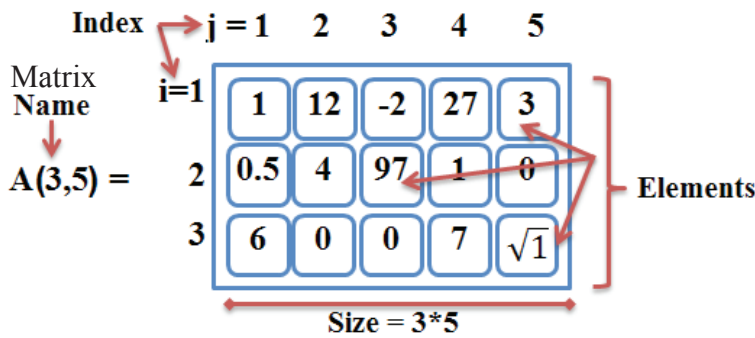
## الدرس الأول : تمثيل المصفوفات ذات البعدين

### Two-Dimensional Array (Matrix) Representation

كيف يتم تمثيل المصفوفة ثنائية الابعاد؟

#### Matrix Representation

كما ذكرنا سابقاً المصفوفة عبارة عن تركيب هيكلي يضم مجموعة من القيم تدعى العناصر **Elements** المخزنة في مواقع متجاورة في الذاكرة، والهدف من المصفوفات هو تخزين عناصر متعددة من النوع نفسه في مكان واحد، وبهذا يسهل التعامل مع كل عنصر في المصفوفة عن طريق قيمة معينة تمثل موقع ذلك عنصر، اذ لكل عنصر له قيمة وموقع خاص به يميزه عن باقي العناصر يدعى مؤشر (دليل) المصفوفة **Array Index**، وان المصفوفة ذات البعدين (**Matrix**) شبيهة بالمصفوفة ذات البعد الواحد (المتجهات)، لكن الفرق الوحيد بينهما أنه في المتجهات نعبر عن الموقع بدليل رقمي واحد (مثل  $i$ ) للوصول إلى العنصر، بينما في مصفوفة ذات بعدين يجب أن تحدد المؤشر بقيمتين الأولى يدل على الصفوف (مثل  $i$ ) والثانية يدل على الأعمدة (مثل  $j$ ) كما موضح في المثال الآتي:



$A(i, j)$  يرمز إلى المصفوفة (Matrix) اذ يمثل  $(i)$  رقم الصف و  $(j)$  يمثل رقم العمود. وحجم المصفوفة هو  $(i*j)$  (وهنا  $3*5$ )، اي عدد خلايا (عناصر) المصفوفة  $A$  هو ١٥ عنصر.

#### الفكرة الرئيسية

توضيح خطوات تمثيل المصفوفات، فضلاً عن كيفية التعامل مع عناصر المصفوفة بالاعتماد على موقعها.

#### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

1. أتعرف إلى كيفية تمثيل المصفوفات.
2. أعرف مؤشر عنصر المصفوفة.
3. أوضح كيفية التعامل مع عناصر المصفوفة.

#### المفردات

Matrix	المصفوفة
Array Elements	عناصر المصفوفة
Array Index	مؤشر المصفوفة (مؤشر الفهرسة)

ما عدد عناصر المصفوفة  $B(2,4)$  ؟

سؤال

### كيف يتم الوصول لعناصر المصفوفة ثنائية الابعاد (Matrix)؟

ل للوصول إلى أي عنصر موجود في المصفوفة ثنائية الابعاد والتي تكتب بالصيغة  $A(i, j)$ ، يجب كتابة اسم المصفوفة مثلاً  $A$ ، ثم تحديد قيمة مؤشر المصفوفة للصف ( $i$ ) ومؤشر المصفوفة للعمود ( $j$ ). فمثلاً اذا اردنا ان نكتب قيمة العنصر الأول للمصفوفة ثنائية الابعاد  $A(3, 5)$  في ادناه سيكون الناتج من تقاطع الصف الأول مع العمود الأول كما في الصيغة التالية :

$$A(1,1) = 1$$

من تقاطع الصف الأول ( $i=1$ )

مع العمود الأول ( $j=1$ )

	$j=1$				
$i=1$	1	12	-2	27	3
$A(3, 5) =$	0.5	4	97	1	0
	6	0	0	7	$\sqrt{1}$

$A(3, 5) =$	1	12	-2	27	3
	0.5	4	97	1	0
	6	0	0	7	$\sqrt{1}$

ولو اردنا ان نكتب قيمة العنصر العاشر للمصفوفة  $A(3,5)$  وقيمته (0) فسينتج عن تقاطع الصف الثاني مع العمود الخامس:

$$A(2, 5) = 0$$

وهكذا مع بقية العناصر. ومن ملاحظة العلاقة بين قيم  $i, j$  يمكن الوصول لعناصر المصفوفة، وعندما تكون قيم  $i \neq j$  يكون شكل **المصفوفة مستطيل**، بينما اذا كان  $(j=i)$  يكون شكل **المصفوفة مربعة (Square Array)** ولها المميزات الآتية :

1,1			
	2,2		
		3,3	
			4,4

**1. القطر الرئيس Main Diagonal:** هي عناصر المصفوفة الواصلة بين أول عنصر في الصف الأول وآخر عنصر في العمود الأخير، اي  $(i = j)$ .

			1,4
		2,3	
	3,2		
4,1			

**2. القطر الثانوي Second Diagonal:** هي عناصر المصفوفة الواصلة بين اخر عنصر في الصف الأول واخر عنصر من العمود الاخير، اي  $(i+j = n+1)$ .


3. **المثلث العلوي Upper Triangle**: هي عناصر المصفوفة الواقعة اعلى القطر الرئيس أو بمعنى آخر  $(i < j)$ .


4. **المثلث السفلي Lower Triangle**: هي عناصر المصفوفة الواقعة اسفل القطر الرئيس أو بمعنى آخر  $(i > j)$ .

لذا فان فهم العلاقة بين  $i, j$  تمكنا من الوصول إلى كل مواقع عناصر المصفوفة ذات البعدين والتعامل معها، مع إمكانية إجراء العديد من العمليات الرياضية عليها، ولكي يتم ذلك باستخدام لغات الحاسوب لابد من استخدام أدوات **التكرار المتداخلة Nested Repetition** كما سيأتي شرحه لاحقاً

**مثال:** أنشئ مصفوفة  $Z(3,3)$  وجد مجموع قيم عناصر قطرها الرئيسي؟  
**الجواب:** لتكن عناصر المصفوفة  $Z(3,3)$  هي:

$$Z(3,3) = \begin{bmatrix} 1 & 12 & 2 \\ 27 & 3 & 0 \\ -1 & 100 & 0.1 \end{bmatrix}$$

فان عناصر قطرها الرئيس هي:

$$Z(1, 1) = 1$$

$$Z(2, 2) = 3$$

$$Z(3, 3) = 0.1$$

$$\text{Sum} = 1 + 3 + 0.1 = 4.1$$



اختبر  
معلوماتي

## مراجعة / الدرس الأول

## الفكرة الرئيسية

1. ما أهمية مؤشر الفهرسة  $(i, j)$  في التعامل مع المصفوفات.
2. بماذا يتميز القطر الرئيس في المصفوفة المربعة؟

## المفردات

3. كيف يُحسب عدد خلايا (عناصر) المصفوفة.
4. متى تكون المصفوفة مستطيلة الشكل؟ ومتى تكون مربعة الشكل؟
5. كيف يُحدد موقع عنصر ما في المصفوفة؟

## التفكير الناقد

من المصفوفة  $A(4,4)$  التالية جد:

$$A(4,4) = \begin{bmatrix} i & b & h & l \\ w & r & o & t \\ z & v & a & i \\ e & z & o & q \end{bmatrix}$$

6. انشئ مصفوفة ذات بعد واحد (متجه صف) عناصره من القطر الرئيس، ومصفوفة ذات بعد واحد (متجه عمود) عناصره من القطر الثانوي.
7. اكتب الخوارزمية لطبع العناصر عندما يكون  $i=1$ .
8. اكتب خوارزمية لطباعة العناصر الواقعة على حدود المصفوفة.

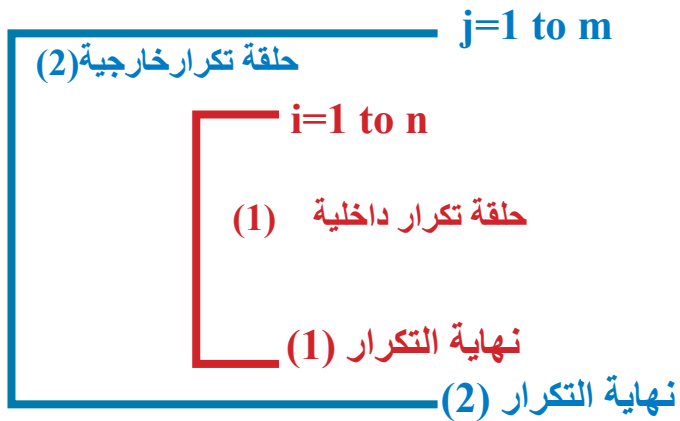
## الدرس الثاني : هيكل أداة التكرار المتداخلة في المصفوفات

## Nested Repetition Structure in Matrices

## ما أداة التكرار المتداخلة؟

في السنة السابقة درست أدوات التكرار البسيطة، فضلاً عن استخدامها في التعامل مع المتجهات (في الفصل الأول). حالياً ولقراءة المصفوفة ثنائية الأبعاد (Matrix) وللوصول إلى جميع عناصرها والتعامل معها (إجراء عدد من العمليات الحسابية عليها) بسرعة وبخطوات برمجية أقل مهما كان حجم المصفوفة ، تستخدم أداة التكرار المتداخلة Nested Repetition، إذ تستخدم هذه التراكيب التكرارية لإنشاء وقراءة المصفوفات عن طريق استعمال متغيرين بشكل متداخل هما قيمتا  $i$  و  $j$ .

وفي **تراكيب التكرار** المتداخلة توجد حلقتان تكراريتان (أو أكثر) متداخلة، **(حلقة التكرار الداخلية - Inner Loop)** والتي تعمل داخل **(حلقة التكرار الخارجية - Outer Loop)**. ويتم التناسق في عمل مثل هاتان الحلقتين بحيث لا يتقاطعان، وتكون أولوية التنفيذ للحلقة الداخلية. وكلما تم تنفيذ دورة من حلقة التكرار الخارجية فإن حلقة التكرار الداخلية تكمل جميع دوراتها ليتم الانتقال إلى الدورة التالية من حلقة التكرار الخارجية. كما موضح في المخطط الآتي:



## الفكرة الرئيسية

بغية الوصول إلى عناصر المصفوفة بهدف ترتيبها بشكل معين وإجراء عدد من العمليات الحسابية عليها نستخدم أداة (حلقات) التكرار المتداخلة.

## نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

١. أتعرف إلى أهمية تراكيب التكرار المتداخلة.
٢. أتعرف إلى كيفية استخدام تراكيب التكرار المتداخلة.

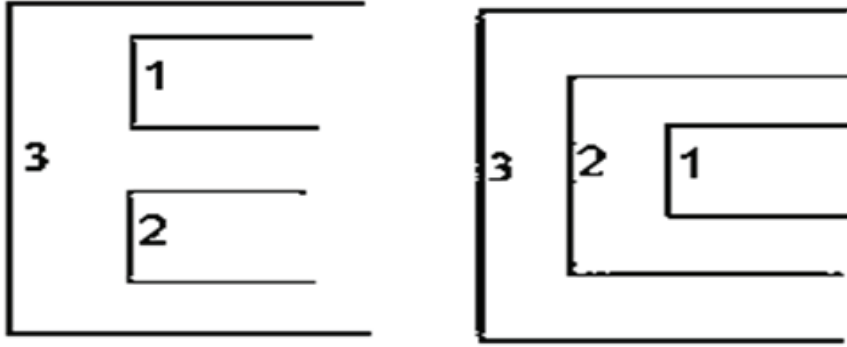
## المفردات

Nested Repetition	تراكيب التكرار المتداخلة
Inner Loop	حلقة تكرار داخلية
Outer Loop	حلقة تكرار خارجية
	لغة سناب (Snap)

عرف تراكيب التكرار المتداخلة.

سؤال

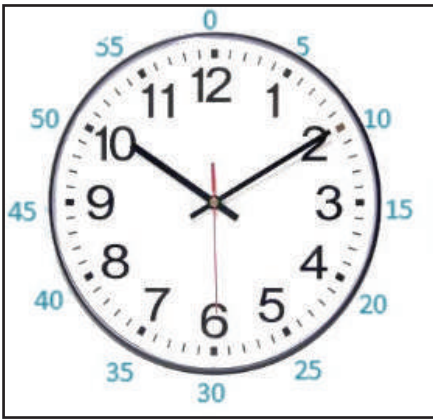
فعند تغير قيمة  $z$  (في حلقة التكرار الخارجي رقم 2) بمقدار واحد (دورة واحدة) فان التكرار الداخلي (حلقة رقم 1) يكمل جميع دوراته، بمعنى  $i$  ينتقل من 1 الى  $n$  من الدورات، وهكذا. كما توجد نماذج تضم اكثر من تكرار داخلي من ضمن التكرار الخارجي كما في الأمثلة الآتية:



(b) الحلقة 1 و 2 داخلية وحلقة 3 خارجية

(a) الحلقة 1 داخلية للحلقة 2 وحلقة رقم 2 داخلية للحلقة 3 الخارجية

وهناك تطبيقات من حياتنا اليومية لدورات لتكرار المتداخلة (الداخلية والخارجية) منها:



1) لو نظرت لساعتك ستلاحظ ان عقرب الثواني يتحرك 60 ثانية، عندها يتحرك عقرب الدقائق دقيقة واحدة. أي ان عقرب الثواني تحرك لـ 60 مرة (تكرار داخلي) بينما عقرب الدقائق تحرك مرة واحدة أي تكرار مرة واحدة (تكرار خارجي). وبدوره يعد عقرب الدقائق تكرار داخلي لعقرب الساعات. بالتالي فان تغيير عقارب الساعة الثلاثة يتم على وفق الانموذج (a) في أعلاه.



2) لاحظ كيف تتغير أيام الأسبوع، والأشهر، بالتالي السنة؟ وقارنها بالدورات التكرار المتداخلة.

اذكر أمثلة أخرى لدورات التكرار المتداخلة؟

سؤال

## أدوات (البنات) تمثيل التكرار المتداخل:

للتعامل مع المصفوفات ثنائية الأبعاد نحتاج إلى تمثيلها باستخدام التكرار المتداخل وهذا يتطلب معرفة التعليمات البرمجية (البنات) الخاصة بذلك، فضلاً عن أن لغة **SCRATCH** لا تدعم المصفوفات ذات البعدين بشكل مباشر (كما في التعامل مع المتجهات في الفصل الأول)، لذا تم الاعتماد على منصة **Snap!** المطورة للغة **SCRATCH**.

**Snap! (Programming language)** : هي لغة برمجة رسومية تعليمية مجانية على الإنترنت (<https://snap.berkeley.edu>) مبنية بأسلوب اللبنات (Blocks) يماثل لغة **SCRATCH**، تهدف للتعليم وعمل الرسوم المتحركة التفاعلية والألعاب والقصص وغير ذلك بالاعتماد على الأفكار الرياضية والحسابية، ويمكن التعامل مع منصة Snap من دون الحاجة للإنترنت (Off-line) عن طريق الموقع (<https://github.com/jmoenig/Snap/releases/tag/v5.4.5>) وتنزيل الملف المجاني (Source code) ثم تثبيته على الحاسوب.

The screenshot shows the Snap! website homepage. At the top, there are navigation links: "Run Snap!", "Explore", "Forum", "Join", and "Log In". The main heading is "Snap! - Build your own k...". Below this, there are several interactive elements: a "when clicked" block, a "clear" block, a "pen up" block, a "go to x: 0 y: -150" block, a "pen down" block, a "point in direction 0" block, and a "vee" block. There is also a "shapes" menu with options like "square", "hexagon", "star", and "vee". A "Block Editor" window is visible on the right, showing a "turn 90 degrees" block. The page includes a "Welcome to Snap!" section with a brief description of the language and a "Latest Projects" section. Arabic annotations are present: "الدخول لموقع اللغة" (Language site entry), "فتح حساب والدخول للموقع" (Open account and enter site), "تغيير لغة واجهة البرنامج" (Change program interface language), and "مشاريع منجزة" (Completed projects).

من النقر فوق **Run Snap!** يتم الانتقال إلى الواجهة الرئيسية للـ **Snap!** التي تتكون من الأجزاء الآتية:

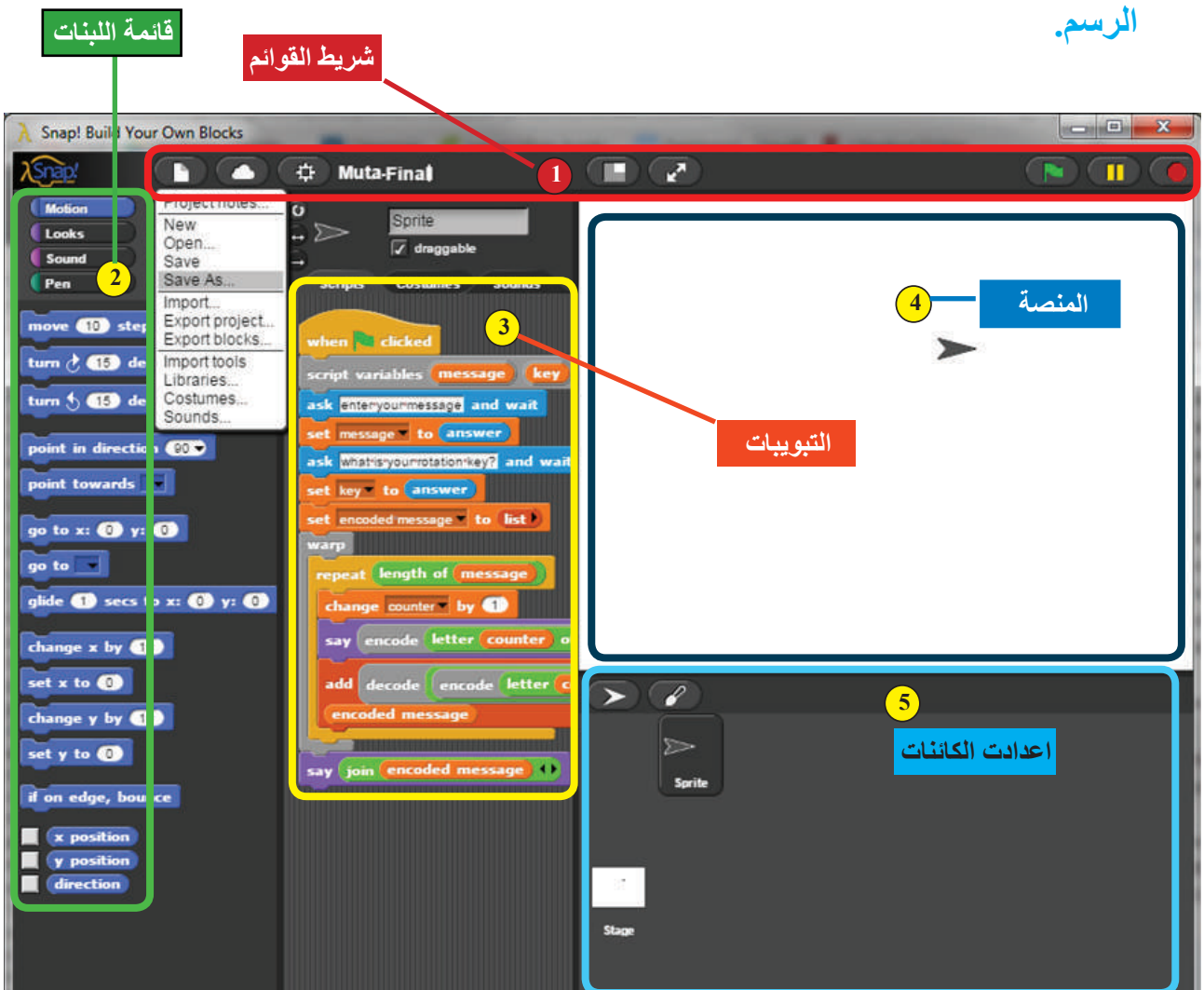
- 1 **شريط القوائم:** يضم (إنشاء نافذة جديدة وفتح و حفظ العمل،...)، (الدخول والخروج من الموقع و تعيين كلمة السر)، التحكم بالإعدادات (مثل لتغيير لغة الواجهة والتحكم بحجم المنصة) وأن اسم الملف الحالي يرمز له **untitled** والرمز، يرمز لتكبير و تصغير المنصة، أما المفاتيح تشغيل/ توقف مؤقت/ إيقاف البرنامج.

2 قائمة اللبنات (Blocks): تضم التقسيم الرئيس للبنات بحسب عملها.

3 التبويبات (رمز Codes، المظاهر Costumes، الأصوات Sounds) وهي نافذة تجميع اللبنات.

4 المنصة (Stage): يظهر عليها التنفيذ النهائي للبرنامج في المنصة.

5 نافذة إعدادات الكائنات (Sprites) وإعدادات أرضية (Backdrops) المنصة ومحرر الرسم.



سؤال ماذا يعني **untitled** في شريط قوائم.



مثال: باستخدام لغة Snap! أنشئ المصفوفة A(3، 4) الآتية:

$$A(3,4) = \begin{bmatrix} 10 & 5 & 7 & 6 \\ 2 & 3 & 11 & 8 \\ 12 & 9 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

١. من مجموعة Variables يتم سحب اللبنة المصفوفة list إلى منطقة العمل.

ملاحظة: تعمل list كقائمة في لغة SCRATCH عند التعامل مع المصفوفة ذات الصف الواحد (المتجهات) ، بينما هنا في Snap! تعمل ضمن المصفوفات ذات البعدين .

٢. من ◀ ▶ يتم زيادة عدد صفوف (خلايا) المصفوفة أو نقصانها، هنا ٣ صفوف

٣. نسخ اللبنة list ٣ مرات وسحب كل واحدة إلى خلايا المصفوفة الرئيسية كما في الشكل.

٤. كتابة قيم العناصر بحسب موقعها في المصفوفة النهائية. بالنقر على list تظهر شكل المصفوفة.

	A	B	C	D
3	10	5	7	6
2	2	3	11	8
3	12	9	4	5

باستخدام لغة Snap! أنشئ مصفوفة Z(5، 5) ؟

سؤال



اختبر  
معلوماتي

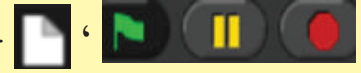
## مراجعة / الدرس الثاني

## المفردات

4. ماذا نقصد بحلقة تكرار داخلية خارجية (Inner Loop) وحلقة تكرار خارجية (Outer Loop).  
5. ناقش العبارة الأتية: يتم التناسق في عمل حلقة تكرار داخلية وحلقة تكرار خارجية، بحيث لا يتقاطعان.

## الفكرة الرئيسية

1. في لغة Snap! ، ما أهمية الإيعازات الأتية:



2. قارن بين عمل اللبنة القائمة List في لغة Snap! ولغة SCRATCH.  
3. متى نحتاج إلى الحلقات المتداخلة؟

## التفكير الناقد

6. كم عدد تكرار الحلقة الداخلية وتكرار الحلقة الخارجية إذا أريد إنشاء مصفوفة A(2، 3).

7. اكتب ابعاد وقيم عناصر المصفوفة الممثلة بلغة Snap!:

a) list list 1 12 7 2 list 0 2 7 3

b) list list 1 2 list 3 4 list 5 8

c) list list 0 0 0 list 1 1 1 list 2 2 2 list 3 3 3

8. باستخدام أداة Snap! ، اكتب برنامج لإنشاء المصفوفات الأتية:

$$A(3,1) = \begin{bmatrix} 1 \\ 10 \\ 100 \end{bmatrix}, \quad A(4,4) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

## الدرس الثالث : امثلة محلولة عن المصفوفات ذات البعدين

## Solved Examples About Two Dimantion (Matrices)

سنتناول مجموعة من العمليات الأساسية على المصفوفات وحلها باستخدام جمل التكرار في لغة Snap!، عن طريق شرح خطوات الحل باعتماد الخوازميات، فضلاً عن المقطع البرمجي.  
سنتناول الامثلة المحلولة الآتية:

**المثال الأول:** البحث عن عنصر في المصفوفة الثنائية.

## Searching An Element

**المثال الثاني:** معدل عناصر المصفوفة الثنائية **Average**.  
**المثال الثالث:** إيجاد أكبر عنصر في المصفوفة الثنائية

## Largest Element

**المثال الرابع:** إيجاد أصغر عنصر في المصفوفة الثنائية.

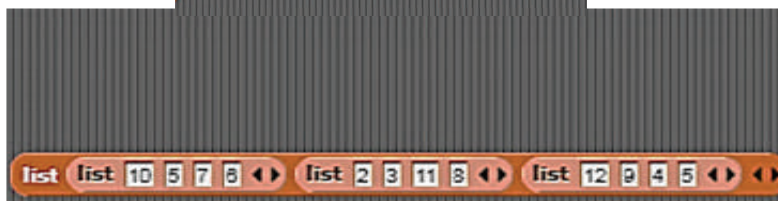
## Smallest Element

وستطبق الأمثلة الأربعة على المصفوفة  $A(3, 4)$ :

$$A(3,4) = \begin{bmatrix} 10 & 5 & 7 & 6 \\ 2 & 3 & 11 & 8 \\ 12 & 9 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

التي سبق توضيح طريقة إنشائها في المثال الأخير من الدرس السابق.

	A	B	C	D
1	10	5	7	6
2	2	3	11	8
3	12	9	4	5



## الفكرة الرئيسية

استخدام أدوات التكرار في لغة Snap! لإجراء عدد من عمليات الترتيب والعمليات الرياضية على عناصر المصفوفات.

## نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادراً على أن:

1. اتعرف الى كيفية البحث عن عنصر في المصفوفة من ضمن بيئة Snap!.
2. اطبق كيفية إيجاد أكبر عنصر في المصفوفة
3. أوضح كيفية إيجاد أصغر عنصر في المصفوفة.

## المفردات

	لغة سناب snap
List	المصفوفة من لغة snap
Repeat Blocks	لبينات التكرار
Searching	البحث
Average	المعدل
Largest Element	أكبر عنصر
Smallest Element	أصغر عنصر

انشئ المصفوفة  $A(4, 4)$  والتي عناصرها حروف.

سؤال

## المثال الأول: البحث عن عنصر في المصفوفة الثنائية الابعاد Searching Element

المقطع البرمجي بلغة Snap!	شرح خطوات تنفيذ البرنامج
---------------------------	--------------------------

تهيئة عدد row قيمته الأولية صفر.  
السؤال عن العنصر المراد البحث عنه.

بداية الحلقة for each i in الأولى (قراءة صفوف المصفوفة list).

تهيئة عدد col قيمته الأولية صفر.  
تحديث عدد row بمقدار واحد.

بداية الحلقة for each j in الثانية (قراءة أعمدة المصفوفة list).

استخدام اللبنة if لمقارنة كل عنصر من المصفوفة مع العنصر المراد البحث عنه.

تهيئة عدد row قيمته الأولية صفر.

رمز تكرار الحلقة الأولى والثانية.

**ملاحظة:** تعمل اللبنة join من مجموعة Operators على ربط المتغيرات (البيانات إياً كان نوعها)

مع بعض، إي جعلها تظهر على المنصة بشكل متسلسل، مثلاً:

say join Matrix: 2D\*Array

Matrix:2D Array

يظهر الناتج في المنصة كالآتي:

input the number

The Number 12Is Found at 3:1

row 3

col 4

**المثال الثاني: ايجاد معدل عناصر المصفوفة الثانية الابعاد Average.**

المقطع البرمجي بلغة Snap!	شرح خطوات تنفيذ البرنامج
---------------------------	--------------------------

تهيئة عدد count قيمته الأولية صفر.  
تهيئة عدد للجمع قيمته الأولية صفر.

بداية الحلقة i في الأولى (قراءة صفوف المصفوفة list).

بداية الحلقة j في الثانية (قراءة أعمدة المصفوفة list).

تحديث عدد الجمع.  
تحديث عدد count بزيادته واحد.

رمز تكرار الحلقة الأولى والثانية.

إظهار المعدل بقسمة المجموع على count.

**يظهر الناتج في المنصة كالاتي:**

sumAll 76  
count 12  
The Avarge is 6.333333333333333

**سؤال** في المثال السابق، جد معدل عناصر الصف الأول فقط.

## المثال الثالث: إيجاد أكبر عنصر في المصفوفة الثنائية الأبعاد Largest Element .

المقطع البرمجي بلغة Snap!	شرح خطوات تنفيذ البرنامج
---------------------------	--------------------------

تهيئة متغير Maxitem بقيمته الأولية تساوي أول عنصر.

بداية الحلقة for each i في الأولى (قراءة صفوف المصفوفة list).

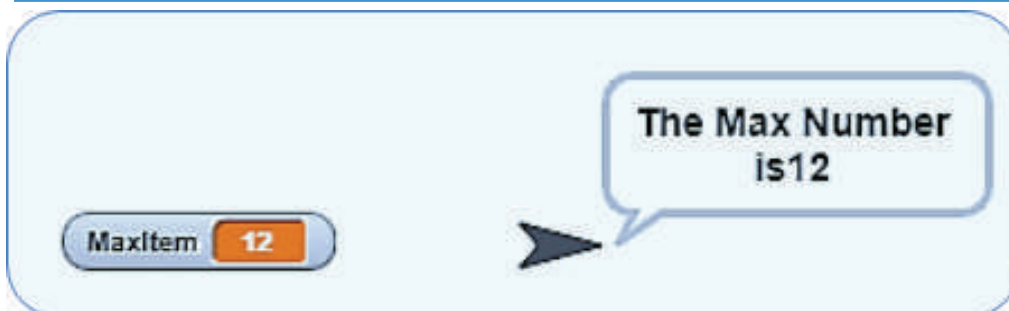
بداية الحلقة for each j في الثانية (قراءة أعمدة المصفوفة list).

مقارنة العناصر مع Maxitem باستخدام if، وفي حالة انه أكبر استبدال قيمة Maxitem بقيمته.

رمز تكرار الحلقة الأولى والثانية.

طباعة أكبر عنصر (Maxitem).

يظهر الناتج في المنصة كالاتي:





**المثال الرابع: إيجاد اصغر عنصر في المصفوفة ثنائية الابعاد Smallest Element.**

المقطع البرمجي بلغة Snap!

شرح خطوات تنفيذ البرنامج

تهيئة متغير MinItem قيمته الأولية تساوي قيمة أول عنصر.

بداية الحلقة for each i in الأولى (قراءة صفوف المصفوفة list).

بداية الحلقة for each j in الثانية (قراءة أعمدة المصفوفة list).

مقارنة العناصر مع MinItem باستخدام if، وفي حالة انه اصغر استبدال قيمة MinItem بقيمته.

رمز تكرار الحلقة الأولى والثانية.

طباعة اصغر عنصر (MinItem).

يظهر الناتج في المنصة كالاتي:



اختبر  
معلوماتي

## مراجعة / الدرس الثالث

## المفردات

3- اذا كانت المصفوفة  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$  ،

اكتب برنامج باستخدام Snap!

لعمل مايلي:

- إظهار العناصر التي قيمتها صفر.
- إيجاد مجموع العناصر التي لا تساوي صفر.

## الفكرة الرئيسية

1. اكتب برنامج باستخدام Snap! لإنشاء المصفوفة:  $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$

2. اكتب برنامج باستخدام Snap! لإنشاء المتجه:  $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$


## التفكير الناقد

- 4- أنشئ مصفوفة  $A(5, 5)$  ، و اكتب برنامج باستخدام Snap! لإيجاد الآتي:
- اكبر عدد في الصف الأول.
  - معدل القطر الرئيس.

## مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية

## مراجعة الفصل الثاني

س ١ : املا الفراغات الآتية بما يناسبها: -

- أ. من مكونات شريط القوائم في واجهة Snap! هي ..... و .....
- ب. يتم جمع لبنات البرنامج لتنفيذها على منطقة .....
- ج. يستخدم الأمر  .....
- د. اذا كانت مصفوفة  $A(4, 10)$  فان عدد أعمدتها هو .....

س٢: اختر الجواب الصحيح لكل مما يأتي:

1. يتم الاستدلال على موقع العناصر في المصفوفة بمؤشر دليل يضم:  
أ - متغير واحد ب- متغيرين ج - ثلاثة متغيرات
2. موقع اخر عنصر في مصفوفة  $A(3,5)$  هو .....:  
أ -  $(1,5)$  ب -  $(3,1)$  ج -  $(3,5)$
3. المصفوفة  $A(2,2)$  ، يتم تمثيلها بلغة Snap! ب:

أ-  ب-  ج- 

د. عند تنفيذ البرنامج تظهر الناتج على:

Stage - Sprites - Codes

س٣: أسئلة ذات إجابات قصيرة:

أ. هل يمكن تكوين متجه باستخدام اللبنة  بلغة Snap! ؟ اعطِ مثال.

ب. اذكر أهمية اللبنة  .

س٤: اسئلة التفكير الناقد

أ. اذا كانت مصفوفة  $B(4,4)$  ، اكتب برنامج باستخدام Snap! لإيجاد الآتي:

$$\begin{bmatrix} a & y & e & a \\ w & m & v & g \\ m & i & v & z \\ n & q & o & j \end{bmatrix}$$

- اطبع العناصر التي قيمها a .

- اطبع عناصر القطر الثانوي.

ب. اذا كانت مصفوفة  $B(4,4)$  ، اكتب برنامج باستخدام Snap! لإيجاد الآتي:

$$B(4,4) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{bmatrix}$$

- أطبع عناصر العمود الأول بالاتجاه المعاكس.

- جد مجموع العناصر فوق القطر الرئيس.

## الوحدة الرابعة

### الخدمات الإلكترونية والحوسبة السحابية E-Services & Cloud Computing

#### الفصل الأول / الخدمات الإلكترونية

الدرس الأول: الحكومة الإلكترونية

الدرس الثاني: البريد الإلكتروني

#### الفصل الثاني / الحوسبة السحابية وتطبيقاتها

الدرس الأول: مفهوم الحوسبة السحابية.

الدرس الثاني: قرص Google «Google Drive» .

## الخدمات الإلكترونية

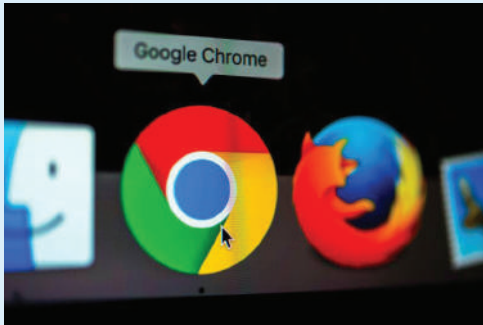
## الفصل الأول:

### الأجهزة والادوات

١. حاسبة شخصية مرتبط بشبكة الانترنت



٢. متصفح انترنت



### نشاط استهلاكي

#### الخدمات الالكترونية

- ١ اجلس امام حاسوبي الشخصي
- ٢ اشغل الحاسوب
- ٣ أتأكد من ان حاسوبي مرتبط بشبكة الانترنت
- ٤ استعمل البريد الإلكتروني في ارسال رسالة، متى ستصل؟
- ٥ اكتشفت انني بحاجة الى تصفح الكتاب المدرسي لمادة الرياضيات للسنة السابقة ولا يوجد لدي الكتاب، ماذا أعمل؟
- ٦ كيف يمكنني الحصول على المخالفات المرورية لمركبة معينة؟

## الدرس الأول : الحكومة الإلكترونية

### ماذا تعني الحكومة الإلكترونية ؟

تُعنى الحكومة الإلكترونية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتغيير أسلوب العمل وأداء الخدمات سواء داخل المؤسسات الحكومية ذاتها أم في تعاملاتها مع المواطنين بما يُمكن من تيسير إجراءات تقديم الخدمة بحيث تصبح أكثر كفاءة، بالإضافة الى توفير الاحتياجات لكافة المعلومات للمواطنين عن الخدمات والقوانين واللوائح والتشريعات عبر شبكة الانترنت او الانترنت، ويكون مناط بالحكومة الإلكترونية تقديم موضع واحد للمعلومات الحكومية ، تطبيق النماذج الرقمية واطاحة تعبئتها عبر شبكة الانترنت، تقديم الخدمة الحكومية على الانترنت، تحقيق فعالية الاداء الحكومي.



### ما اهداف الحكومة الإلكترونية؟

- استخدام الإمكانيات الهائلة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في زيادة قدرة الحكومة على توفير المعلومات والخدمات بسهولة ويسر.
- التقليل من التزاحم وعدد مرات التردد على الأجهزة الحكومية.
- تحقيق مبادئ العدالة والشفافية الكاملة للحصول على الخدمات.
- تقديم الخدمات للمواطنين بطريقة سهلة وسريعة ومنخفضة التكاليف وخفض الاحتكاك بين موظفي الحكومة والمواطنين.
- زيادة الوقت المتاح لتأدية الخدمة بحيث يمكن الحصول على الخدمة في أى وقت طوال اليوم من دون الالتزام بساعات عمل رسمية محددة.
- تحديد متطلبات الحصول على الخدمة والنماذج المطلوبة بما يمكن من استكمالها قبل الذهاب لمكان أداء الخدمة ومن ثم تخفيض الوقت والجهد اللازم لأداء الخدمة.

### الفكرة الرئيسية

تنوعت استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليصل استعمالها الى المؤسسات الحكومية، لغرض انجاز المهام بصورة دقيقة وبكفاءة عالية.

### نتائج التعلم

- في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:
1. أعرف الحكومة الإلكترونية.
  2. أحدد اهداف الحكومة الإلكترونية.
  3. أعدد مجالات الخدمات الحكومية.

### المفردات

e-government	الحكومة الإلكترونية
--------------	---------------------



## ما مجالات الخدمات الحكومية؟

تتنوع الخدمات الإلكترونية التي تقدمها الحكومة الإلكترونية ولكنها بشكل عام تكون من ضمن المجالات الآتية:

### نشاط

باستخدام الحاسوب الموجود امامك حالياً، نفذ خطوات العمل الآتية:

1. افتح متصفح الانترنت واذهب الى موقع المديرية العامة للمناهج عن طريق كتابة العنوان

[www.manahj.edu.iq](http://www.manahj.edu.iq)

في شريط العنوان للمتصفح ستلاحظ مجموعة من الخدمات الإلكترونية المقدمة في الموقع. عددها؟

2. افتح تبويب جديد في متصفح الانترنت واذهب الى شريط البحث وابحث عن الخدمات الإلكترونية الأخرى التي تقدمها وزارة التربية وكذلك وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

هل تعد هذه الخدمات من ضمن الحكومة الإلكترونية؟ ولماذا؟

- معاملات الحكومة الإلكترونية مع المواطنين (G2C): هي تزويد المواطنين بالخدمات عن طريق مواقع الحكومة الإلكترونية على الشبكة وقد تحتاج هذه الخدمات في بعض الحالات الى بناء نماذج إلكترونية تُملأ من قبل المواطن لتزويده بالخدمة.
- معاملات الحكومة الإلكترونية مع قطاع الأعمال (G2B): تهتم بعلاقة الحكومة والمعاملات الحكومية مع قطاع الأعمال الخاص.
- المعاملات التي تتم بين المنظمات والمؤسسات الحكومية (G2G): تهدف الى تنسيق الاعمال وتكاملها بين المؤسسات الحكومية المختلفة لخدمة المواطن وتنفيذ البرامج الحكومية المختلفة.
- الخدمات الداخلية المقدمة للعاملين بالمنظمات الحكومية (G2E): تهتم بتوفير الخدمات الحكومية للموظفين وادارة الموارد البشرية في مؤسسات الدولة المختلفة.

ومن امثلة الخدمات الإلكترونية الحكومية في وزارة التربية هي توفير الكتب المنهجية بصيغة إلكترونية و الانموذج الإلكتروني للتقديم إلى الجامعات والمعاهد العراقية (الانسايبة) وكذلك التسجيل بشكل إلكتروني في الكليات ومن ثم التسجيل على المقررات وكثير من الخدمات الجامعية الإلكترونية الأخرى.

ما الخدمات الداخلية المقدمة للعاملين بالمنظمات الحكومية (G2E)؟

سؤال

**ما العوامل الواجب اتباعها عند انشاء حكومة إلكترونية؟**

- ان التحول من حكومة تقليدية الى حكومة إلكترونية يمكن ان ينشأ عنه بعض السلبيات التي يجب التعامل معها بحذر شديد، لذا فإنه ينبغي الاستعداد الجيد والمتمثل في عمل الآتي:
- محاولة القضاء على مشكلة الامية الحاسوبية ونشر الثقافة المعلوماتية قبل تطبيق مفهوم الحكومة الإلكترونية.
  - ضرورة العمل على فهم المكونات المختلفة لمنظومة الحكومة الإلكترونية وكذلك التعرف على متطلبات كل مكون منها وذلك لغرض تفعيل الإيجابيات والحد من السلبيات عند العمل في بيئة الحكومة الإلكترونية.
  - تجنب استيراد القوالب الجاهزة للحكومة الإلكترونية وتطبيقها، ونعني بالقوالب الجاهزة النماذج المطبقة في أماكن أخرى من تجارب الحكومة الإلكترونية.
  - القيام بدراسة السلبيات التي قد تنشأ نتيجة تطبيق الحكومة الإلكترونية و محاولة إيجاد الحلول المناسبة لها مسبقاً.
  - الدعم المالي المناسب لتغطية تكاليف التقنيات والبرمجيات.
  - التشريعات المناسبة لعمل الحكومة الإلكترونية.

هل يمكن ان تنشأ سلبيات عند استخدام الحكومة الإلكترونية؟

**سؤال****اختبر  
معلوماتي****مراجعة / الدرس الأول****المفردات**

٣. اين يتم تطبيق الحكومة الإلكترونية؟
٤. عدد بعض الأمثلة عن خدمات الحكومة الإلكترونية.

**الفكرة الرئيسية**

١. عرف الحكومة الإلكترونية؟
٢. ما الغرض من الحكومة الإلكترونية؟

**التفكير الناقد**

٥. على ماذا يعتمد نجاح الحكومة الإلكترونية؟
٦. برأيك هل تطبيق القوالب الجاهزة في الحكمة الإلكترونية يختصر الوقت؟

## الدرس الثاني : البريد الإلكتروني E-mail

### ماذا نقصد بالبريد الإلكتروني E-mail؟

ان التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات ادى الى تطور كبير في مجالات الحياة المختلفة وتعد الاتصالات من المجالات المهمة التي تاثرت بشكل كبير بهذا التطور، إذ ظهرت منصات كثيرة لتسهيل عمليات التواصل والاتصال منها برامج التواصل الاجتماعي وبرامج المحادثة والاتصال عبر الانترنت، وعلى الرغم من كثرة البرامج والخيارات يبقى البريد الإلكتروني من اهم المنجزات في هذا المجال لكونه وسيلة لارسال الرسائل الرقمية واستلامها وعلى المستوى الرسمي بين الشركات المختلفة مع بعضها البعض، وبين الافراد وكذلك في التسجيل واستخدام الكثير من الخدمات الإلكترونية الاخرى وقد تحتوي الرسالة الإلكترونية على مرفقات مختلفة الانواع .



### ما مميزات استعمال البريد الإلكتروني؟

١. إمكانية ارسال نفس الرسالة الى عدد من مُستخدمي البريد الإلكتروني دفعة واحدة.
٢. سرعة وصول الرسالة وسهولة التعامل معها من حيث قراءتها والاجابة عليها او اعادة توجيهها الى شخص واحد أو اكثر، وكذلك يمكن ارشفتها وتاثيرها كرسالة مميزة او تاجيل التعامل مع محتوياتها لوقت اخر.
٣. يمكن ان تحتوى الرسالة الرقمية على أنواع مختلفة من المحتوى إذ يمكن ان تحتوي على رسائل نصية ، ملفات نصية ،ملفات صوتية ، وملفات صوتية او فيديو.

### الفكرة الرئيسية

من الخدمات الإلكترونية واهمها مفهوم البريد الإلكتروني وكيفية انشائه، وكيفية ارسال واستلام الرسائل.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

١. أعرف البريد الإلكتروني.
٢. اعدد مميزات استعمال البريد الإلكتروني.
٣. اذكر خطوات إنشاء حساب البريد الإلكتروني.
٤. أوضح أهمية استخدام البريد الإلكتروني.
٥. أوضح كيفية ارسال رسالة الى عنوان بريد إلكتروني.

### المفردات

E-mail	البريد الإلكتروني
--------	-------------------

ما اهم منجزات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

سؤال

٤. يستخدم كطريقة تواصل رسمية ومعتمدة بين الاشخاص والشركات وفي مختلف الخدمات الإلكترونية.

٥. يستخدم في التسجيل في اغلب الخدمات الإلكترونية التي تحتاج الى تسجيل قبل استعمالها.

### نشاط

باستخدام الحاسوب الموجود امامك حالياً، نفذ خطوات العمل الآتية:

1. افتح متصفح الانترنت واذهب الى حساب بريدك الإلكتروني.

2. اذهب الى ايقونة الرسائل الواردة «Inbox» وبعد الضغط عليها سوف تظهر لك الرسائل الواردة

3. قم بفتح احدث رسالة وذلك بالضغط عليها ومن ثم قراءتها

4. اذهب الى اسفل الرسالة واضغط على ايقونة «Reply» سوف يظهر لك الموشر لتتمكن من كتابة رد للرسالة ويمكن ايضا ارفاق ملحق عن طريق ايقونة المرفقات وعند الانتهاء من كتابة الرد نضغط ايقونة ارسال سترسل الرسالة «الرد» الى نفس العنوان الذي تم استلام الرسالة الاصلية منه.

5. عند الرغبة الى ارسال الرسالة بعد قراءتها الى عنوان اخر نذهب الى الاسفل ونضغط ايقونة «Forward» فستظهر لنا حقل الى «To» لكتابة العنوان المراد ارسال نسخة من الرسالة له وعند كتابة العنوان بشكل صحيح والضغط على ارسال سوف تذهب نسخة من الرسالة الى العنوان المحدد.

### التعامل مع البريد الإلكتروني.

للوصل لحساب البريد الإلكتروني واستخدامه يجب ان يكون لديك عنوان البريد الإلكتروني الخاص بك ( معرف البريد الإلكتروني) وكلمة المرور . يمكن تميز عنوان البريد الإلكتروني عن عنوانات المواقع الإلكترونية بوجود الرمز @ فيه. توجد شركات كثيرة تقدم خدمة البريد الإلكتروني المجاني مثل ( Google ، Yahoo ، Microsoft ، ) ويُعد هذا البريد الإلكتروني للاستعمال الشخصي إذ يكون عنوان البريد الإلكتروني ملحق باسم الشركة او مقدم الخدمة مثال لبريد إلكتروني مجاني شخصي [a.d.Zollner@Yahoo.com](mailto:a.d.Zollner@Yahoo.com) وللحصول على بريد رسمي يجب ان يكون هذا البريد تابع الى الموقع الرسمي لوزارة ، جامعة ، شركة او مؤسسة ويكون معرف بها، مثال على ذلك بريد إلكتروني رسمي ل احد تدريسي جامعة بغداد [username@uobaghdad.edu.iq](mailto:username@uobaghdad.edu.iq) فهذا البريد الإلكتروني يُعد رسمياً لأنشائه على الموقع الرسمي لجامعة بغداد [uobaghdad.edu.iq](http://uobaghdad.edu.iq) ويعرف بها يستخدم هذا البريد الإلكتروني في المخاطبات الرسمية لكونه معرف بموقع جامعة بغداد.

ما الذي يميز عنوان البريد الإلكتروني عن عنوان الموقع الإلكتروني ؟

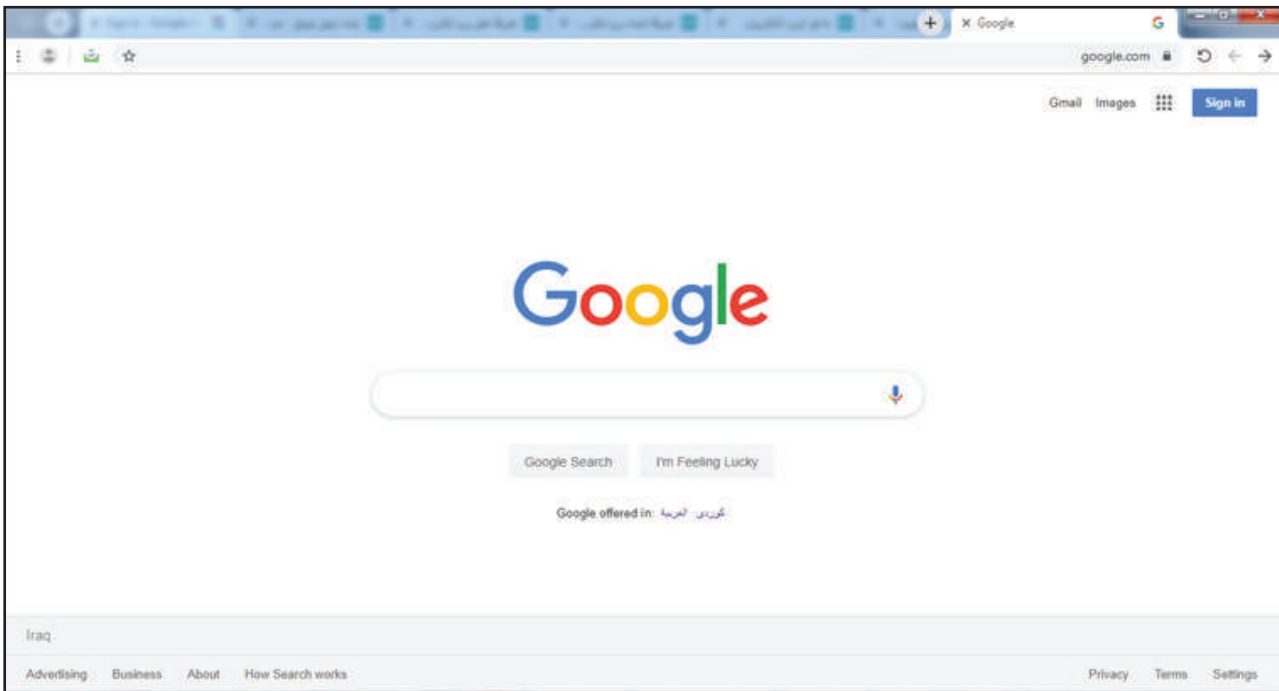
سؤال

**كيف يتم انشاء واستعمال البريد الإلكتروني؟**

تقدم شركة Google خدمة البريد الإلكتروني المجانية "Gmail" والتي يستخدم عنوان البريد الإلكتروني فيها في التسجيل في خدمات Google الأخرى مثل سواقة كوكل Google Drive ، YouTube ، Google Chrome ، وأخرى وكذلك يمكن استعمال عنوان البريد الإلكتروني للتسجيل في مختلف الخدمات الإلكترونية التي تقدمها الشركات الأخرى التي تحتاج الى تسجيل لاستخدامها، ولإستخدام البريد الإلكتروني المجاني يجب أولاً التسجيل للحصول على عنوان البريد الخاص وكلمة المرور.

**كيف تنشئ عنوان البريد الإلكتروني؟**

قبل البدء في استخدام البريد الإلكتروني والتسجيل بالخدمات الأخرى التي توفرها شركة للمتصفح **Google** لابد في البدء من التسجيل للحصول على بريد إلكتروني وذلك باتباع الخطوات الآتية:  
 ١. الذهاب الى موقع Google عن طريق كتابة عنوان الموقع في شريط العنوان للمتصفح [google.com](http://google.com) .



٢. عند الضغط على الايقونة **Sign in** سوف تظهر لنا صفحة جديدة فيها خياران الأول الدخول بحساب موجود اصلا والثاني التسجيل في حساب بريد جديد، وللحصول على عنوان بريد إلكتروني جديد نضغط على رابط تسجيل **Create account** للبدء بعملية التسجيل فسيظهر لنا خياران: **(التسجيل لنفسى for myself)** أو **(إدارة النشاط التجاري To manage my business)** نختار التسجيل لنفسى وسوف ننتقل الى صفحة ادخال البيانات.


### سؤال كيف يمكنك انشاء بريد إلكتروني؟

٣. نملاً بيانات التسجيل بحسب الحقول المطلوبة وبالشكل الآتي:-

(A) الاسم الأول ويجوز ملئه باستخدام اللغة العربية او اللغة الإنكليزية

(B) الاسم الثاني او اسم العائلة ويجوز ملئه باستخدام اللغة العربية او اللغة الإنكليزية

(C) عنوان البريد الإلكتروني «معرف البريد الإلكتروني» يجب ان يكون بالغة الانكليزية وغير مستعمل سابقا حيث انه في حالة كان مستعمل سابقا سوف تظهر لك رسالة خطأ عند الضغط على التالي لاستبدال المعرف باخر غير مستعمل سابقا، وتستمر هذه العملية لحين اختيار معرف غير مستعمل سابقا ومن الممكن استعمال احرف، ارقام، الرموز الخاصة، الشارحة السفلى والنقطة ( \_ ، . ) فمثلا عند استخدام معرف **alisamerja.2000** سوف يصبح عنوان البريد الإلكتروني هو **alisamerja.2000@gmail.com** والذي سوف يستعمل لاحقا كعنوان لأرسال الرسائل واستقبالها والتسجيل في الخدمات الإلكترونية الأخرى.

(D) كلمة المرور "Password" ويجب ان تكون خاصة لا يعرفها الا صاحب الحساب «البريد الإلكتروني» لأنها تستخدم للدخول لحساب البريد الإلكتروني واستعمال خدماته من ارسال رسائل او قراءة الرسائل المستلمة وتكون بشكل صندوق نص الأول لوضع كلمة المرور والتي يجب ان تتكون من مزيج من ٨ رموز على الاقل بين احرف و رموز وارقام اما الصندوق الثاني فيعاد به كتابة كلمة المرور للتأكد من مطابقتها مع التي كتبت بالمرّة الأولى علما ان كلمة المرور عند كتابة رموزها تظهر على شكل نجمة \* ولمشاهدة كلمة المرور بشكل نص واضح يضغط على ايقونة  بجانب صندوق كلمة المرور.



**(E)** عند الضغط على ايقونة التالي Next سوف يقوم النظام بفحص معرف البريد الإلكتروني اذا كان غير مستخدم سابقا وكلمة المرور مكونة من ثمانية رموز او اكثر سوف ينقلنا الى الصفحة التالية التي تطالبنا في البدء بمليء الحقل برقم الهاتف، وعلى الرغم من ان هذه الخطوة اختيارية ممكن تجاوزها الا انها تُعد خطوة مهمة كون ان هذا البريد الإلكتروني سيرتبط مع رقم الهاتف المحدد وذلك عن طريق ارسال رسالة نصية على الهاتف تحتوي على رقم يتم ادخال الرقم في الحقل المخصص للتأكد من صحة رقم الهاتف وعائديته، وفي اي وقت لا نستطيع الدخول للحساب بسبب نسيان كلمة المرور او أي مشكلة أخرى، من الممكن ان نرسل طلب لأرسال كلمة مرور جديدة على رقم الهاتف الذي تم اضافته الى الحساب. علما ان رقم الهاتف سوف لا يظهر للأشخاص مُستخدمي البريد الإلكتروني الا بموافقة صاحب الحساب.

**(F)** ادخال بريد إلكتروني اخر يستعمل لاسترجاع كلمة المرور في حالة فقدان كلمة المرور لهذا البريد وهو ايضا خيار اختياري ممكن تجاوزه ومن الممكن استعمال احد الخيارين السابقين أيضا «الهاتف او بريد إلكتروني اخر».

**(G)** تاريخ الميلاد باليوم والشهر والسنة ويفضل كتابته بشكل صحيح.

**(H)** نوع الجنس لصاحب الحساب اختيار من ذكر "male" او انثى "female"

عند الضغط على التالي NEXT سوف تظهر لنا سياسة الخصوصية وشروط الاستخدام بعد الانتهاء من قراءتها نذهب الى أسفل الصفحة ونضغط على موافق ( I agree ) وبذلك نكون قد انهينا عملية التسجيل.

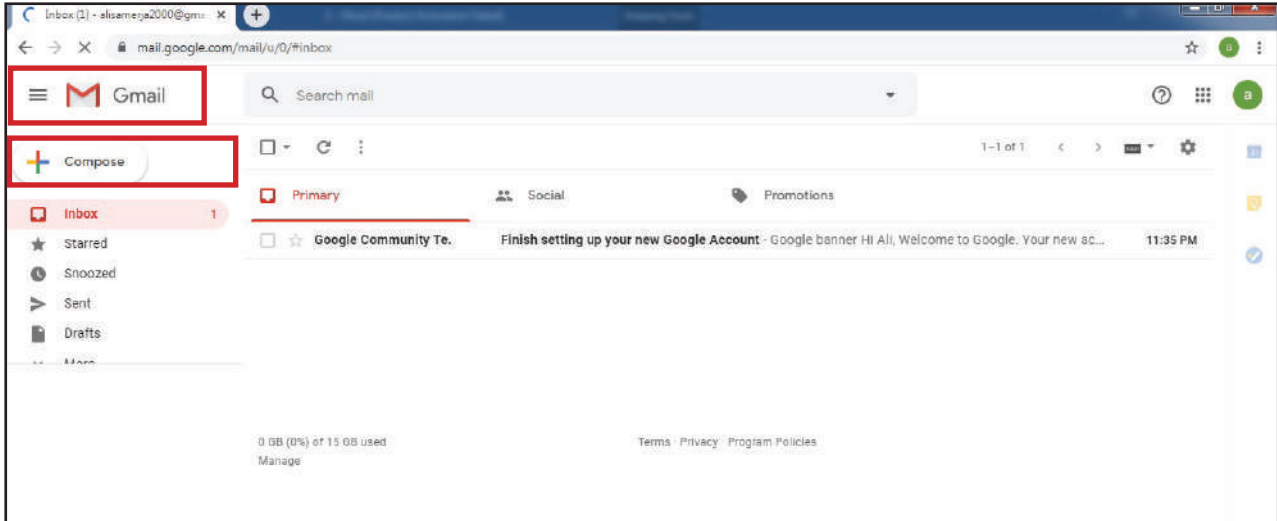
ماذا ينبغي ان تتضمن كلمة المرور؟

سؤال

## ما استخدامات البريد الإلكتروني؟

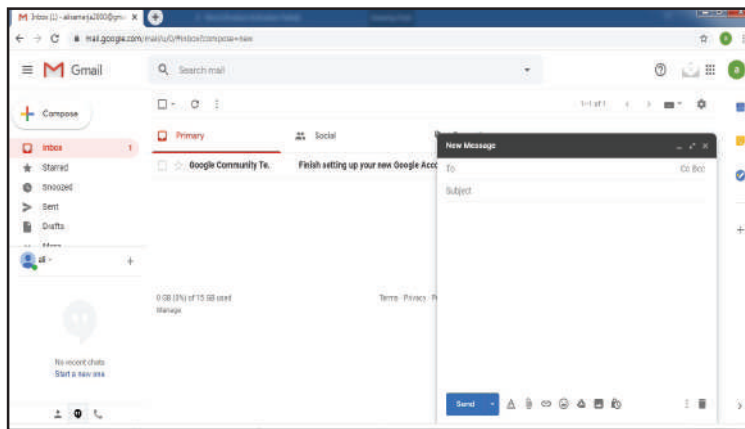
بعد الانتهاء من عملية التسجيل سيكون لدينا عنوان بريد إلكتروني ويكون هذا العنوان معروف لجميع الأشخاص الذين يرغبون بمراسلتنا عن طريقه، وكلمة مرور خاصة بنا لا يعرفها الا صاحب الحساب والتي تستعمل للدخول للحساب واستخدام خدماته من ارسال رسائل إلكترونية او قراءة الرسائل الواردة والاجابة عليها.

يمكن استعمال هذا الحساب على الأجهزة الذكية بكتابة عنوان البريد الإلكتروني وكلمة السر في التطبيق المخصص له المسمى "Gmail" وكذلك ممكن استعماله في متصفح الحاسبة. وللبداء باستعمال البريد الإلكتروني على جهاز الحاسوب الإلكتروني سوف نقوم بكتابة "google.com" في شريط العنوان للمتصفح ثم نضغط على رابط "Gmail" وسوف نذهب الى الصفحة الرئيسية للبريد.




## عناصر البريد الإلكتروني

(أ) **ايقونة تكوين رسالة "compose"**: عند الضغط على هذه الايقونة سوف تظهر لنا صفحة



تمكننا من كتابة الرسالة وفيها حقل الى "To" يكتب به عنوان البريد الإلكتروني المرسل اليه وحقل العنوان "Subject" لكتابة عنوان الرسالة اما الحقل الثالث فيكتب به محتوى الرسالة ومن الممكن التحكم بشكل النص من تكبير وتوسيط... بالضغط على أيقونة **A** في اسفل الصفحة

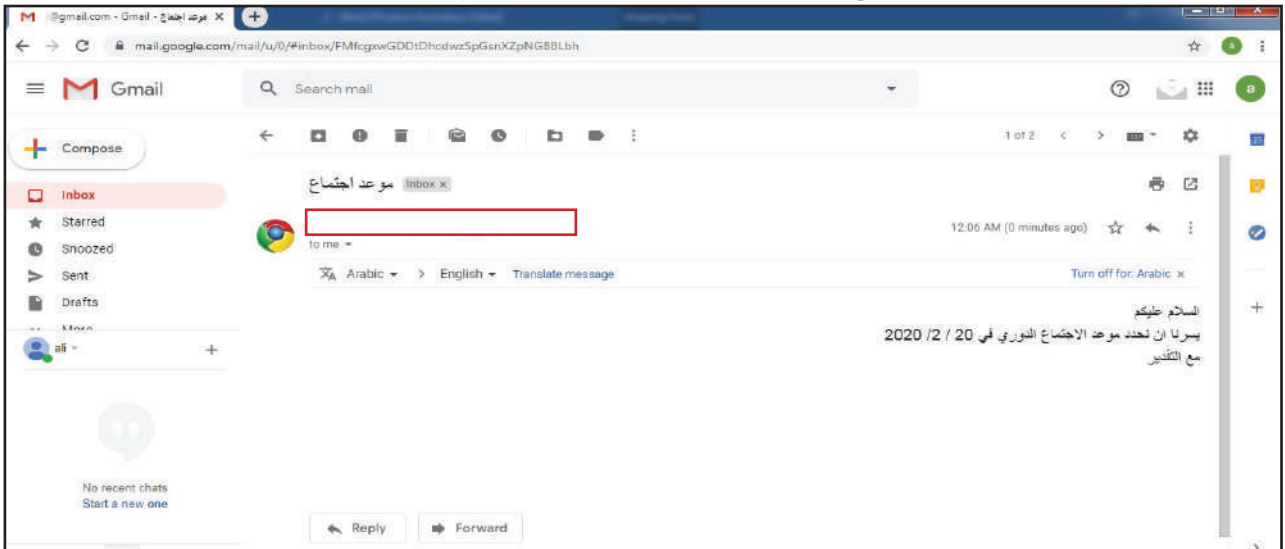
لتظهر أدوات تنسيق النص والجدير بالذكر انه يمكن اضافة اي ملف إلكتروني ملحق للرسالة سواء كان ملفاً صورياً، ملفاً نصياً ... عن طريق الضغط على ايقونة المرفقات "Attach"  file" الموجودة في أسفل الصفحة ومن ثم اختيار الملف او الملفات المراد أدرجها كمرافق للرسالة. وعند الانتهاء من كتابة الرسالة ورافق الملفات عند الحاجة سوف نقوم بالضغط على زر ارسال "Send" وبذلك تذهب الرسالة الى البريد المحدد في حقل الى "To" ويتم ارفاق الرسالة ضمن تبويب المرسل "sent" في الصفحة الرئيسية.

**(ب) ايقونة البريد الوارد Inbox:** وهنا سوف تظهر كل الرسائل الواردة وبالتسلسل الزمني وحسب التواريخ وتشمل الرسائل التي تم قراءتها والتي لم يتم قراءتها. ولقراءة رسالة معينة يتم الضغط ضغطاً مزدوجاً على الرسالة ليظهر عنوان المرسل وعنوان الرسالة ومحتويات الرسالة من نصوص وملفات مرافقة، سنلاحظ في اسفل الرسالة أيقونة الرد "Reply" إذ عند الضغط عليها سوف توفر امكانية كتابة رسالة جديدة كإجابة او تعليق على الرسالة المستلمة واطافة ملحقات لها عند الحاجة .

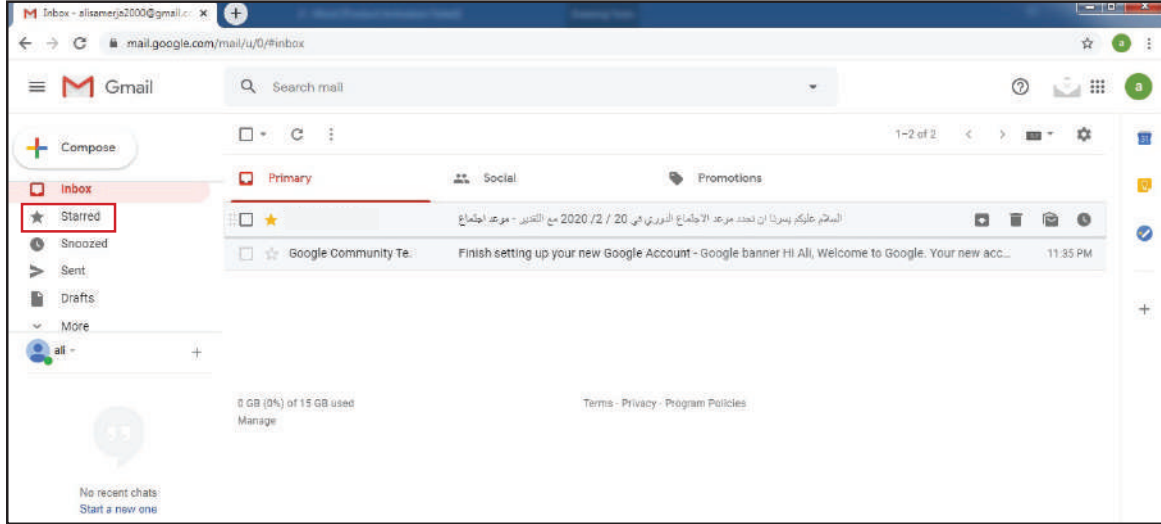
وعند الانتهاء من الرد نضغط زر الارسال لتذهب الاجابة (Reply) لنفس عنوان المرسل الأصلي للرسالة مع نسخة من الرسالة الاصلية في الاسفل منها .

ونلاحظ عدم ظهور حقل الى "To" لكتابة عنوان المرسل له ، وذلك لانها سوف تذهب الى عنوان المرسل بشكل مباشر كوننا اخترنا الامر Reply وكذلك لا يوجد حقل الموضوع لان الرسالة سوف تبقى بنفس عنوان الموضوع للرسالة الاصلية التي تم الرد عليها .

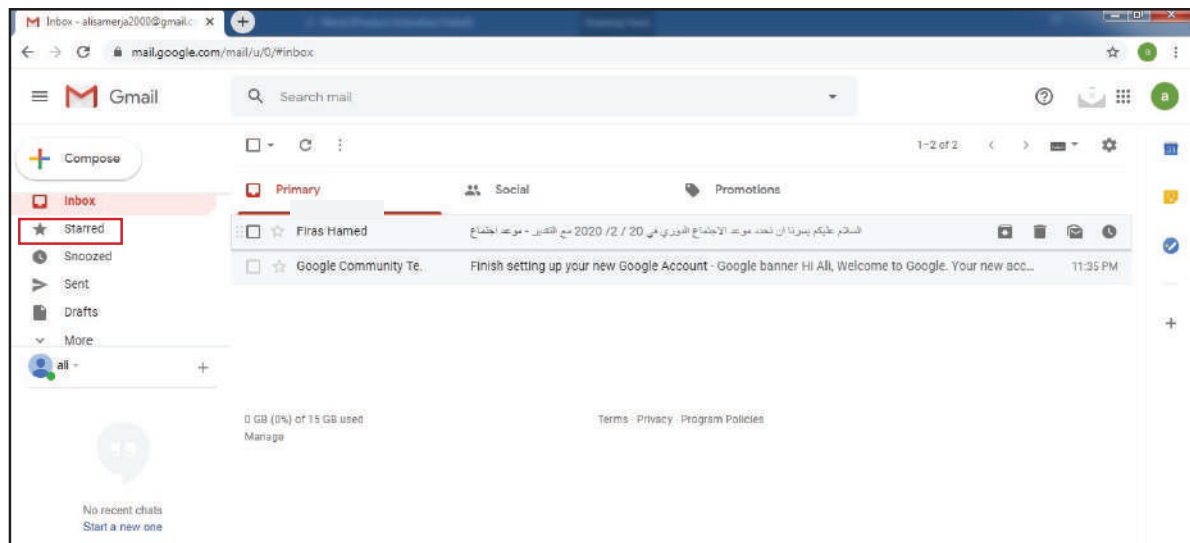
وهناك ايقونة اخرى في الاسفل لإعادة توجيه الرسالة المستلمة لعنوان مختلف وجديد تسمى "Forward" يستعمل عند الرغبة بإعادة ارسال الرسالة المستلمة الى عنوان بريد اخر أو أكثر من عنوان إذ عند الضغط عليها سوف يظهر لنا حقل الى "to" لكتابة العنوان الجديد المراد توجيه الرسالة اليه مع الاحتفاظ بالنسخة الاصلية في صندوق البريد الوارد.



(ج) **أيقونة الرسائل المميزة:** من الممكن تأشير بعض الرسائل على أنها مميزة وذلك بالضغط على علامة النجمة الموجودة بجانب الرسالة لتصبح صفراء وبذلك تم تأشيرها على أنها رسالة مميزة مع بقائها من ضمن رسائل البريد الوارد ويمكن الوصول للرسائل المميزة عن طريق الضغط على ايقونة الرسائل المميزة "Starred" في القائمة الجانبية.



(د) **أيقونة حذف وتأجيل الرسائل:** عند وضع المؤشر على الرسالة ستظهر لنا في الجهة اليمنى مجموعة ايقونات تتيح لنا امكانية حذف الرسالة وهنا يجب التنبيه بان الحذف سوف يحولها الى مجلد المحذوفات "Trash" ويمكن حذفها بشكل نهائي من هناك وايضا تظهر لنا ايقونه الرسائل المؤجلة [🕒] والذي يعطينا خيار باعادة التذكير بالرسالة خلال يوم او يومين او نهاية الاسبوع او بداية الاسبوع الجديد ويمكن الوصول للرسائل المؤجلة عن طريق ايقونة "Snoozed" في القائمة الجانبية.



ما الغاية من ايقونة الرد Reply؟

سؤال

هـ) **ايقونة الرسائل المرسله "Sent"**: والذي عند الضغط عليها تظهر جميع الرسائل التي تم ارسالها أو الاجابة عليها أو اعادة توجيهها.

و) **ايقونة المسودات**: عند كتابة رسالة يقوم النظام بالخرن التلقائي لهذه الرسائل وفي كل مدة زمنية ، ومن الممكن اغلاق البريد الإلكتروني من دون ارسال الرسالة اذ سيقوم النظام بحفظها في ايقونة المسودات اذ من الممكن الرجوع للنسخ المحفوظة للرسالة التي لم ترسل عن طريق ايقونة المسودات "Drafts" وفتحها والتعديل عليها ثم اعادة حفظها أو ارسالها بالضغط على . Sent

ز) **ايقونة الرسائل المزعجة**: عند استعمال البريد الإلكتروني سوف تظهر لنا مجلدات جديدة وبشكل تلقائي مثل مجلد الرسائل المزعجة الذي يمكن الوصول اليه من ايقونة الرسائل المزعجة "spam" والذي يحتوي على الرسائل و الاعلانات المزعجة التي ترسل اليك .

اختبر  
معلوماتي

### مراجعة / الدرس الثاني

#### المفردات

٣. ما الخيارات التي تظهر عند بدء عملية التسجيل؟
٤. هل يجوز كتابة معرف البريد الإلكتروني باللغة العربية؟

#### الفكرة الرئيسية

١. ما البريد الإلكتروني؟
٢. اذكر بعض مميزات استعمال البريد الإلكتروني؟

#### التفكير الناقد

٥. لماذا يتم استخدام رقم الهاتف عند انشاء البريد الإلكتروني؟
٦. ناقش العبارة « الخيار spam » يتضمن الرسائل والاعلانات المزعجة التي تُرسل اليك.

## مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية

## مراجعة الفصل الأول

س ١: املا الفراغات التالية بما يناسبها: -

١. تتنوع الخدمات الإلكترونية التي تقدمها الحكومة الإلكترونية؛ إذ تكون من ضمن المجالات الآتية: ..... و ..... و ..... و .....
٢. من اهداف الحكومة الإلكترونية تحقيق مبادئ ..... و ..... للحصول على الخدمات.
٣. ظهرت منصات كثيرة لتسهيل عمليات التواصل والاتصال منها برامج ..... وبرامج .....
٤. يمكن ان تتضمن الرسالة الإلكترونية على أنواع مختلفة من المحتوى؛ إذ تحتوي على ..... و ..... و .....
٥. تقدم شركة Google خدمة ..... المجانية

س ٢: اختر الجواب الصحيح لكل مما يأتي:

١. من أمثلة الخدمات الإلكترونية الحكومية في التعليم:
  - أ - انموذج الكتروني للتقديم للجامعات. ب - التسجيل بشكل إلكتروني في الكليات.
  - ج - جميع ما ذكر.
٢. من اهداف الحكومة الإلكترونية:
  - أ - التقليل من التزام. ب - تقليل الوقت المتاح لتأدية الخدمة. ج - جميع ما ذكر.
٣. يمكن استعماله لاسترجاع كلمة المرور في ال-Gmail؟
  - أ - الاسم ب - البريد الإلكتروني ج - اسم العائلة
٤. أي من الخيارات الآتية يمكنك من تمرير الرسالة المستلمة الى شخص اخر؟
  - أ - forward ب - reply ج - move to
٥. أي من العنوانات الآتية مناسب كعنوان بريد إلكتروني؟
  - أ - Ahmed.2020@gmail.com ب - @ gmail.com احمد .
  - ج - Ahmed&20 @gmail.com

س ٣: أسئلة ذات إجابات قصيرة:

١. ما الفرق بين Reply & Forward ؟
٢. ما فائدة Attach File ؟
٣. وضح مجال الخدمات الحكومية مع قطاع الاعمال G2B ؟

س ٤: اسئلة التفكير الناقد

- ماذا يحدث اذا لم يتم ارسال الرسالة بعد الانتهاء من كتابة النص وتدقيقه املائياً؟



## الفصل الثاني: الحوسبة السحابية وتطبيقاتها

### الأجهزة والادوات

١. حاسبة شخصية مرتبط بشبكة الانترنت



٢. متصفح انترنت



### نشاط استهلالي

- ١ اجلس امام حاسوبي الشخصي
  - ٢ أشغل الحاسوب
  - ٣ اتأكد من ان حاسوبي مرتبط بشبكة الانترنت
  - ٤ اجرب فتح ملف نصي من نوع word ومن دون وجود حزمة MS Office المثبتة على حاسوبي الشخصي، ماذا لاحظ؟
- هل تستطيع فتح الملف باستعمال احد برامج الحوسبة السحابية ومن دون الحاجة الى تثبيت البرنامج على حاسوبك الشخصي؟

ماذا نقصد بالحوسبة السحابية؟

سؤال

## الدرس الأول : مفهوم الحوسبة السحابية

### ماذا نقصد بالحوسبة السحابية؟

لقد ادى تطور تكنولوجيا المعلومات الى دخول الحاسبات والأجهزة الذكية في جميع مجالات الحياة والى الحاجة المستمرة لتحديث هذه الحاسبات وبرامجياتها لمواكبة الخدمات التي توفرها التكنولوجيا. وللتكلفة المتزايدة وصعوبه الامر على غير المختصين ادى ذلك الى ظهور مصطلح الحوسبة السحابية وهو جعل الحوسبة تقدم كخدمة واداة مساعدة عبر الانترنت، فمثلا عند البدء بمشروع معين بدل



تحمل التكاليف الباهضة من شراء الحاسبات والأنظمة يمكن استعمالها عبر الانترنت كخدمة والدفع على قدر استعمال هذه الخدمة دون الحاجة الى شراء الحواسيب والأنظمة المختلفة، بذلك يمكن تعريف الحوسبة السحابية

على أنها تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يصطلح عليه السحابية، وهي مجموعة من مصادر الحاسوب يتم الوصول إليها عن طريق الإنترنت، وبهذا تتحول مصادر الحاسوب المختلفة من مكونات إلى خدمات. تعد الحوسبة السحابية كمية من الموارد والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحت الطلب عبر شبكة الانترنت والتي توفر عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بموارد الأجهزة التي تستعمل للاتصال بالانترنت لتقديم خدمة تيسر عمل المُستخدم .

فمن الممكن استعمال جهاز ذكي للاتصال ببعض البرامج السحابية وتصفح كم هائل من البيانات والقيام بمعالجات كبيرة واستحصال النتائج اعتمادا على موارد السحابة دون استعمال موارد الجهاز المتصل بالانترنت ، وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية، كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام والبريد الإلكتروني واخرى، ويستطيع المُستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة رسومية وبرمجية سهلة وتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات او الصيانة والدعم .

ومن امثلة الحوسبة السحابية Google Drive المقدمة من شركة Google و One drive المقدمة من شركة مايكروسوفت و i Cloud المقدمة من شركة ابل وتستعمل مع اجهزتها من هواتف ذكية وأجهزة حاسوب.

### الفكرة الرئيسية

تتنوع مزايا الحوسبة السحابية منها ما يستخدم لغرض تقليل التكلفة وكذلك عدم الحاجة الى الدعم الفني، وتنوعت استخداماتها ومن اهمها حفظ البيانات وتخزينها واستخدام البرامج السحابية في معالجتها.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

1. اعرف الحوسبة السحابية.
2. اعدد أنواع الحوسبة السحابية.
3. ناقش استخدامات الحوسبة السحابية.

### المفردات

Cloud computing	الحوسبة السحابية
public cloud	السحابة العامة
private cloud	السحابة الخاصة
hybrid cloud	السحابة الهجينة

### نشاط

باستخدام الحاسوب الموجود امامك حالياً، نفذ خطوات العمل الآتية:

1. افتح متصفح الانترنت واذهب الى موقع كوكل عن طريق كتابة الرابط Google.com في شريط العنوان.
2. ابحث عن الشركات التي تقدم خدمة الحوسبة السحابية عن طريق كتابة مزود الحوسبة السحابية في شريط البحث. اكتب تقرير عن مجموعة من الشركات المزودة لخدمات الحوسبة السحابية.
3. ابحث عن تطبيقات الحوسبة السحابية عن طريق كتابة تطبيقات الحوسبة السحابية في شريط البحث.

### ما مزايا استخدام الحوسبة السحابية؟

- سهولة الوصول الى البيانات والمعلومات المخزونة على السحابة في اي وقت ومن اي مكان وباستعمال اي جهاز سواء كان حاسوب إلكتروني او جهاز ذكي شريطة توافر خدمة الانترنت للاتصال.
- قلة التكلفة في التجهيزات المادية والبرمجية فلا توجد حاجة لشراء أجهزة بمواصفات خاصة لانجاز العمل بل يكون استعمال موارد السحابة من اي جهاز بمواصفات بسيطة والدفع لمزود خدمة السحابة بحجم استعمال مصادر السحابة.
- لا تحتاج المؤسسات والشركات إلى تخصيص مكان للأجهزة التي تدير العمل.
- عدم الحاجة للدعم الفني والصيانة لان استمرار الخدمة وديمومتها مسؤولية مزود خدمة السحابة.
- المرونة السريعة فبإمكان مُستخدم السحابة طلب خدمات اخرى مثل زيادة حجم الخزن ويكون قادر على استعمالها مباشرة دون الحاجة في الحالات التقليدية الى الانتظار لشراء مكونات مادية وتركيبها.

### ما انواع الحوسبة السحابية؟

يتم انشاء ونشر خدمات الحوسبة السحابية على شكل واحدة من الانواع الآتية:

#### • السحابة العامة public cloud

في هذا الأنموذج تكون خدمات الحوسبة السحابية مملوكة ومدارة لشركة تقدمها الى شركات واشخاص غير تابعين لها مقابل تحصيل رسوم مقابل الاستفادة من هذه الخدمة.

#### • السحابة الخاصة private cloud

السحابة الخاصة تشير إلى ان موارد الحوسبة السحابية المُستخدمة حصرياً لشركة أو مؤسسة واحدة وقد تكون السحابة موجودة في نفس الشركة او تكون مؤجرة بشكل كامل لخدمة الشركة الخاصة.

#### • السحابة الهجينة hybrid cloud

وهي تجمع بين النماذج السحابية العامة والخاصة، بحيث توفر كل منهما.

ماذا نقصد بالسحابة العامة؟

سؤال



### ما إستخدامات الحوسبة السحابية؟

تتنوع استخدامات الحوسبة السحابية والخدمات التي توفرها، لكن هناك استخدامات اساسية عديدة للحوسبة السحابية نذكر بعض منها

#### • حفظ البيانات وتخزينها :

إذ يمكنك هذه الخدمة من حفظ بياناتك على السحابة وان تستطيع الوصول لها واسترجاعها في اي وقت ومكان شرط وجود الانترنت ويوجد الكثير من الشركات التي توفر خدمات بمساحات محدودة وبشكل مجاني مثل Google Drive، أو DropBox وغيرها الكثير، وبخلاف الأفراد فإن معظم الشركات الكبرى تقوم بالإشتراك بهذه الخدمة من أجل الحفاظ على النسخ الاحتياطية من بياناتها على السحابة

#### • تحليل البيانات:

تعد البيانات من أهم الموارد التي تهتم بها كل المؤسسات الخاصة والحكومية، ومع التزايد في حجم البيانات أصبح من الصعب تحليلها بشكل جيد عبر الأجهزة المكتبية حتى وإن كانت ذات إمكانيات كبيرة، ولذلك تلجأ العديد من المؤسسات لإستخدام موارد خدمات الحوسبة السحابية من أجل تحليل البيانات الخاصة بهم، إذ يوفر معظم مقدمي خدمة الحوسبة السحابية العديد من المنصات الخاصة بتحليل البيانات وتصفيته.

#### • البرمجيات:

تعد هذه الخدمة من أهم الخدمات المقدمة عن طريق الحوسبة السحابية، إذ تمكن مطوري البرامج من توفير برامجهم عن طريق السحابة، لتمكن مستخدمي السحابة من الاستفادة من كل موارد الحوسبة السحابية في معالجة بياناتهم وأيضا يوفر للمستخدمين الإصدار الأحدث من البرمجيات بشكل دائم، ويعد من أشهر الخدمات المقدمة عن طريق هذا النوع Google Sheets و Google Docs.



ماذا نقصد بحفظ البيانات باستخدام الحوسبة السحابية ؟

سؤال

- تطوير التطبيقات وتجربتها: يوفر مزودو خدمة الحوسبة السحابية العديد من المنصات الخاصة لمطوري البرمجيات لتمكينهم من إنشاء تطبيقات حديثة وتجربتها قبل إصدارها للمستخدمين، فأحياناً يحتاج مطور البرامج إلى استخدام أجهزة بإمكانيات مرتفعة، لتطوير برنامج معين، وقد لا يتمكن من الحصول على جهاز حاسوب بهذه الإمكانيات، لذلك يلجأ إلى استخدام منصات الحوسبة السحابية من أجل انجاز العمل.
- استضافة المواقع والتطبيقات: توفر الحوسبة السحابية امكانية استضافة المواقع الإلكترونية و التطبيقات الشبكية.

اختبر  
معلوماتي

### مراجعة / الدرس الأول

#### المفردات

3. اعطِ مثلاً عن الحوسبة السحابية.
4. عدد انواع الحوسبة السحابية.
5. ما استخدامات الحوسبة السحابية.

#### الفكرة الرئيسية

1. عرف الحوسبة السحابية.
2. هل تُعد المعالجات ووسائط الخزن من خدمات الحوسبة السحابية؟

#### التفكير الناقد

6. ناقش «عدم الحاجة للدعم الفني والصيانة عند استخدام الحوسبة السحابية».
7. برأيك هل هناك استخدامات للحوسبة السحابية لم تذكر؟

## الدرس الثاني : تطبيقات الحوسبة السحابية

### ماذا نقصد بقرص Google ؟ Google Drive

هي خدمة تخزين ومزامنة ملفات سحابية (احدى خدمات الحوسبة السحابية) مقدمة من شركة Google ، و تسمح للمستخدمين بإنشاء وتعديل وتخزين الملفات المكتبية على خوادم Google إذ تضمن أمن الملفات فيها فلا يمكن الوصول اليها إلا من قبل الشخص المخول.

يمكن رفع الملفات و تعديلها على خوادم Google بوجود الإنترنت وتعمل على مختلف أنظمة التشغيل ومختلف الأجهزة من حواسيب الى أجهزة هواتف ذكية و الأجهزة اللوحية. إذ توفر الشركة مساحة تخزينية مجانية 15GB لهذه الخدمة بشكل مجاني، وتحتاج هذه الخدمة ان يكون لديك حساب Gmail (بريد الكتروني خاص بشركة Google) حيث يستعمل هذا الحساب اضافة الى كونه معرف بريد إلكتروني ايضا عند التسجيل في الخدمات الاخرى التي توفرها شركة Google ومنها هذه الخدمة.

يمكن الاستفادة من هذه الخدمة في رفع جميع الوثائق والملفات وبمختلف انواعها التي نحتاج الى استعمالها وبشكل مستمر وبذلك تكون متوفرة في اي وقت ومكان بشرط وجود الانترنت إذ يمكن تحميلها ومشاركتها و تعديلها او عرضها وبالشكل المطلوب.



### الفكرة الرئيسية

من اجل تسهيل التعامل مع الملفات المكتبية وطريقة تخزينها ومعالجتها ظهرت خدمة Google Drive التي اعتمدت على تقنيات الحوسبة السحابية.

### نتائج التعلم

في نهاية هذا الدرس ساكون قادرا على أن:

1. أعرف Google Drive
2. أوضح كيفية التسجيل في Google Drive
3. أخزن البيانات واعالجها و استرجعها من احد مواقع الحوسبة السحابية الموجودة على الانترنت مثل Google Drive.

### المفردات


Google Drive	قرص google
--------------	------------

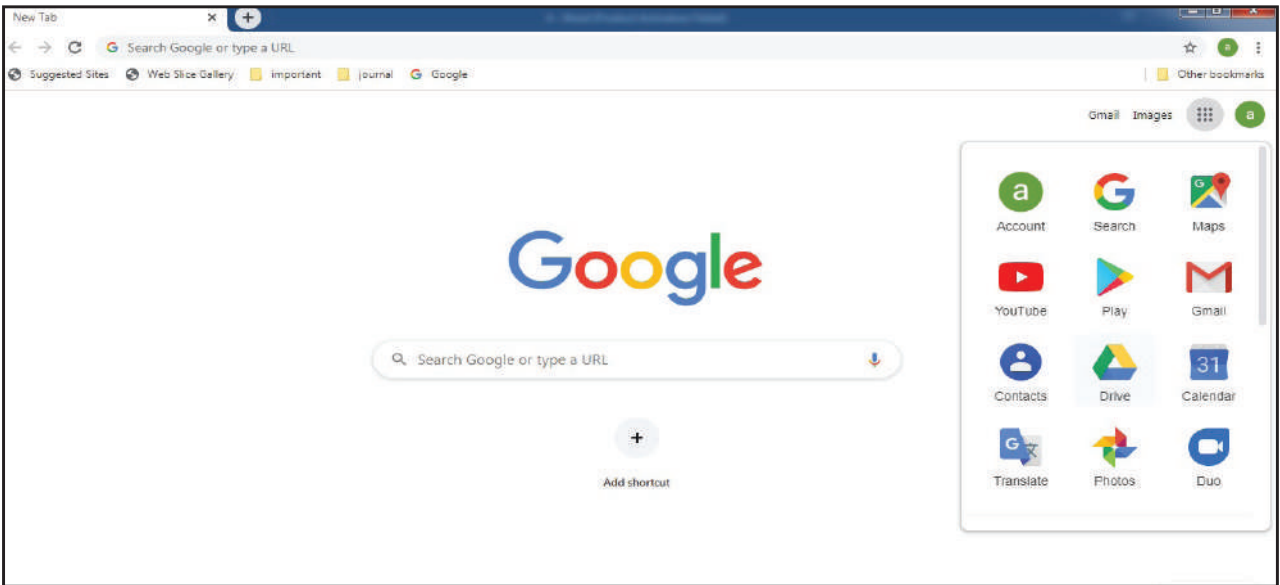
سؤال كيف يمكن الاستفادة من خدمة Google Drive؟



## كيف تستخدم خدمة Google Drive؟

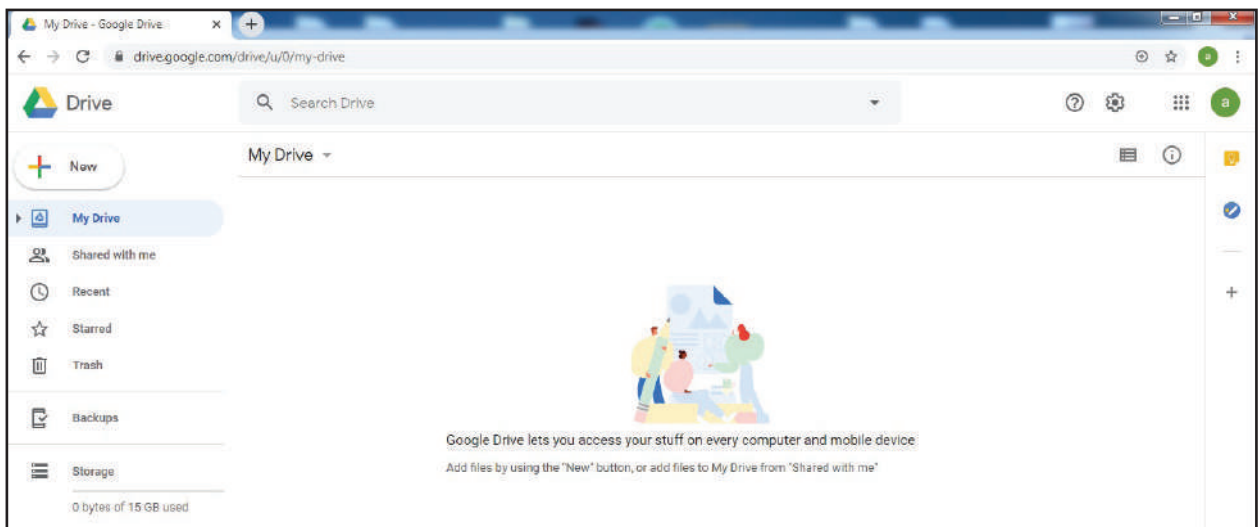
يمكن الوصول لهذه الخدمة عن طريق المتصفح ويمكن استخدامها بواسطة التطبيق الخاص بالأجهزة الذكية بنفس الطريقة حيث يمكن تحميل التطبيق المسمى Google drive على مختلف أنظمة التشغيل للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وبنفس الأسلوب.

١. نكتب في المتصفح وفي شريط العنوان google.com وبعد ذلك نقوم بالضغط على ايقونة  لتظهر لنا مجموعة من خدمات كوكل.

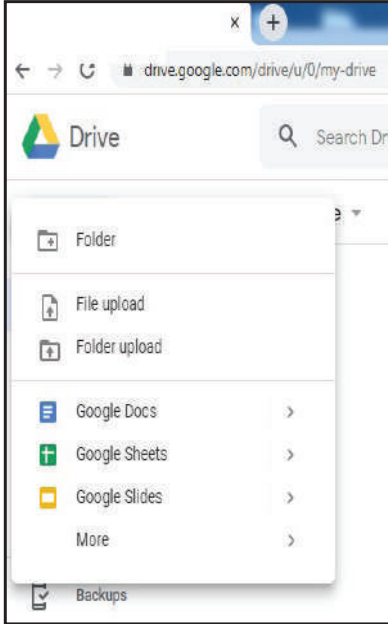


٢. نختار خدمة Google Drive عن طريق الضغط على ايقونة 

٣. عند ظهور الصفحة الرئيسية لخدمة Google Drive يمكننا الان الاستفادة منها وكما يلي :-



(أ) عند الضغط على ايقونة جديد (new) سوف تظهر لنا قائمة منسدلة للعمليات التي نستطيع القيام بها حيث تحتوي هذه القائمة على:

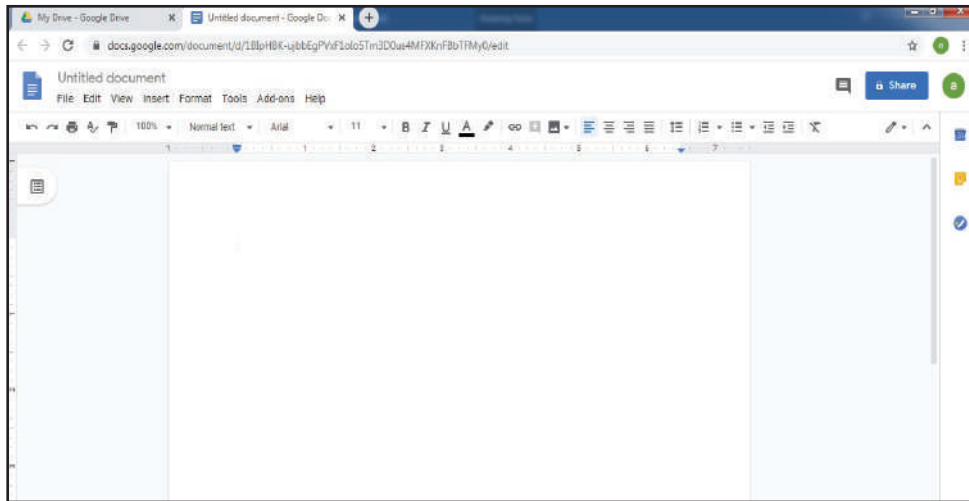


• **ايقونه مجلد (Folder)** : لانشاء مجلد جديد حيث يمكن انشاء عدد من المجلدات التي تستعمل لتنظيم عملية خزن الملفات واسترجاعها.

• **ايقونة رفع ملف (File upload)**: عند الضغط عليها سوف يظهر لنا نافذة نستطيع عن طريقها رفع ملف محدد الى القرص،.

• **ايقونة رفع مجلد (Folder upload)** لرفع مجلد كامل بكل محتوياته الى القرص، عند الضغط عليها سوف يظهر لنا نافذة نستطيع عن طريقها تحديد المجلد المراد رفعه.

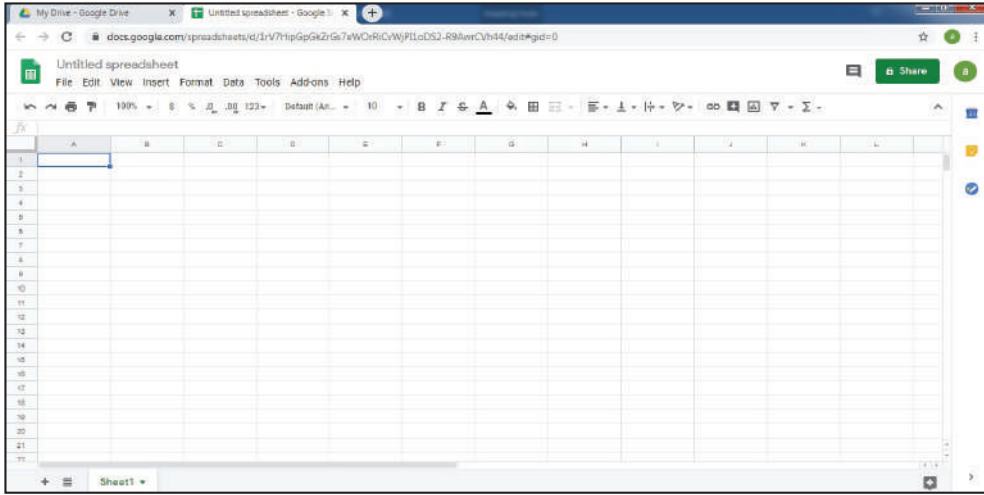
• **ايقونة مستند Google (Google Docs)** هو محرر نصوص سحابي يسمح بانشاء او تعديل مستند نصي وخرنه بشكل مباشر على google Drive وعند الضغط على الايقونة يظهر لنا خياران الأول لانشاء مستند فارغ (Blank document) والآخر لانشاء مستند اعتمادا على النماذج المتوافرة (From template) وهو مشابه الى برنامج MS Word ومتوافق معه.



البرنامج السحابي Google Docs مشابه جداً لبرنامج MS word ومتوافق معه لكنه يختلف عنه في اسلوب حفظ الملف اذ يحفظ في Google drive وليس على الحاسوب الشخصي اوالهاتف الذكي وبذلك لا يحتاج الى مساحة خزن لفظه لكون الحفظ يكون على قرص Google ولا يحتاج قوة معالجة لتحرير الملف كونه يستعمل موارد الحوسبة السحابية وليس الجهاز الذي اتصل عن طريقه بالسحابه ويُعد هذا ذا فائدة كبيرة كون بعض الأجهزة من الهواتف ذكية والأجهزة الوحيدة

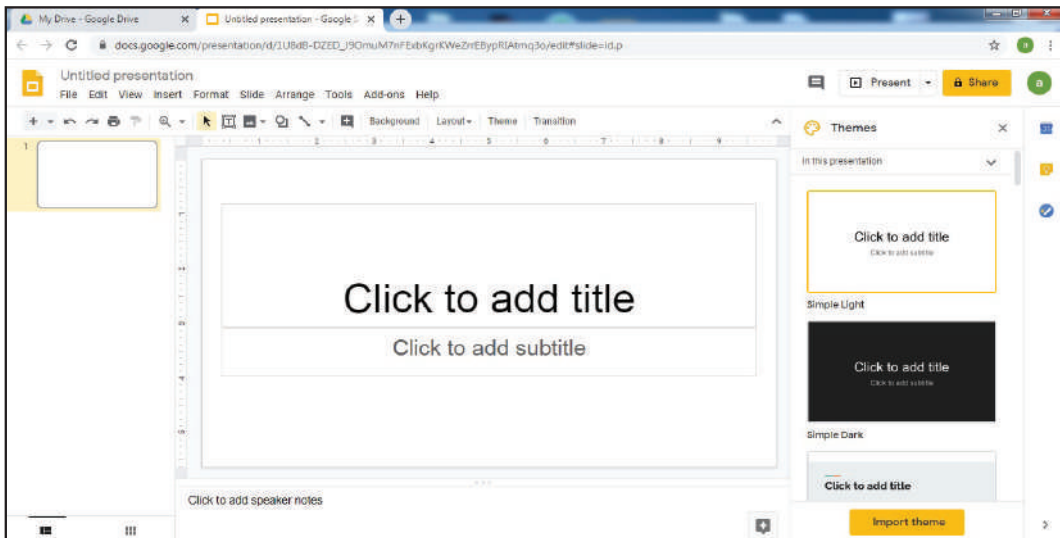
تحتوي على ذاكرة صغيرة ومعالجات بسيطة، والجدير بالذكر انه يمكن لاحقا تحميل الملف الذي تم انشاؤه بواسطة Google Docs الى الحاسوب وفتحه بواسطة MS word لاكمال العمل عليه او يمكن رفع ملف تم انشاؤه بواسطة MS word الى Google Drive وفتحه من خلال Google Docs.

### • ايقونة انشاء جداول Google (GoogleSheet)



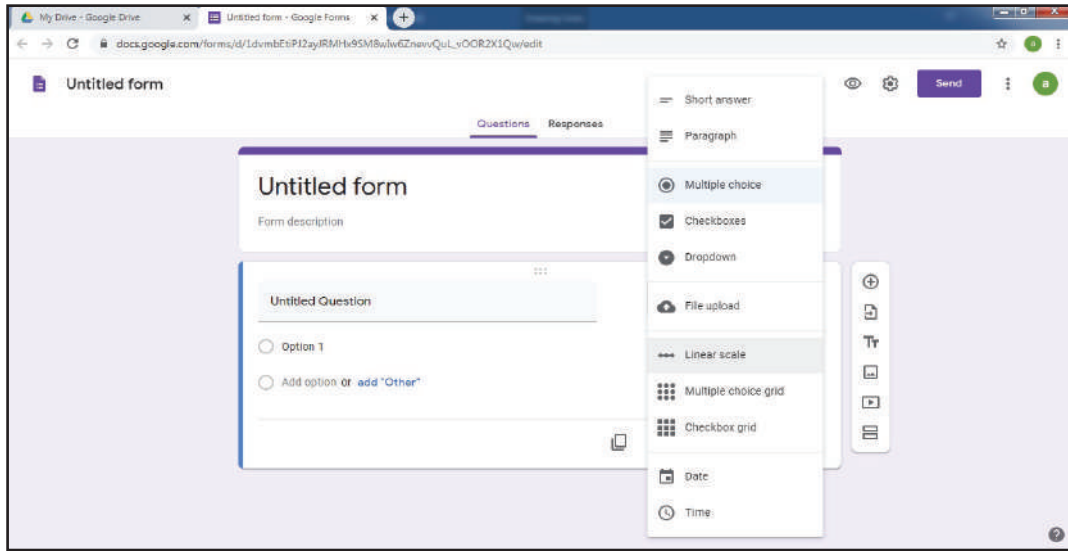
وهو برنامج سحابي يستعمل لانشاء الجداول او تعديلها والتعامل معها وخرنها على google Drive وعند الضغط على الايقونة يظهر لنا خياران احدهم لانشاء ورقة فارغة (Blank document) وانشاء ورقة اعتماداً على النماذج المتوافرة (From template) ونلاحظ عند فتح البرنامج السحابي Google sheets انه مشابه في اغلب خصائصه وامكانياته الى برنامج MS Excel وهو ايضا متوافق معه ويختلف عنه في مكان حفظ الملف اذ يُحفظ في Google drive وليس على الحاسوب الشخصي او الهاتف الذكي وهو بذلك لا يحتاج الى أجهزة ذات موارد كبيرة لكون عملية الخزن والمعالجة تحدث بخوادم الحوسبة السحابية.

### • ايقونة انشاء عروض Google (Google slides)



وهو برنامج سحابي يستخدم لإنشاء عروض تقديمية أو تعديلها والتعامل معها وتخزينها على Google Drive وعند الضغط على الأيقونة يظهر لنا خياران أحدهم لإنشاء ورقة فارغة (Blank document) والآخر لإنشاء ورقة اعتماداً على النماذج المتوافرة (From template) نلاحظ عند فتح البرنامج السحابي Google slides انه مشابه في اغلب خصائصه وامكانياته الى برنامج MS PowerPoint وهو ايضا متوافق معه ولكن يختلف عنه في مكان حفظ الملف يحفظ في Google drive وليس على الحاسوب الشخصي او الهاتف الذكي وهو بذلك لا يحتاج الى أجهزة ذات موارد كبيرة لكون عملية التخزين والمعالجة تحدث بخوادم الحوسبة السحابية.

• **أيقونة المزيد (More)** عند الضغط عليها تظهر لنا قائمة منسدلة تحتوي على برامج مهمة مثل أنموذج كوكل (Google Forms) والتي تسمح لنا بتكوين انموذج صفحة فارغة تملئ من قبلك،



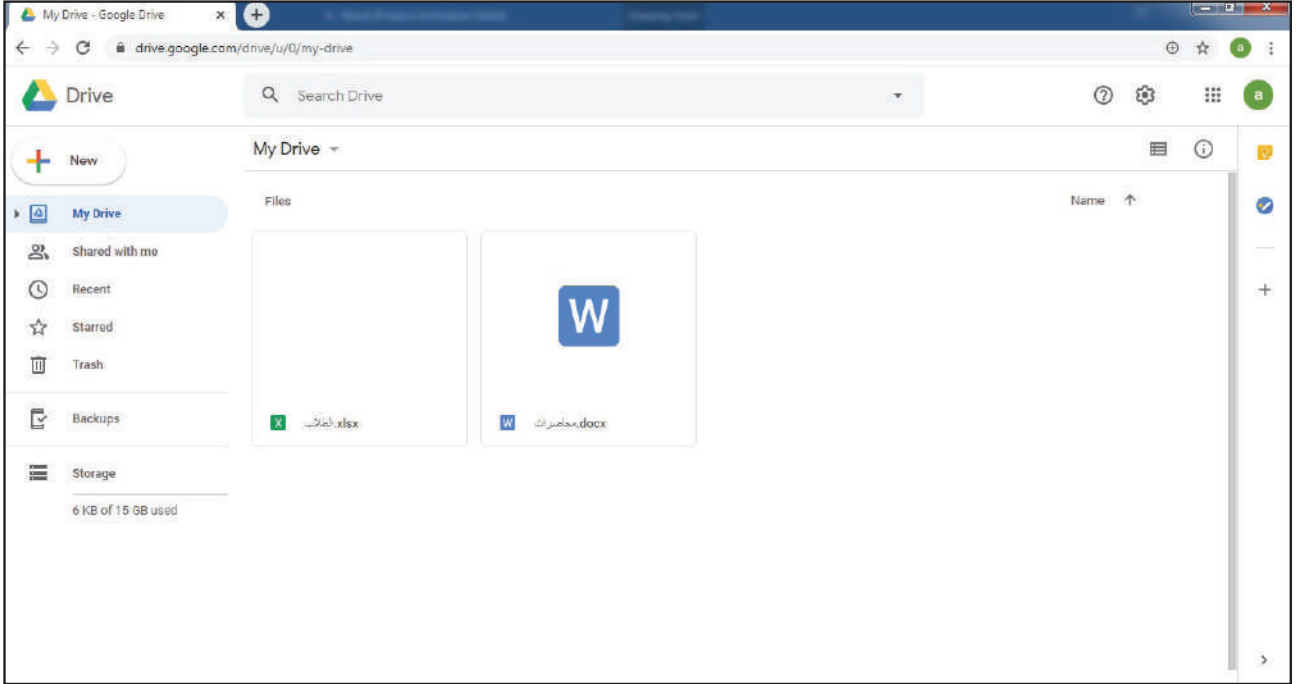
او انشاء انموذج من اشكال نماذج مقترحة قابلة للتعديل، ثم مشاركة رابط الأنموذج عبر الانترنت ، وعند ملء الأنموذج من قبل الاشخاص تجمع البيانات في Google sheets فيه عدد من الحقول مساوي لحقول الأنموذج المراد ملء بياناته.

وكذلك بالامكان استعمال «Google Form» في تصميم اختبار إلكتروني.

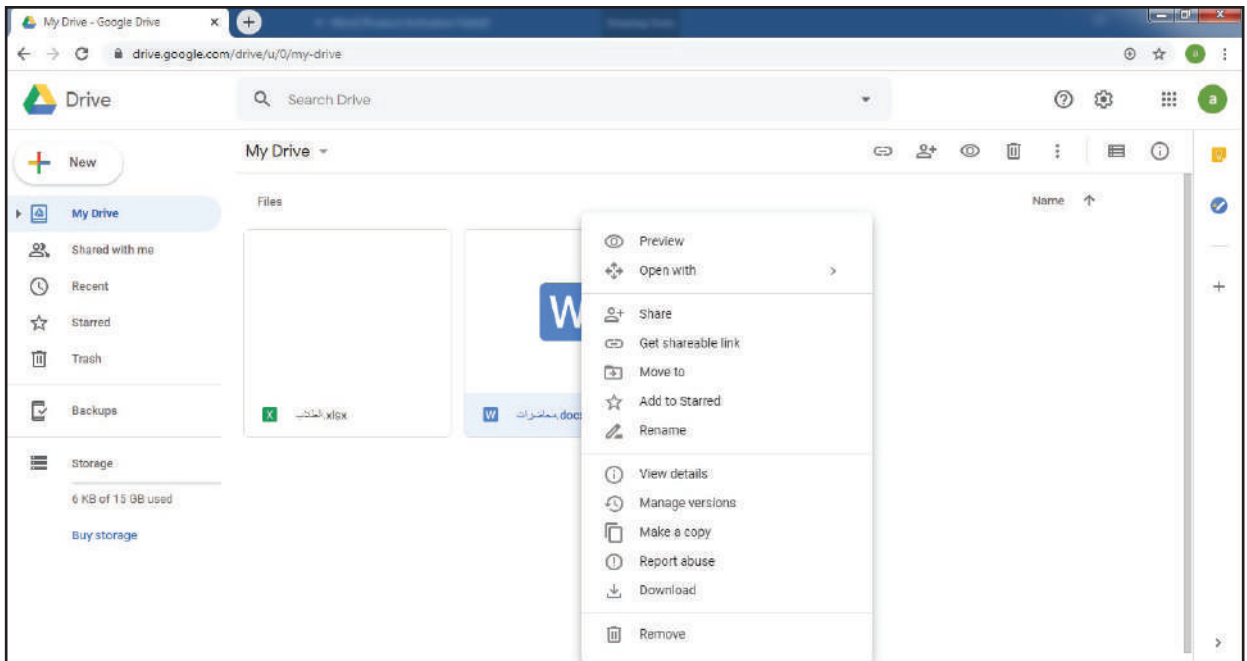
وايضا نستطيع ان نجد في القائمة المنسدلة برامج اخرى مثل راسم Google المعرف باسم (Google Drawing) واخرى وكذلك في نهاية القائمة نشاهد ايقونة الربط مع برامج اخرى اذ تمكنا من الربط مع برامج سحابية كثيرة ممكن الاستفادة منها.

ومن الجدير بالذكر ان جميع البرامج التي تم الاشارة اليها هي برامج سحابية وتعمل بوجود الانترنت وتعتمد على خوادم Google في التخزين والمعالجة ولا تعتمد على نظام التشغيل ولا مصادر الجهاز عند العمل لهذا تكون متوافقة مع جميع المنصات والأجهزة وتوفر الخدمة للمستخدمين وفي كل مكان شرط وجود الانترنت ولا تشترط وجود أنظمة او برامج على الجهاز الذكي لتعمل ماعدا متصفح الانترنت .

## ب) التعامل مع الملفات الموجودة على Google Drive

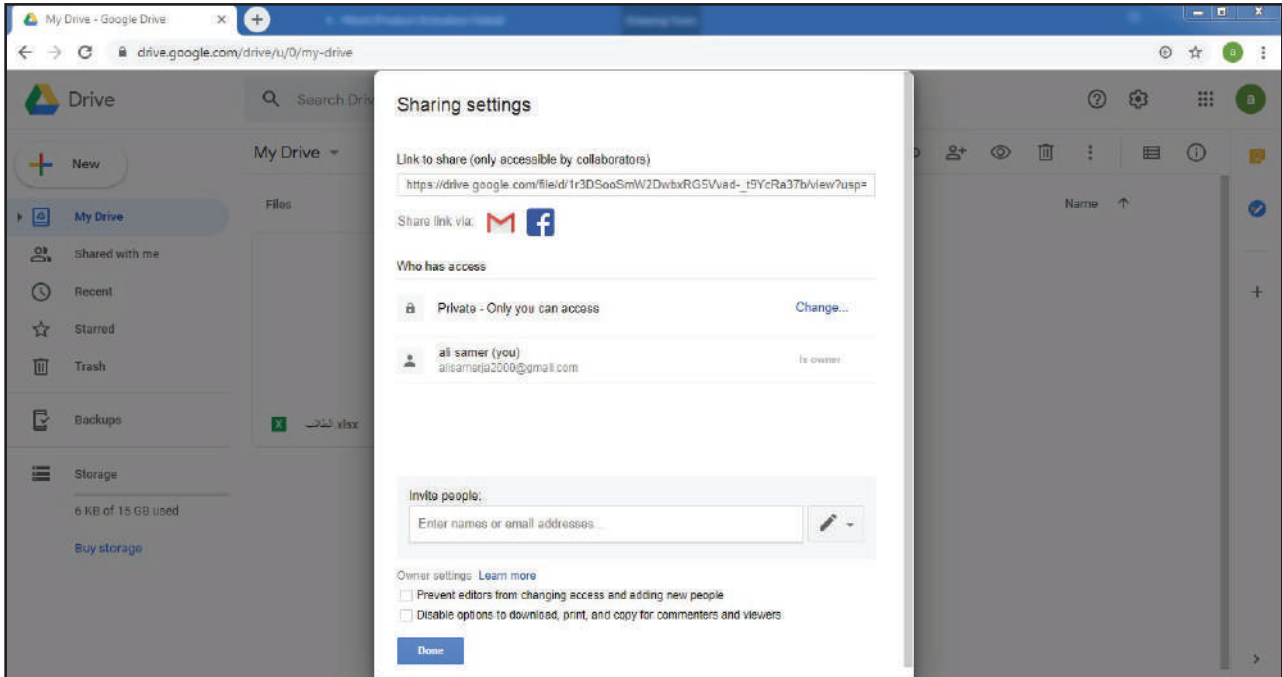


تصور انك رَفَعْتَ ملفان الأول من نوع مستند نصي تم انشاؤه في الاصل بواسطة برنامج (MS word) والآخر جداول تم انشاؤها بواسطة (MS excel) ومن ثم رفعها بالضغط على ايقونة (New) ومن ثم ايقونة رفع ملف (file upload) اذ أصبحت الملفات مخزونه في قرص Google وللتعامل مع هذه الملفات نذهب للملف المطلوب التعامل معه ونضغط عليه بواسطة الزر الايمن للفأرة فتظهر لنا قائمة منسدلة للعمليات التي نستطيع ان نجريها على الملف وكما يأتي.





- **ايقونة المعاينة (Preview):** عند الضغط عليها سوف نلاحظ محتويات الملف عن طريق المتصفح سواء كان الملف نصياً أو صورياً أم جداول ... وسوف يوفر لك المتصفح امكانية فتح الملف بالبرنامج السحابي المتوافق مع نوعه فاذا كان ملف جداول يقترح لك فتحه بواسطة Google sheets لتحرير الملف والتعامل معه وكذلك امكانية تحميل الملف على جهازك سواء كان حاسوب أو جهاز ذكي وسيوفر لك امكانية طباعته مباشرةً من دون تحميله على جهازك.
- **ايقونة فتح ب (open with):** عند الضغط عليها سوف تظهر لك قائمة بالبرامج السحابية التي تستطيع عن طريقها فتح الملف ومعالجته فمثلاً اذا كان الملف نصي سوف يخبرك بانك تستطيع فتح الملف بمجموعة من البرامج مثل Google Docs وهو المقترح الأول والذي يمكنك من اضافة نصوص واشكال ومسحها ومن ثم اعادة حفظه فهو متوافق مع (MS word) ومن الممكن بعد ذلك تحميله للحاسوب وفتحه بواسطة (MS word) واكمال العمل عليه.
- **ايقونة المشاركة (Share):** عند الضغط عليها سيظهر لنا حقل يطلب إلينا إدخال عنوان البريد الإلكتروني للشخص الذي نرغب مشاركة الملف معه مع تحديد نوع المشاركة هل يستطيع عمل تحرير للملف والتعليق أم فقط المشاهدة ، وهناك زر متقدم (advance) في الاسفل يوفر لنا خيارات متقدمة مثل مشاركة الملف عبر منصات التواصل الاجتماعي مع امكانية تحديد المشاركة فقط للمعاينة إذ لايسمح بطباعته أو استنساخه او تحميله اضافة الى وجود خيار منع مشاركته الى غير الاشخاص المحددين للمشاركة في المرة الأولى.



ان الملفات الموجودة في Google Drive محمية من خلال شروط الاستخدام ولايمكن مشاركتها وعرضها الا بموافقتك على مشاركتها عن طريق ادوات المشاركة الموجودة.

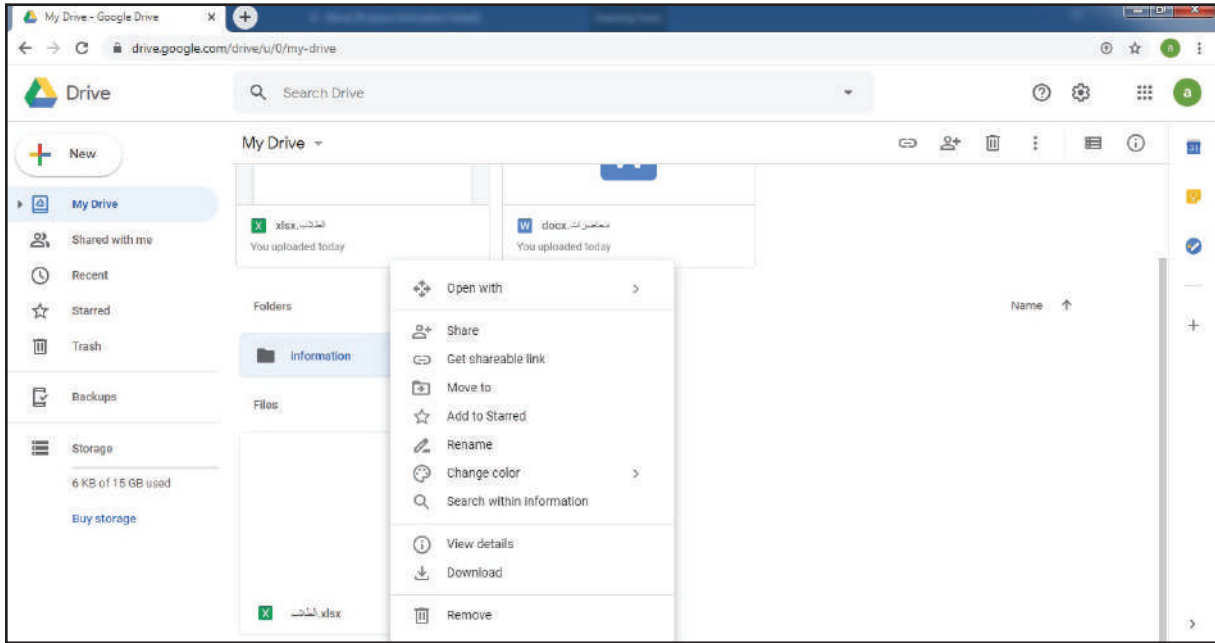


- **رابط مشاركة الملفات (Get share link):**  
للحصول على رابط يستعمل لمشاركة الملف نضغط على احصل على رابط المشاركة (Get share link) سوف يظهر لنا الرابط ونقوم بنسخه ولصقه في البرامج التي نريد مشاركة الملف بها مثل منصات التواصل الاجتماعي وبرامج المحادثة واخرى.
- **ايقونة انقل الى (Move to):** لقد اشرنا سابقا الى اننا نستطيع عمل مجموعة من المجلدات (Folder) لاغراض تنظيمية ولسهولة استرجاع الملفات ويمكن نقل الملفات من المجلد الرئيس الى المجلدات الفرعي او من مجلد فرعي لآخر بواسطة ايقونة انقل الى (Move to).
- **ايقونة اضع الى المميز (Add to starred):** من الممكن تاشير بعض الملفات على أنها مميزة وذلك عن طريق الضغط على ايقونة اضع الى المميز بنجمة (Add to starred) وبعد ذلك يمكن الوصول الى الملفات عن طريق القائمة الرئيسية الموجودة في اليسار بالضغط على ايقونه (Starred).
- **ايقونة تغيير الاسم (Rename):** عن طريق الضغط عليها يمكن تغيير اسم الملف الى اسم اخر.
- **ايقونة عرض التفاصيل (view details):** عند الضغط عليها ستظهر لنا التفاصيل مبوبة على شكل جزئين الجزء الأول يحتوي على تفاصيل الملف مثل حجمه أو مكان خزنه ومتى تم انشاؤه وتاريخ اخر تعديل على الملف اما الجزء الثاني فانه يحتوي على جميع الفعاليات التي تم اجرائها على الملف من تغيير اسم الملف الى مشاركته او الغاء المشاركة ...
- **ايقونة ادارة النسخ (Manage version):** تُستعمل لادارة التغييرات التي جرت على الملف واصدارات الملف.
- **ايقونة اعمل نسخة (Make copy):** لعمل نسخة اخرى من الملف تحمل نفس اسم الملف مضاف اليه كلمة (copy of) نضغط عليها، فلو كان لدينا ملف اسمه contacts.doc فعند الضغط على ايقونة Make copy سوف تظهر لنا نسخة جديدة من الملف تحمل اسم copy of contacts.doc
- **ايقونة الابلاغ عن اساءة استخدام (Report abuse):** اذا كان الملف مخالف للقيم والتقاليد او فيه اساءة عنصرية او مخالف لشروط النشر يمكن الضغط عليها إذ سيظهر لك نموذج يحتوي على بعض الاسئلة وعند الاجابة عليها يرسل طلب بالابلاغ عن سوء الاستخدام الى الشركة لاتخاذ القرار المناسب على وفق سياستها.
- **ايقونة تحميل (Download):** لغرض تحميل الملف الى الحاسوب او جهاز الهاتف يتم الضغط عليها وسوف يتم تحميل الملف على جهازك ( الحاسوب الإلكتروني او الجهاز الذكي) بحيث تستطيع التعامل معه من دون وجود الانترنت.

- **ايقونة ازالة (Remove):** لغرض حذف الملف وارساله الى سلة المهملات نقوم بالضغط عليها وبعد ذلك سوف نجد الملف في تبويب (Trash) الموجود في القائمة الرئيسية ولحذفه بشكل نهائي يُزال من قائمة Trash.

علما ان كثير من هذه الفعاليات موجودة في شريط المهام الموجود في اعلى الصفحة الرئيسية للقرص.

### (ج) التعامل مع المجلدات:



لتنظيم عملية خزن الملفات وسهولة استرجاعها يمكن انشاء عدد من المجلدات، فمثلاً تم انشاء مجلد يحمل اسم (education) بالضغط على ايقونة جديد (New) ومن ثم الضغط على مجلد (Folder) وللتعامل مع هذه المجلدات نختار المجلد وبالضغط عليه بزر الفأرة الايسر ستظهر لنا قائمة منسدلة تحتوي على العمليات التي نستطيع ان نجريها على المجلد ومن الملاحظ ان اغلب هذه العمليات مشابه الى ما موجود في الملفات سوى تاثيرها على المجلد وليس على الملف وهنا سنشير الى امكانية تطبيق بعض العمليات المختلفة الموجودة في المجلد ولاتوجد في الملف عن طريق الاستعانة بالايقونات الاتية:

- **ايقونة تغيير اللون (Change color):** من الممكن تغيير لون المجلد لتمييزه عن المجلدات الاخرى وذلك عن طريق الضغط عليها .

- **ايقونة البحث في (اسم المجلد) Search within folder name:** قد يحتوي المجلد بداخله مجموعة من الملفات والمجلدات الاخرى وبالضغط على هذه الايقونة يمكن البحث في محتويات المجلد .

كمثال للبحث في مجلد باسم education فسيكون الاجراء Search within education إذ سيسمح بالبحث في المجلدات والملفات الموجودة داخل المجلد education فقط.

• **ايقونة المشاركة معي (Shared with me):** لمشاهدة الملفات والمجلدات التي تم مشاركتها

معي من قبل الاخرين نضغط على هذه الايقونة الموجودة ضمن القائمة الرئيسية للنظام.

• **ايقونة مؤخراً (Recent):** بالضغط عليها يمكن مشاهدة الملفات التي تم تحريرها اورفعها مؤخراً .

• لمشاهدة الملفات و المجلدات التي تم تاشيرها على أنها مميزة عن طريق الضغط على ايقونة المميزة بنجمة (Starred).

• **ايقونة (Trash):** لمشاهدة الملفات التي تم حذفها اذ يمكن استعادتها او حذفها بشكل نهائي من

القرص عبد هذه الايقونة التي تعرض لك كل ماتم حذفه ويكون القرار لك باسترجاع ماتم حذفه او ازالته بشكل نهائي.

اختبر  
معلوماتي

مراجعة / الدرس الثاني

المفردات

٣. ما الفرق بين file upload & folder upload؟  
٤. ماذا نقصد بـ google sheet؟

الفكرة الرئيسية

١. عرف Google Drive ؟  
٢. هل يشترط وجود الانترنت عند استخدام Google Drive؟

التفكير الناقد

٥. هل يمكن انشاء عروض تقديمية باستخدام Google Drive؟ وضح ذلك .

## مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية

## مراجعة الفصل الثاني

## مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية:

س1: املا الفراغات الآتية بما يناسبها: -

1. يُعرف Google Drive بأنه خدمة ..... مقدمة من قبل شركة .....
2. أنواع الحوسبة السحابية هي ..... ، ..... ، .....
3. ..... إذ تمكن مطوري البرامج من انشاء تطبيقات حديثة وتجربتها قبل إصدارها للمستخدمين.
4. من الممكن تغيير لون المجلد لتمييزه عن المجلدات الأخرى في مجلدات Google Drive وذلك عن طريق الضغط على .....

## س2: اختر الجواب الصحيح لكل مما يأتي:

1. من مزايا استخدام الحوسبة السحابية :  
أ – المرونة السريعة ب – سهولة الوصول الى البيانات والمعلومات. ج – جميع ما تم ذكره.
2. هو محرر نصوص سحابي يسمح بإنشاء او تعديل مستند نصي:  
أ – google sheets ب- google Docs ج – Google slide
3. لرفع ملف نستخدم :  
أ – folder upload ب – folder ج – file upload
4. لغرض معاينة محتويات الملف نضغط على :  
أ – preview ب – open with ج – غير ما تم ذكره
5. من اجل مشاركة الملف يتم الضغط على ايقونة :  
أ – Add to starred ب – get share link ج – rename

## 3: أسئلة ذات إجابات قصيرة:

1. كيف يتم تمييز الملفات المخزونة في Google Drive على أنها ملفات مميزة؟
2. هل يمكن مشاركة ملفاتك من دون علمك؟ وماهي طريقة مشاركتها مع الاخرين
3. ما الغاية من استخدام Report abuse؟
4. ما الفرق بين preview & open with؟

## 4: اسئلة التفكير الناقد

1. هل Google Docs يشابه بخصائصه Ms word؟
2. اقترح كيف يتم الاستفادة من خدمة Google Drive في مدرستك؟