الجمهورية العربية السورية

وزارة التربية

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT

الصف التاسع

دليلُ المُدَرّس

2020-2019

حقوق الطّباعة والتّوزيع محفوظة للمؤسّسة العامّة للطّباعة
حقوق التّأليف والنّشر محفوظة للمركز الوطنيّ لتطوير المناهج التربوية
وزارة التّربية ـ الجمهوريّة العربيّة السّوريّة

المؤلفون: ريما شُعيب سهير عجيب
آلاء الناعمة علي محمد
باسم كحله عمار عرقسوسي
م.جلال محمد د.ميساء دياب
سليم اللحام م.هلا نور الدين

رابط مصادر الكتاب

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/147PWUjy4byyaH4mUuuuHnSXg84XHEVWh

طُبع أوّل مرّة للعام الدراسيّ

2019 -2020 م

1440 هـ

المقدمة

أُلِّفَ كتاب تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات للصّف التّاسع انطلاقاً من المعايير الوطنيّة لمناهج التّعليم العامّ ما قبل الجامعيّ الّتي أقرّها المركز الوطنيّ لتطوير المناهج التّربويّة ضمن خطّته الشّاملة للتّطوير التّربويّ، على أساس ترسيخ مفاهيم التّقانة وعملياتها؛ وتفعيل التّفكير والإبداع والابتكار؛ وتنمية التّواصل والتّعاون؛ وترسيخ المواطنة الرّقمية

وبالتالي يُتوَقَّع من المتعلّم في نهاية دراسته في الصف التّاسع أن:

1. يكتسب المهارات الأساسيّة في التّعامل مع تقانة المعلومات والاتّصالات.
2. يستخدم التّجهيزات الحاسوبيّة الحديثة بفعاليّة.
3. يوظّف تقانة المعلومات والاتّصالات في تعلّم المفاهيم الدّراسيّة وترسيخها.
4. يعزّز لديه حبّ العمل المنتج ضمن الجماعة وفي المشاريع التّعاونية والتشاركية.
5. يستخدم مهارات التّفكير في عمليّات المحاكاة.
6. ينسجم مع النّظم والتّشكيلات المعرفيّة وتطبيقاتها في حقول العلوم عامّة.
7. يحترم الملكيّة الفكريّة.
8. يحدّد نوعيّة وعمق المعلومات الّتي يحتاجها.
9. يتحوّل إلى ثقافة المشاركة والابتكار الّتي تتضمّن أعلى قدر من الإيجابيّة.

وذلك من خلال دراسة الخوارزميّات والبرمجة بلغة c++ وأنظمة العدّ والعمليّات عليها واستثمار البرامج التّطبيقيّة كبرامج تحرير الصور والجداول الالكترونيّة مفتوحة المصدر وخيارات البحث في الانترنت والحوسبة السّحابيّة بالإضافة إلى أحدث المستجدّات الواجب على الطالب معرفتها من ناحية تخصّصات الحاسوب والشهادات العالميّة، وقد عُزِّزت كل وحدة بأنشطة وأنشطة إبداعيّة ودروس إثرائيّة للتّوسع حسب رغبة الطّالب.

أملاً في أن يحقّق المنهاج الهدف المرجوّ منه، نرغب إلى الزملاء المدرّسين إتّباع الطّرق الفعّالة للتّشجيع على التّعلم، والتّركيز على مشاركة الطلّاب في الأنشطة والأنشطة الإبداعية والمشاريع، وتشجيع المبادرة الذاتيّة، ليكتشف الطّالب بنفسه وبإشراف المُدرّس المعلومات والحقائق.

ونأمل من الزُّملاء المدرّسين موافاتنا باقتراحاتهم وآرائهم، للإفادة منها.

والله وليُّ التّوفيق.

المؤلفون

الفهرس

الوحدة	الدرس	رقم الصفحة
الوحدة الأولى	**العمليات على نظام العد الثنائي** الجمع في نظام العد الثنائي الطرح في نظام العد الثنائي الضرب في نظام العد الثنائي القسمة في نظام العد الثنائي الدارات المنطقية: AND – OR - NOT	6
الوحدة الثانية	**تحرير ومعالجة الصور** الصّور النقطيّة والشعاعيّة الطبقات تحريك الصّور	20
الوحدة الثالثة	**المكونات المادية** وحدة التغذية الكهربائية الهاتف النقال	45
الوحدة الرابعة	**الخوارزميّات** مراحل تطّور البرنامج المتحولات والثوابت أنواع البيانات بنى التحكم (الاختبار – الحلقات) والمعاملات المنطقيّة	67
	البرمجة : (C ++) ادخال البيانات إخراج البيانات إجراء العمليات الحسابيّة بنى التحكّم (الاختيار – الحلقات) والمعاملات المنطقيّة المصفوفات	91

الوحدة الخامسة	**استثمار إمكانات الشابكة** تقنيّات بحث متطورة على الشابكة التعليم التقليدي والتعلم الالكتروني الحوسبة السحابيّة	**124**
الوحدة السادسة	**البرمجيات مفتوحة المصدر** المقارنة بين الحزم البرمجيّة مفتوحة المصدر والحزم المغلقة برنامج Libre Office Calc بعض دوال البرنامج الجداول و مرشحات لتصفية بيانات الجدول	**141**
الوحدة السابعة	**مستجدّات تكنولوجيّة** نظم مراقبة وتحكّم وجمع البيانات مهن وتخصّصات الحاسوب تقنيّة النانو	**165**

الوحدة الأولى
العمليّات الأربع على النّظام الثُّنائيّ
مدخل إلى البوابات المنطقيّة

أهداف الوحدة

سأتمكن في نهاية هذه الوحدة أن:

1. **أنفّذ العمليات الحسابيّة الأربعة على النظام الثنائيّ.**
2. **أحدّد خصائص الأنواع الرئيسيّة للدارات المنطقيّة.**

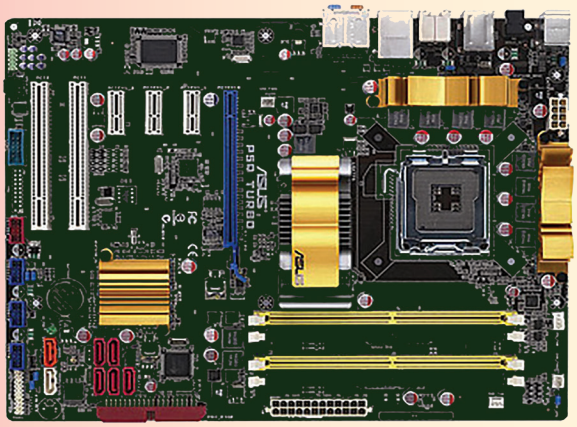
مصادر تعلم الوحدة

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1SVNcJeDBTyaUX4uXGCPZKUrAVwnpqx8m

الدرس الأول:

العمليّات الحسابيّة الأربع في نظام العدّ الثّنائي

لننظر إلى هاتين الصّورتين ولنقارن بينهما:



تمثّل الصّورة اليمنى	(صورة مدينة — اللّوحة الأم)
تمثّل الصّورة اليسرى	اللوحة الأم

هل الحاسوب عبارة عن مدينة كاملة؟

نعم الحاسوب عبارة عن مدينة كاملة متكاملة مفعمة بالنّشاط والحيويّة أبنيتها الدّارات المنطقيّة، والشّرائح الإلكترونيّة، وتربط بينها المسارات وسكّانها الإشارات الإلكترونيّة والنّبضات الكهربائيّة الممثّلة بالنّظام الثنائيّ تعمل بدقّةٍ وتناغم تامّ.

تذكر

نظام العدّ الثّنائي: نظام عدّ يُستخدم في الحاسبات الرقميّة والأجهزة الإلكترونيّة.

أساسه: 2 وعناصره: 0 1

0	يدلّ على عدم مرور نبضة كهربائيّة (إشارة كهربائيّة)	
1	يدلّ على مرور نبضة كهربائيّة (إشارة كهربائيّة)	

لننظر إلى الجدول الآتي، ولنتذكّر نظام العدّ الثّنائي، ثم لنجب عن الأسئلة التّالية:

العشري	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الثنائي	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010

لنحوّل عمرك بالسّنوات من النّظام العشري إلى النّظام الثّنائي:

- لنكتب الصّيغة الرّياضية التّالية باستخدام نظام العد الثّنائيّ:

5 + 3

$(101)_2 + (11)_2$

- اكتب عدد إخوتك وأخواتك باستخدام نظام العد الثّنائيّ:

أخ ، $(10)_2$ ---------- $(1)_2$ أخت

نقسم الرقم على أساس النظام

وباقي القسمة نقرؤه من الأسفل إلى الأعلى ثم نكتبه من اليسار إلى اليمين.

$(14)_{10} = (1110)_2$

2

14	0
7	1
3	1
1	1

أولاً: الجمع في نظام العدّ الثّنائي

لنقرأ المراحل الآتية معاً ونفكّر:

100	
+ 10	

100	
+ 10	
110	

حاول صياغة المراحل السّابقة بإسلوبك:

ترتيب المراتب تحت بعضها بدءً من المرتبة الأولى فالثانية .... إلخ.

جمع المرتبة الأولى من العدد الأول مع المرتبة الأولى عمودياً ،
والمرتبة الثانية مع المرتبة الثانية مراعياً قواعد الجمع في النظام الثنائي ..... إلخ.

قواعد الجمع في نظام العدّ الثّنائي:

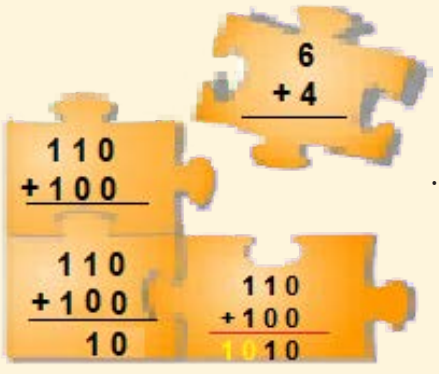
حاول إكمال العمليّات في نظام العدّ الثّنائي في الشّكل المجاور:

0 + 0 =	0
1 + 0 =	1
0 +1 =	1
1 + 1 =	10

توجيه: يمكن إنجاز الجمع وفق أحد الأسلوبين الآتيين:

وفق النّظام الثنائي :	**وفق النّظام العشري** ثم تحويل النّاتج إلى الثنائي:
0 ⟸ 1 ⟸ 10 ⟸ 11	مثال :في النّظام العشري: 1+1= 2
+1 +1 +1	في النّظام الثّنائي : $(10)_2$

لنتأمل الشّكل ثمّ نركّب القطع التّركيبيّة الآتية:



بعد ترتيب القطع وقراءة المراحل نلاحظ **انزياحاً نحو اليسار** (**خانة إضافيّة**).

لننجز التّمرين الآتي في نظام العدّ الثّنائيّ:

```
  11100
+ 10011
--------
 101111
```

لنفكّر سويّاً بحلّ التّمرين الآتي:

```
  11001
+  1101
--------
```

```
  1   1
  11001
+  1101
--------
 100110
```

من المرحلتين السّابقتين وجدنا أنّنا نستطيع (الجمع مع الحمل) كما في النّظام العشريّ تماماً.

نشاط لا صفّيّ

نفّذ عمليّة الجمع الآتية في نظام العدّ الثّنائي:

```
 101011
 110111
+110110
--------
```

مُمكن إنجاز عملية الجمع على مرحلتين: نجمع العدد الاول مع الثاني، والناتج نجمعه مع العدد الثالث.

ثانياً: الطّرح في نظام العدّ الثّنائي

لنتفكّر في عملية الطّرح الآتية:

1 1	
- 0 1	

نضع المراتب تحت بعضها البعض

1 1	
- 0 1	
1 0	

نستطيع تدوين قواعد الطّرح في النّظام الثّنائيّ:

0 – 0 =	0
1 – 0 =	1
0 – 1 =	!!!

لا يمكننا طرح الواحد من الصّفر، كيف سنحلّ هذه المشكلة؟

لنتذكّر عمليّة الطرح في النّظام العشري .... ولنقرر ما العمل؟

في نظام العدّ العشريّ نحتاج إلى (الاستلاف من المرتبة الأعلى).

الطّرح مع الاستلاف

بعد قراءة التّمرين الآتي ماذا نلاحظ؟ في النظام الثنائي نستطيع الاستلاف من المرتبة الأعلى كما في النظام العشري.

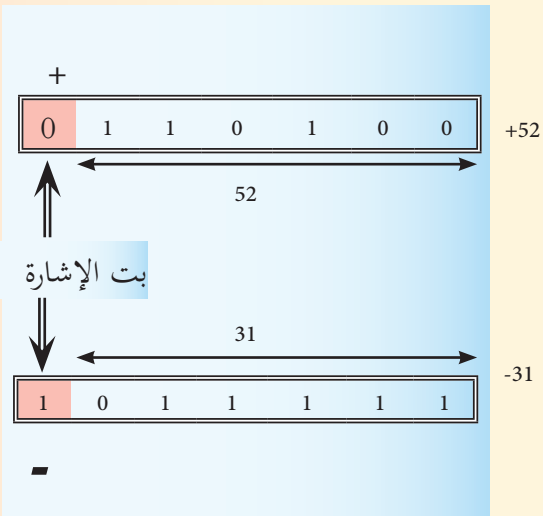
```
  0 10
  1 0 1 1 0
- 0 1 1 0 0
-----------
  0 1 0 1 0
```

فكّر معنا:

كيف يمكن تمثيل الأعداد السّالبة في النّظم المنطقيّة والنّظام الثّنائي؟

نرمز لإشارة العدد الموجب بالرّمز	نرمز لإشارة العدد السّالب بالرّمز
0	1
توضع على يسار العدد عند تمثيله في النّظام الثّنائي في (بت الإشارة)	

لنحوّل العددين الآتيين للنّظام الثّنائيّ مراعياً (بت الإشارة):



ثالثاً: الضّرب في نظام العد الثّنائي

قواعد الضّرب في النّظام الثّنائي:

0 x 0 = 0

1 x 0 = 0

0 x1 = 0

1 x 1 = 1

اعتمد على قواعد الضّرب لنتمّ حل التّمرين الآتي:

	11
x	11
	11
+	11
	1001

تحقّق من فهمك:

لنكمل الحدود النّاقصة فيما يأتي:

	111
x	101
	111
	000
+	111
	100011

رابعاً: القسمة في نظام العدّ الثّنائي

تأمّل خطوات عملية قسمة عددين في نظام العدّ الثّنائيّ، وحاول مع زملائك بناء عمليّة القسمة في نظام العدّ الثّنائيّ، وتدوين الخطوات مع المناقشة.

$$\begin{array}{r|l} & 2 \\ 3 & 6 \\ & -\,6 \\ \hline & 0 \end{array}_{10} \qquad \begin{array}{r|l} & 1 \\ 11 & 110 \\ & - \\ \hline & \end{array}$$

نلاحظ أنّ: ----------

$$\begin{array}{r|l} \times\ 1 & \\ 11 & 110 \\ & -11 \\ \hline & 00 \end{array}$$

نلاحظ أنّ: ----------

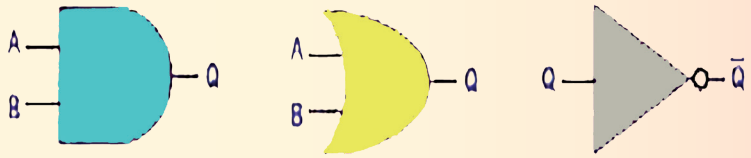
$$\begin{array}{r|l} & 10 \\ 11 & 110 \\ & -11 \\ \hline & 00 \end{array}$$

لنكمل التّمرين الآتي في نظام العدّ الثّنائيّ:

$$\begin{array}{r|l} & 1100 \\ 100 & \\ & -\,\ldots\ldots \\ \hline & \\ & - \\ \hline & \end{array}$$

الدرس الثاني

البوّابات المنطقيّة



البوّابة المنطقيّة: عنصر إلكتروني يسمح بمرور التّيار أو لا يسمح بمروره.

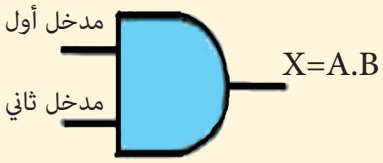
وهي الوحدة الأساسيّة لبناء الأنظمة الالكترونيّة، وتعتمد في عملها على النّظام الثّنائيّ ($\overset{1}{--}$ ، $\overset{0}{--}$).

نميّز ثلاثة أنواع رئيسيّة للبوّابات المنطقية: **AND - OR - NOT**

البوابة الأولى AND

تعبّر عن عمليّة الضّرب المنطقيّ، متعدّدة المداخل ولها مخرج واحد.

الشّكل المجاور يعبّر عن بوابة بمدخلين ومخرج واحد:



معادلتها: $X=A.B$

رمز البوابة: (٠)

جدول الحقيقة (علاقة الدخل بالخرج):

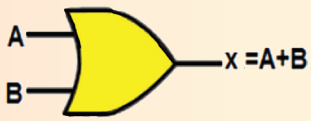
مداخل Input		مخرج Output
A	B	X=A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

البوابة الثانية

OR

بوابة متعدّدة المداخل ولها مخرج واحد، وتعبر عن عمليّة الجمع المنطقي.

معادلتها: **X=A+B** الشّكل المجاور يعبّر عن البوّابة:



رمز البوّابة: (+)

جدول الحقيقة:

مداخل Input		مخرج Output
A	**B**	**X=A+B**
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

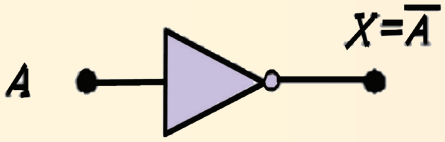
البوابة الثالثة

NOT

هي بوابة لها مدخل واحد ومخرج واحد، تقوم بعكس إشارة الدّخل. فإذا كانت إشارة الدّخل (0) يصبح الخرج (1---)

معادلتها: $X=\overline{A}$

شكلها:



رمزها: (—)

جدول الحقيقة:

مدخل Input	مخرج Output
A	$X=\overline{A}$
0	1
1	0

اختبر ذكاءك:

لنملأ الجدول الآتي بأسماء البوّابات المنطقيّة وجداول الحقيقة المناسبة لها.

	AND					
	0	0	0	1	0	1
NOT	1	0	0	0	1	1
	0	1	0	1	1	1
	1	1	1			

تقويم نهائي

لننفّذ التّمارين الآتية في نظام العدّ الثّنائي:

علماً أننا نرمز لعمليّة الضرب × ولعمليّة القسمة /

1100101–100101 = 1000000	100101+1100101 = 10001010
11001 / 101 = 101	1110110 × 11001 = 101110000110
11110000 + 100011 = 100010011	11110000 / 1111000 = 10
10010001 × 101 = 1011010101	1111111 – 101101 = 1010010

مشروع الوحدة

- ابحث عن طريق الشّابكة عن أنواع أخرى من البوّابات المنطقيّة مثل: (NAND – NOR).
- ارسم الدّارات الممثّلة لها، واكتب جداول الحقيقة المناسبة لها.
- نظّم عرضاً تقديمياً بالمعلومات السّابقة، واعرضهم على زملائك في الصّف.

الوحدة الثانية
تحرير ومعالجة الصور
Photoshop

أهداف الوحدة

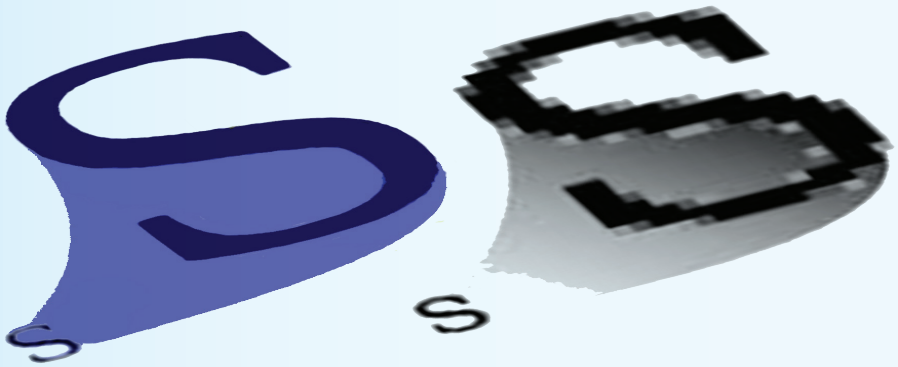
سأتمكن في نهاية هذه الوحدة أن:

1. أميّز بين الصور النقطيّة والشعاعيّة.
2. أتعامل مع الطبقات.
3. أحرّك صورة باستخدام أدوات برنامج تحرير ومعالجة الصور.

مصادر تعلم الوحدة

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/19IFhE7rLTMhfWQehZ71sMBu3iLmmQHdL

الصور النقطيّة والشعاعيّة



لندقّق النظر في الصورتين الآتيتين ثمّ نُجب: (الاستعانة بمصادر التعلّم أو الشابكة).

ما الاختلاف الناجم عن تكبير الصورتين؟	عدم وضوح الصورة بسبب ظهور البكسلات في الصورة	الصورة واضحة
لماذا؟	صورة نقطية	صورة شعاعية

لندّون الفرق بين الصور النقطيّة والشعاعيّة في الجدول الآتي: (الاستعانة بمصادر التعلّم أو الشابكة).

من حيث	الصور النقطيّة	الصور الشعاعيّة
البرامج التي تنتجها أو تحرّرها.	Photoshop	Illustrator
اللّاحقة الخاصّة بكلٍّ منهما.	Jpg, gif, tiff, png	Ai
الإيجابيّات.	يمكن إخراجها بحجم صغير ، وإجراء التأثيرات اللونية	يمكن تكبيرها دون بكسلة أو تشويه لحواف الرسومات
السلبيّات.	تعتمد في ظهورها بوضو ح على درجة وضوح الشاشة.	لا تستطيع الصور المتجهة التعامل مع الألوان المتداخلة والمتدرّجة، فهي تحفظ موقع ولون وسُمك واتجاه كل خط وترسمه باستخدام معدلات رياضية
تأثير الضغط والتحجيم على جودة كلٍّ منهما	تتأثر	لا تتأثر

لنضع إشارة في العمود الموافق للخاصية: (الاستعانة بمصادر التعلّم أو الشابكة).

الخاصيّة	صور نقطيّة	صور شعاعيّة
لا يتأثر وضوح الصورة بدرجة دقّة الشاشة.		✓
إمكانيّة تكبير أو تصغير الصور دون التأثير على وضوحها.		✓
تتعامل الصّور مع الألوان المتداخلة والمتدرّجة.	✓	
تحتل الصّور مساحة كبيرة من ذاكرة الجهاز.	✓	
لاحقة الصّور jpg, gif, png, tiff, bmp.	✓	
لاحقة الصّور ai, cdr, dxf.		✓
لا تحتاج مساحة كبيرة لتخزينها.		✓
تتعامل مع المنحنيات والخطوط.		✓
تتعامل مع النقاط الضوئيّة pixels.	✓	
مناسبة لمعالجة الصور الفوتوغرافيّة.	✓	

تعلّمت

الصورة النقطيّة: تتكوّن من مجموعة من النقاط الضوئيّة pixels، تتعامل مع الصور الفوتوغرافيّة والرقميّة.

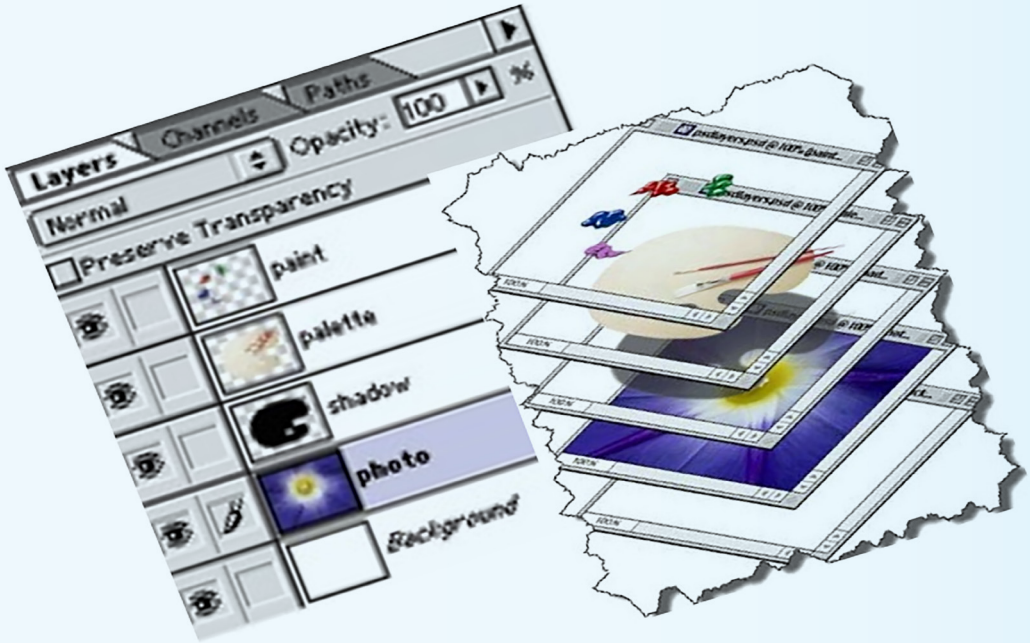
- من البرامج التي تستخدم في إنشاء الصور النقطية: Paint ,Photoshop.... وامتداداتها: bmp, jpg....

الصورة الشعاعيّة :تتكون من خطوط ومنحنيات، تتعامل مع القصاصات الفنيّة والشعارات والخطوط.

- من البرامج التي تستخدم في إنشاء الصور الشعاعيّة: ..... Illustrator, CorelDraw وامتداداتها:ai, cdr.

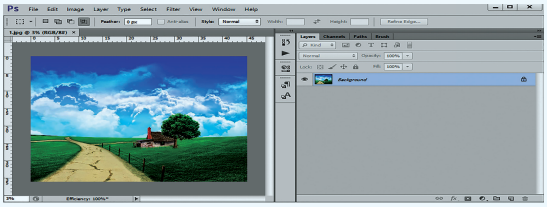
لننشئ صورة نقطيّة وأخرى شعاعيّة باستخدام برنامج مناسب لكلّ منهما.

الطبقات Layers

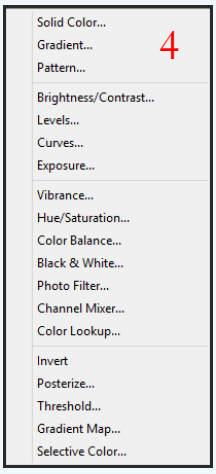


الطبقات Layers :
تفيد بشكل أساسي في :
عملية التنظيم، مما يساعد في الوصول بسهولة لأي عنصر في التصميم وإدخال تعديلات عليه أو على أحد أجزائه.

لندرج صورة في مساحة عمل برنامج Photoshop، ونتعرّف على **لوح الطبقات**.



شريط أدوات لوح الطبقات:



1- حذف الطبقة Delete Layer: يتم من خلالها حذف الطبقة المحددة.

2- إنشاء طبقة جديدة Create a new Layer: لنضيف طبقة جديدة في لوح الطبقات.

3- إنشاء ملف الطبقات Create a new group: يفيد بشكل أساسي في عملية التنظيم مما يساعد على الوصول بسهولة لأي عنصر في التصميم، وتظهر أهميته في حالة التصميمات الكبيرة، كما في تصميم أغلفة الكتب، او المواقع.

4- تعديل الطبقة Create New Fill or Adjustment Layer من خلال القائمة الآتية:

5- قناع الطبقة Add Layer Mask: الغرض من قناع الطبقة هو التحكم في شفافية الطبقة، لإخفاء جزء من الصورة، أو لإيقاف نشاط عملية في Photoshop جزئيًا أو كليًا .
ويتميز بدقة عالية في دمج الصور. نستخدم في شريحة الماسك اللون الأسود لإخفاء أجزاء من الصورة الأصلية والأبيض لإظهار الصورة الأصلية وباقي الألوان لتعديل شفافية الطبقة.

6- نمط الطبقة Add Layer style: هناك مجموعة من الأنماط و هي تمثل مجموعة من التأثيرات التي يمكن إستخدامها على العناصر.بعد الضغط على زر الأنماط تظهر قائمة بالأنماط المتاحة للإختيار بينها , و مع التجربة تستطيع التعرف على التأثيرات الموجودة بالقائمة.

7- ربط الطبقاتLink Layers: الربط بين الطبقات يسهّل العمل، حيث أن الربط بين عنصرين او اكثر يجعل التعامل مع العناصر كما لو كانت في طبقة واحدة , فعند تحريك العنصر تتحرك باقي العناصر بنفس الإتجاه , و تظل المسافات بين العناصر كما هي

كيف يتم الربط؟

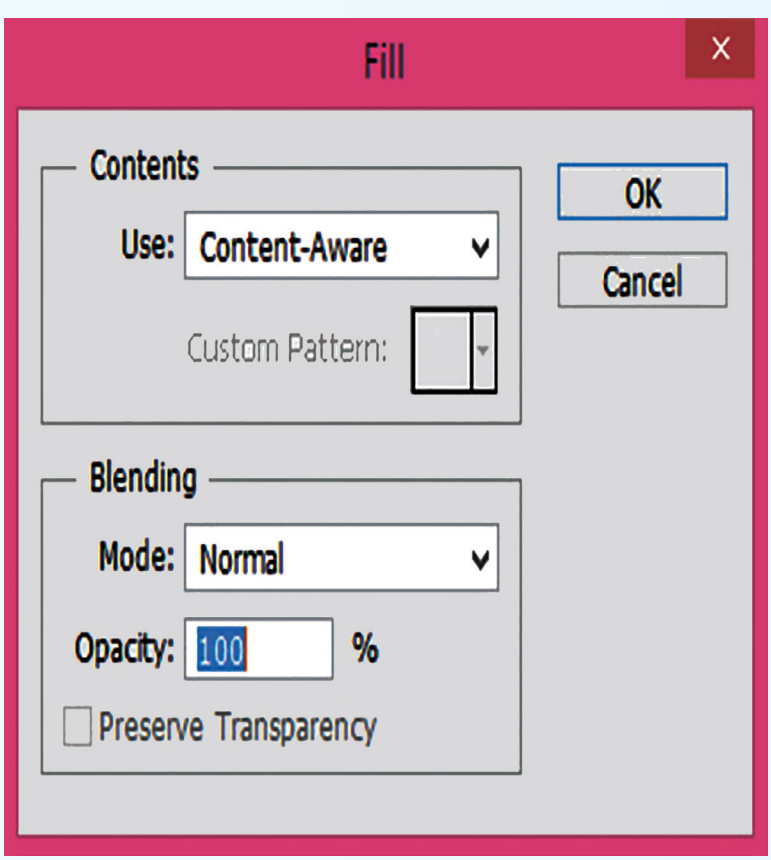
نضغط على الطبقة الأولى ثم على زر (ctrl) والطبقة الثانية. بعد تحديد الطبقات يفعل زر الربط بين الطبقات وهو الذي تم تعليمه باللون البنفسجي وبالضغط عليه تتم عملية الربط.

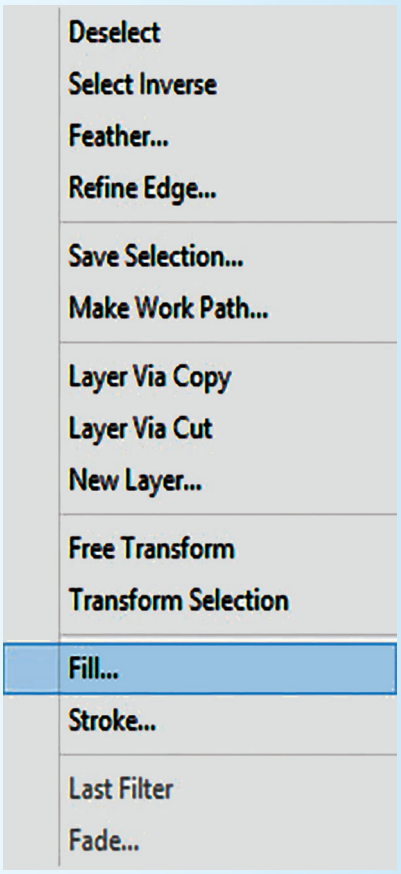
إذا أردنا فك أو إلغاء الربط، نعيد نفس الخطوات على الطبقات المربوطة ونضغط على زر الربط فيتم فك الارتباط.

لنُفرغ جزءاً من الصورة:

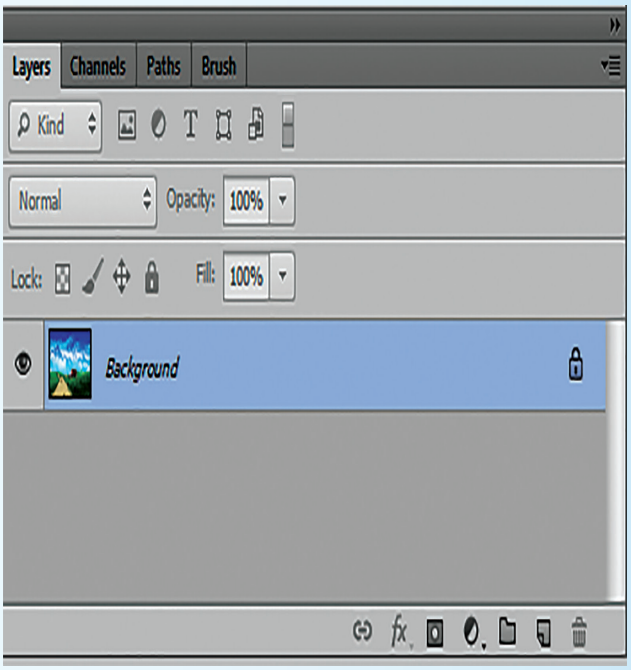
باستخدام الأداة Quick Selection Tool نحدّد الشجرة.

من القائمة المختصرة عليها نأخذ أمر fill، ثم ok من مربع الحوار.

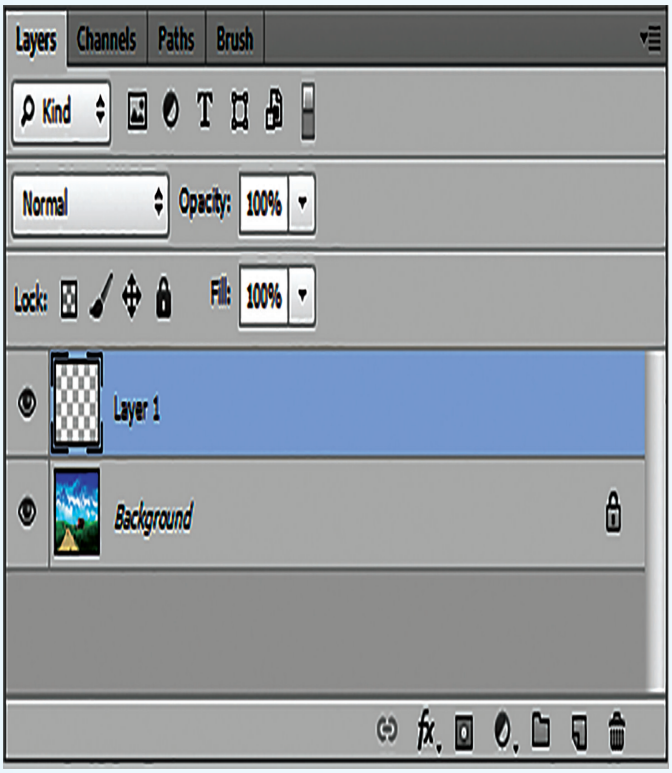




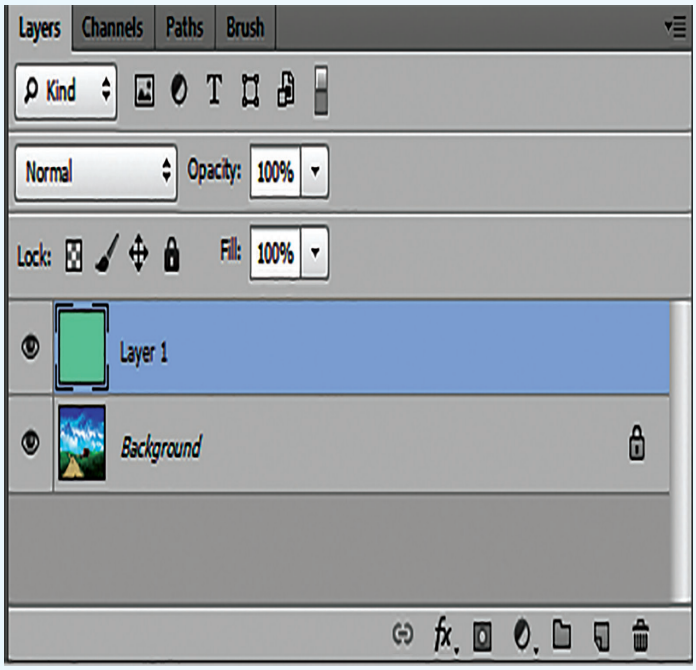
لتصبح الصورة على الشكل الآتي:



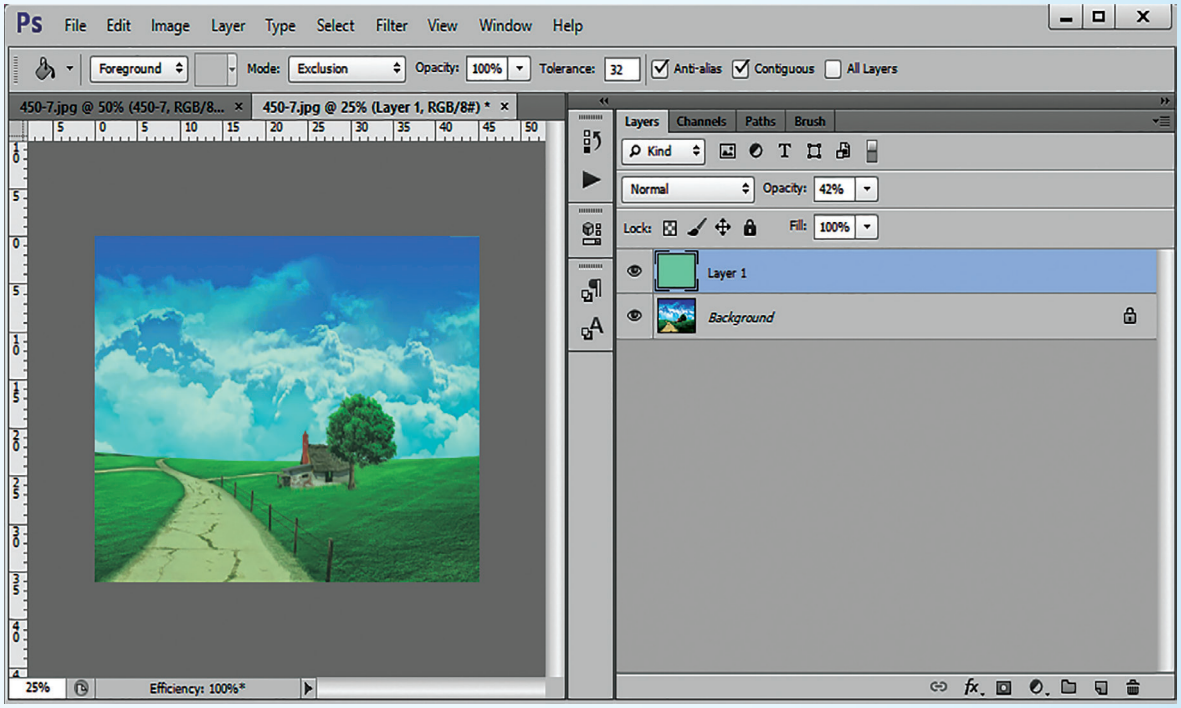
لنُضِف طبقةً جديدةً في لوح الطبقات.



لنملأ الصورة بلون مناسب، ماذا نلاحظ؟



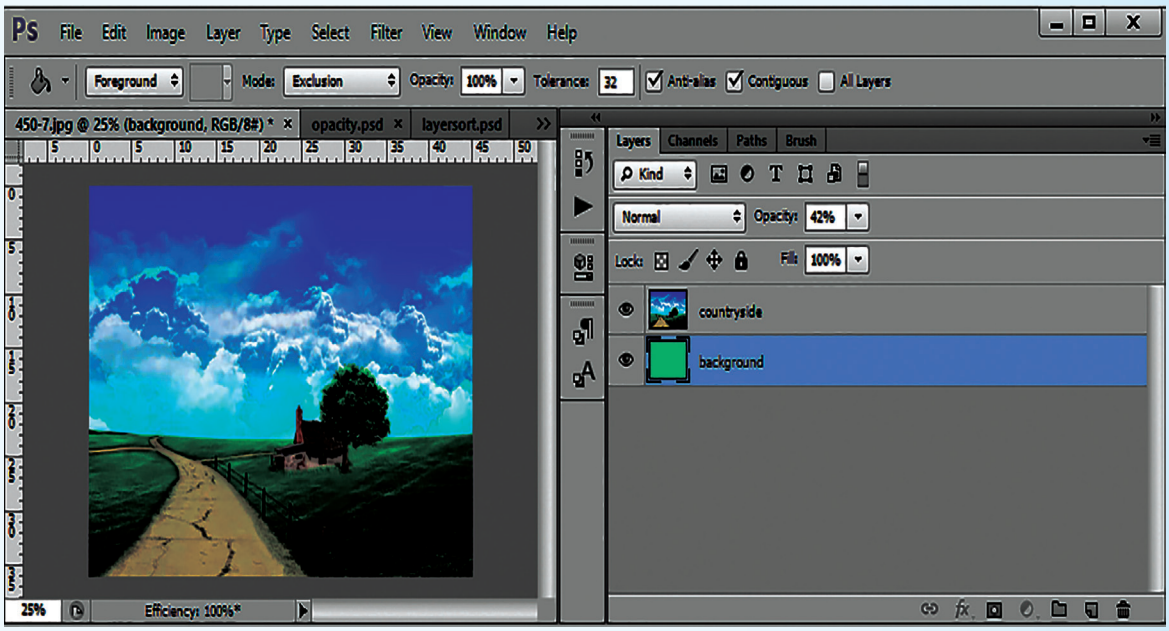
لنجعل اللون شفافاً باستخدام الأمر **opacity** في خيارات المزج، ماذا نستنتج؟



لنُعِد ترتيب الطبقات, وذلك بسحب طبقة background للأعلى. ماذا نلاحظ؟

برأيك، ما السبب الذي يمنع إعادة الترتيب؟

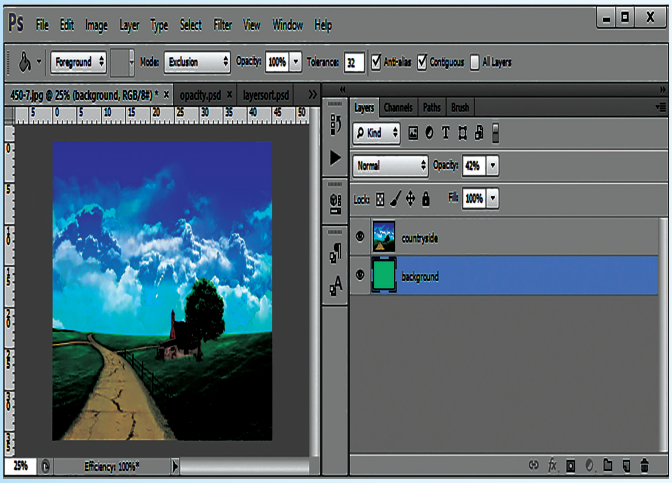
ما العمل لتلافي ذلك؟



لنستنتج عمل قفل الطبقة.

ماذا نلاحظ بالنسبة لاسم طبقة (الصورة)؟

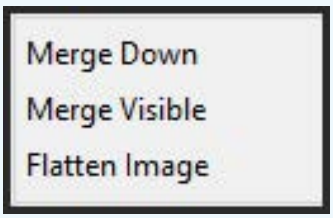
لنُعِد تسمية الطبقات حسب محتواها.

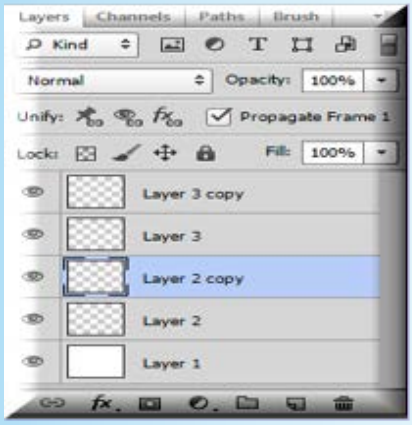


ترتيب الطبقا ت:

إن ترتيب الطبقات يؤثر بشكل كبير على العناصر من حيث الظهور وللتغيير في ترتيب الطبقات، نقوم بسحب الطبقة لوضعها في المكان المراد، عن طريق الضغط عليها و الاستمرار في الضغط مع سحبها للمكان المطلوب بالفارة Mouse.

إضافة طبقات للعمل يزيد من حجم الملف و لتلافي ذلك نستخدم : دمج الطبقات Merge أو Flattenتسطيح الصورة و يتم بين طبقتين أو أكثر، قم بتحديد الطبقات المراد دمجها بنفس الطريقة التي اتبعت في تحديد الطبقات للربط بينها، وبعد التحديد قم بالضغط على ctrl + E ليتم الدمج أو من القائمة المختصرة على الطبقة يمكن اختيار





مضاعفة الطبقات **Duplicate layer**:

المقصود بها تكرار الطبقة مرة او أكثر و يتم ذلك كالآتي:نضغط الزر الأيمن للماوس على الطبقة المراد تكرارها، تظهر قائمة نختار منها (Duplicate layer) ليتم مضاعفة الطبقة، يمكن أن تتم العملية أكثر من مرة حسب عدد مرات المضاعفة المطلوبة .

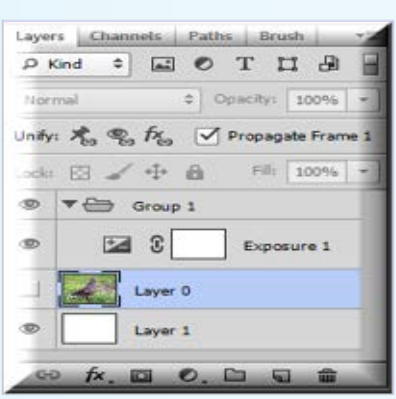
قفل الطبقة **Lock all**:

يعمل قفل الطبقة على منع حذفها أو إضافة قناع الطبقة أو إضافة نمط للطبقة أو ربط الطبقات أو إعادة

تسمية الطبقات:

من المهم إعطاء أسماء للطبقات لإحداث نوع من التنظيم وخاصة في عمليات البحث عن الطبقات في التصميمات الكبيرة .

نضغط مرتين على الطبقة المراد تسميتها، فيظهر مربع للكتابة يتم فيه وضع إسم للطبقة



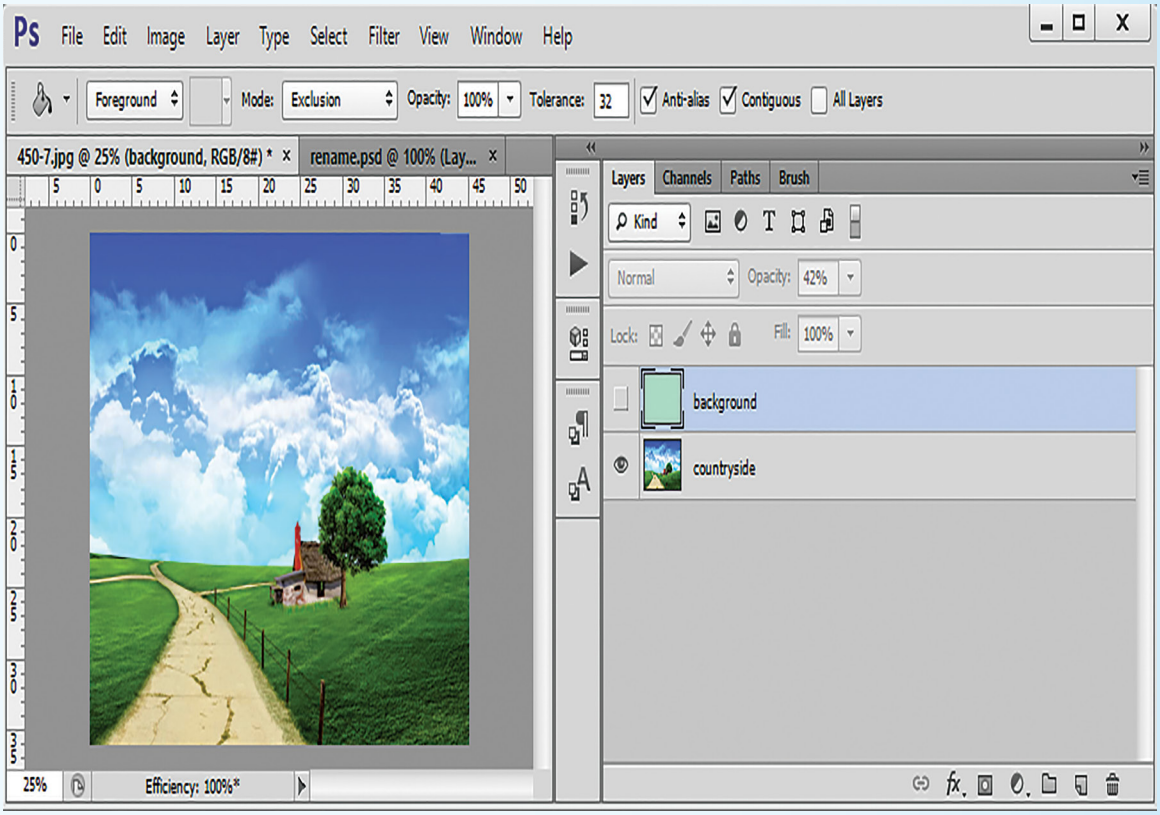
إخفاء الطبقة **Indicates layer visibility**:

بالنقر على رمز العين يسار الصورة تختفي الصورة في مساحة العمل ويصبح الرمز مربعاً .

لا يعمل إخفاء الطبقة على حذفها.

لو أردنا إظهار الطبقة ثانية بالنقر على رمز المربع.

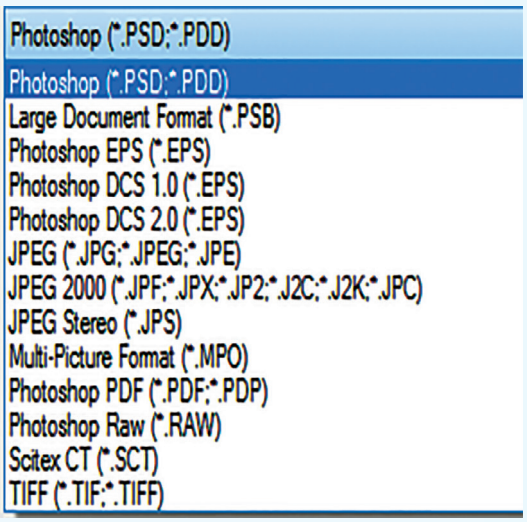
لنرفع طبقة **background** أعلى صورة **countryside** ثم نخفيها.



هل يعمل إخفاء الطبقة على حذفها؟

ماذا لو أردنا إظهار الطبقة ثانية؟

ما العمل إذا أردنا تعديل مكان عنصر موجود في إحدى طبقات صورة مع إبقاء المسافات بين عناصرها في باقي الطبقات ثابت.



لنحفظ الملف المنجز، ونُجب على ما يأتي:

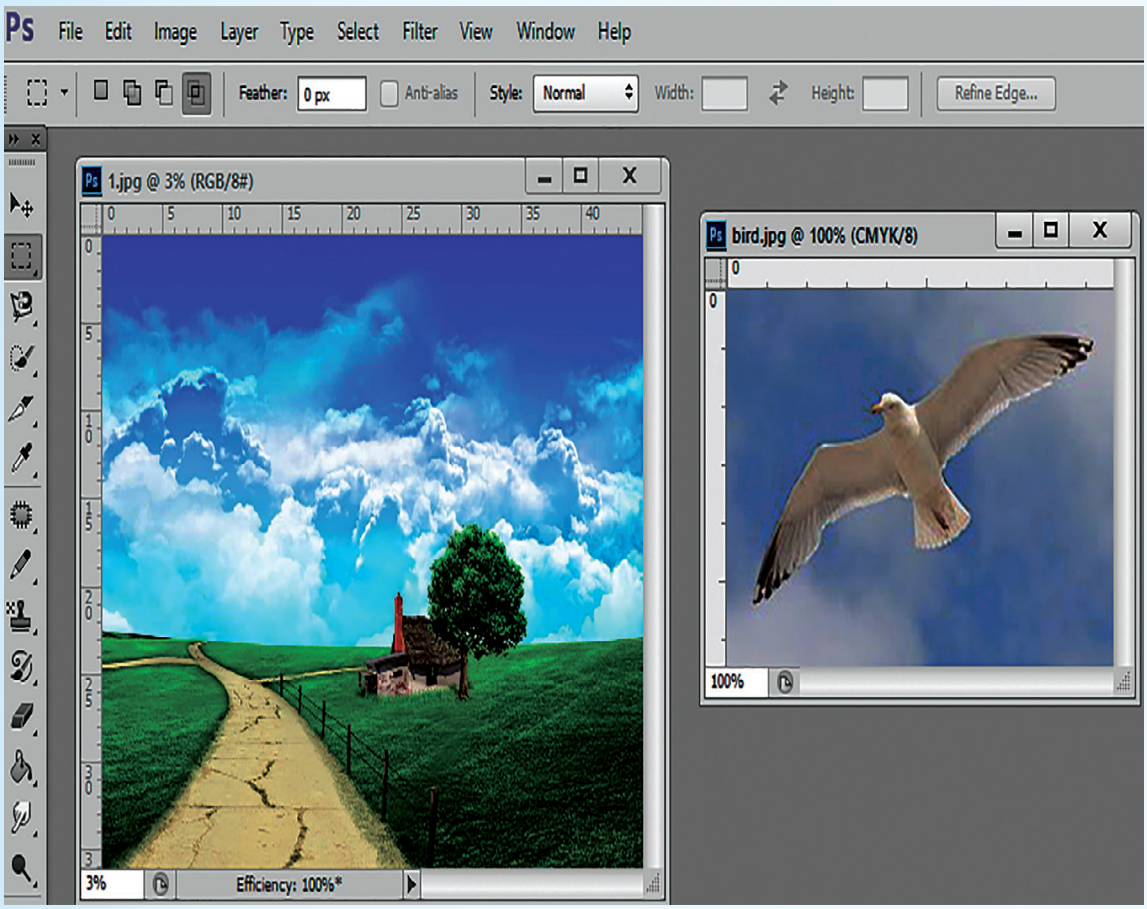
ما اللّاحقة الافتراضية للبرنامج؟

ما ميزات الملف المحفوظ بهذه اللّاحقة؟

لنُضِف جزءاً من صورة إلى صورة ثانية:

مثلاً: لنقتطع الطير من الصورة الأولى ونضعه في فضاء الصورة الثانية.

باستخدام الأداة Quick Selection Tool لتحديده، ثم نطبّق الأمر Cut.



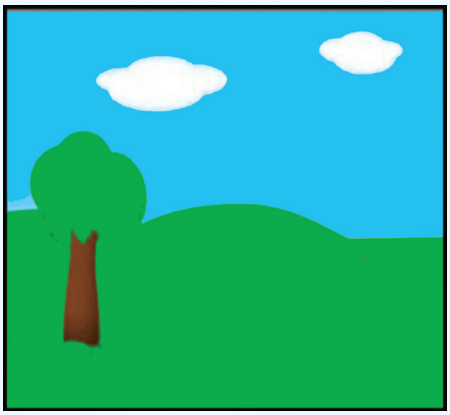
لتصبح الصورة على الشكل الآتي:

ماذا لو أضفنا عدّة طبقات في الملف، ما تأثير ذلك على حجمه؟

ما العمل لتلافي زيادة حجم الملفّ الناتج؟

ما فائدة تصميم صورة من عدّة طبقات من حيث إمكانيّة التعديل عليها؟

بفرض لدينا ثلاثة صور (نهر، شمس، طبيعة خضراء):



1. لنُضف صورتي النهر والشمس لصورة الطبيعة في مواقع مناسبة باستخدام الأدوات:

2. لنستخدم أمري Scale و Rotate من القائمة الفرعية لأمر transform للتحجيم والتدوير.

نحدد النهر بأداة التحديد

ثم نقوم بنقل النهر من الصورة الأولى باستخدام أداة النقل إلى صورة الطبيعة .

نرسم مربع التحديد حول النهر ثم من قائمة Edit نأخذ أمر Transformومن القائمة الفرعية له Scale ،لتحجيم النهر ليتناسب مع الصو رة.

ننظر إلى نافذة الطبقات، فنلاحظ وجود طبقة جديدة قد توضعت بملف صورة الطبيعة، وهي الطبقة المخصصة للنهر .

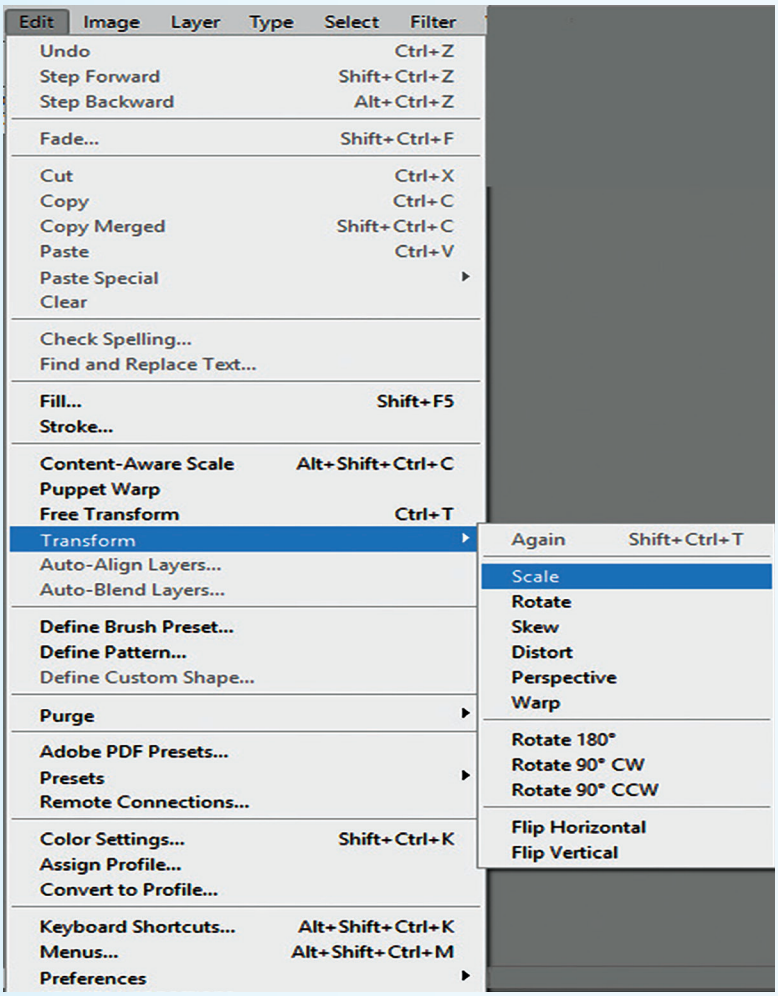
نقوم بنقل صورة الشمس بنفس الطريقة السابقة.

- نحدد الشمس وننقلها للزاوية مع تحجيمها من :

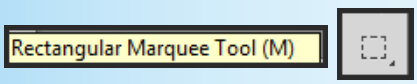
Edit > Transform > Scale

وتدويرها قليلاً من :

Edit > Transform > Rotate



3. لنُزِد عدد الأشجار بالنسخ واللصق، ونستخدم التحجيم عند الحاجة.



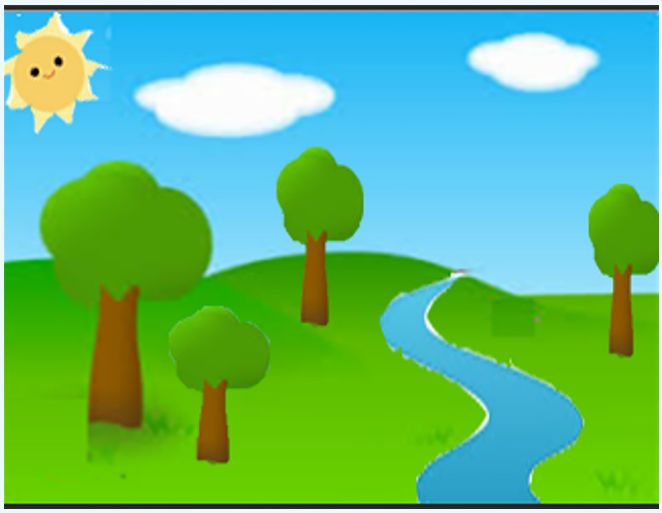
لزيادة عدد الأشجار نستخدام الأ داة

خذ أمر Scale من القائمة الفرعية Transform من قائمة Edit .

نقوم بتحجيم الشجرة كما نريد ثم نأخذ أمر نسخ Copy

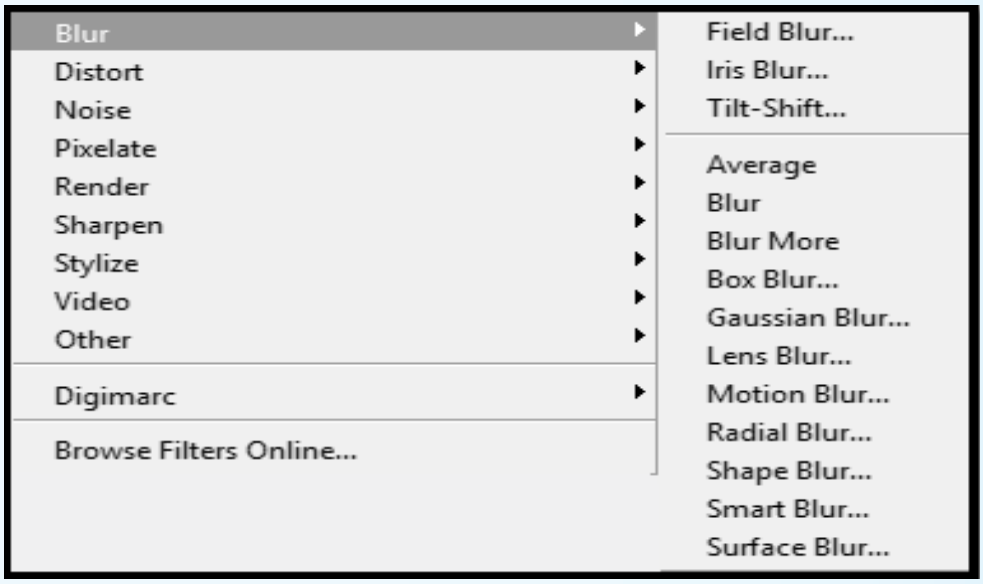
وبعدها لصق ونقل للموضع المراد في الصورة.

لتصبح الصورة على الشكل الآتي:



4. ماذا نلاحظ في لوح الطبقات؟

لنميّز من قائمة Filter المؤثّرات المتعددة التي يمكن تطبيقها على الطبقة ورؤية نتائج ذلك على الصورة.



تعلّمت

- يمكن تشكيل صورة مركّبة باستخدام الطبقات.
- يمكن إظهار وإخفاء الطبقة بالنقر على في لوح الطبقات.
- لمنع أي تعديل على الطبقة نستخدم القفل في لوح الطبقات.
- لتحديد عنصر ما من الصورة نستخدم أيضاً الأداة Magnetic Lasso Tool L .
- تُضاف طبقة في لوح الطبقات للعنصر الذي تم لصقه ضمن الصورة.
- إن الطبقات تزيد من حجم الملفّ لذا يجب عمل تسطيح flatten أو دمج merge للصورة عند الانتهاء من تشكيلها.

نشاط لا صفّيّ

1. لنستعرض خيارات المزج blending options ونميّز بينها. إما من القائمة المختصرة على الطبقة ، أو من نمط الطبقة Add Layer style.
2. لنبحث في أهميّة قناع الطبقة Layer Mask من خلال تطبيق عملي نقدّمه أمام الزملاء.
3. لنقارن بين اللّواحق التي يأخذها البرنامج، من خلال ذكر ميّزات كل منها.

ورقة عمل

باستخدام أدوات البرنامج نريد:

1. تشكيل قصة قصيرة من (صورتين على الأقل)، وإضافة تأثيرات مع كتابة عبارات مناسبة.
2. تصمّيم Business card لعملك المستقبليّ الذي تهدف للوصول إليه متضمناً:

اسمك، شهادتك، طبيعة عملك وعنوانه.

ماذا لو أردنا:

a. عزل جزء من الصورة دون التأثير على الخلفية.

b. إخفاء أحد طبقات الملف.

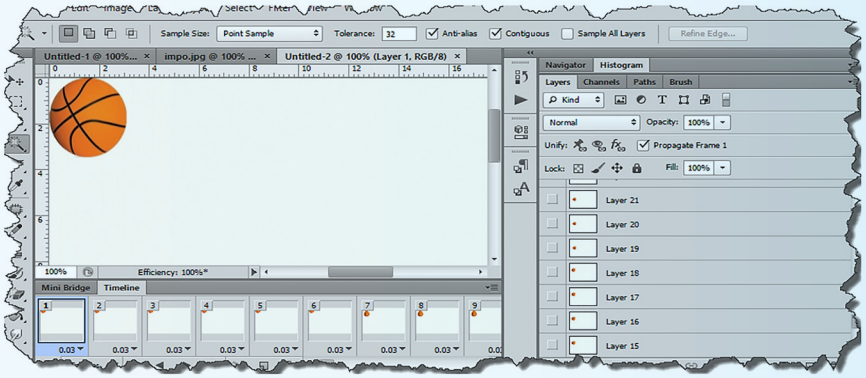
c. إظهار طبقة مخفية.

d. إعادة ترتيب الطبقات.

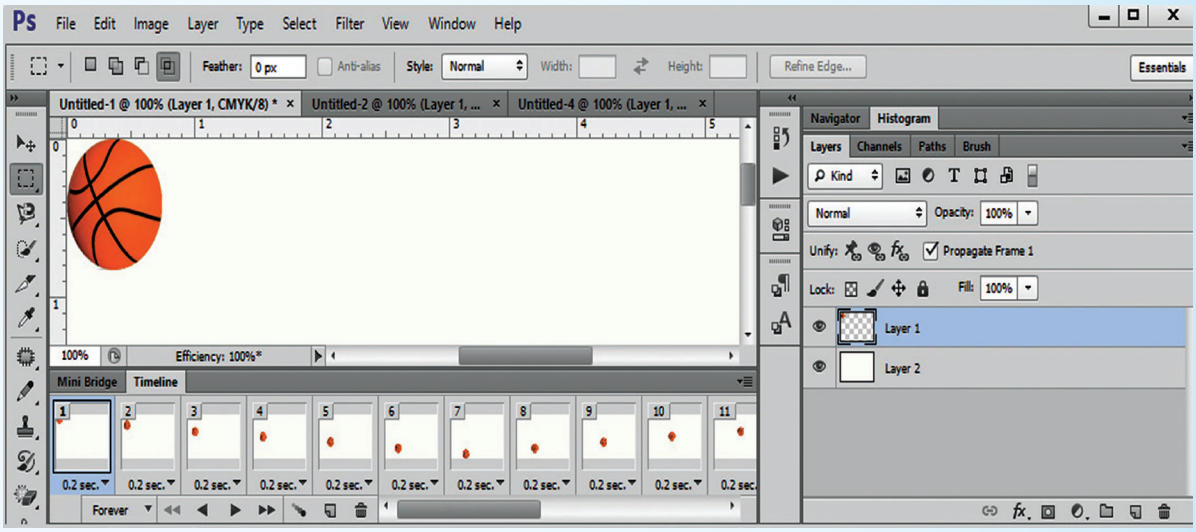
e. إعطاء شفافية للون الخلفية.

f. إعادة تسمية طبقة.

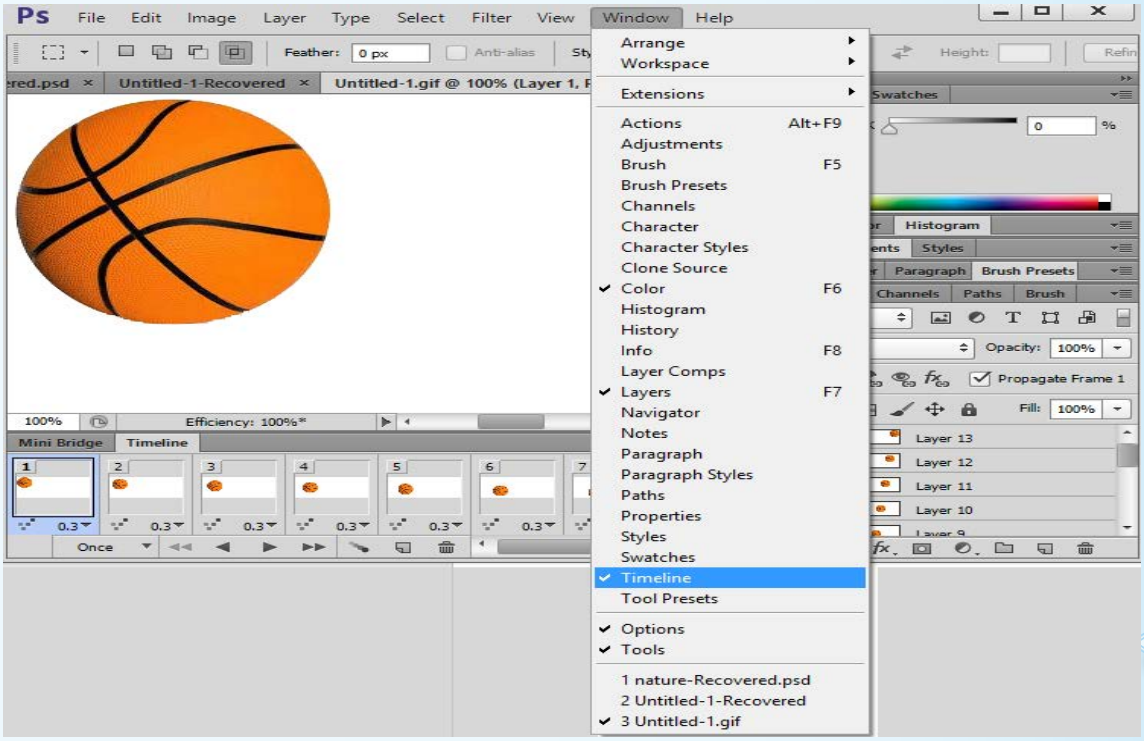
تحريك الصور



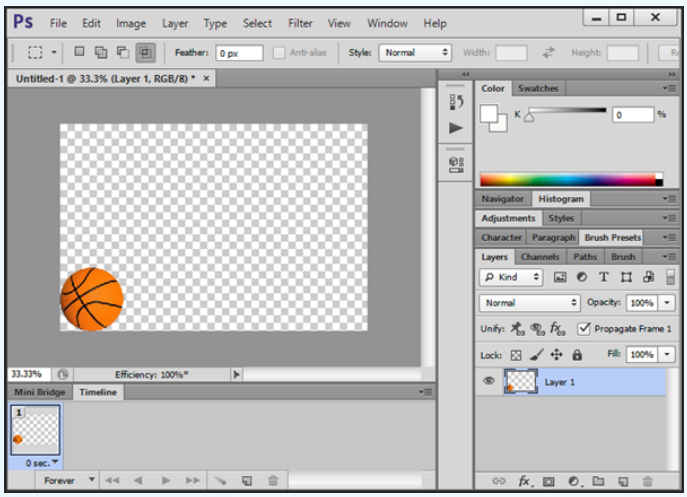
لنَقم بتحريك كرة على الشاشة بحيث تقفز على الأرض وترتد مكررة الحركة حتى تصل إلى الطرف الآخر.



النافذة التي يتم التعامل فيها مع إطارات Frames الصورة المتحركة:

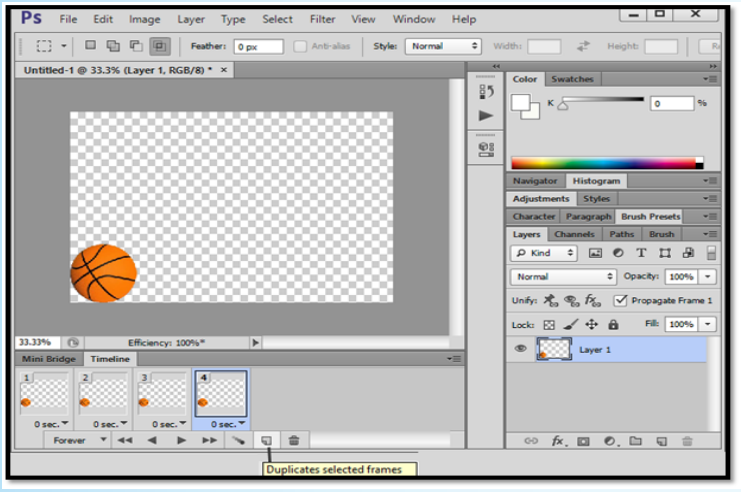


1. لندرج كرةً في مساحة العمل. من قائمة Window أمر Timeline.



لنكرّر الإطار Duplicates selected frames أربع مرات.

2. لنغيّر موضع الكرة في كل إطار حسب الحركة التي نريدها ثم ننقر تشغيل لنرى النتيجة.



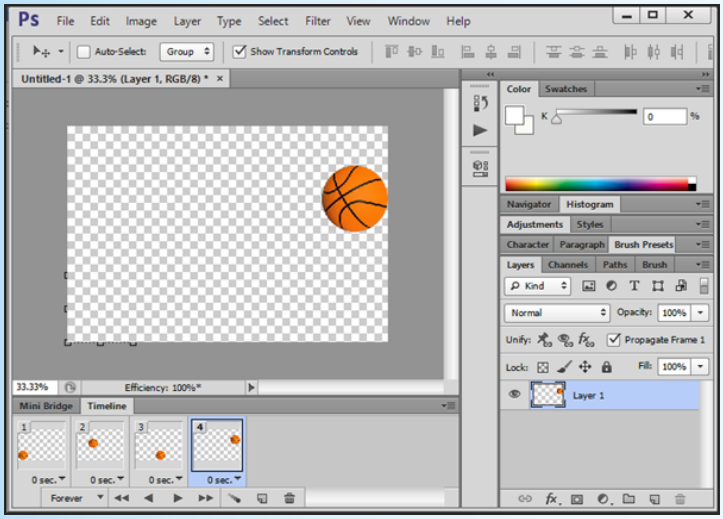
3. لجعل حركة الكرة تبدو طبيعية:

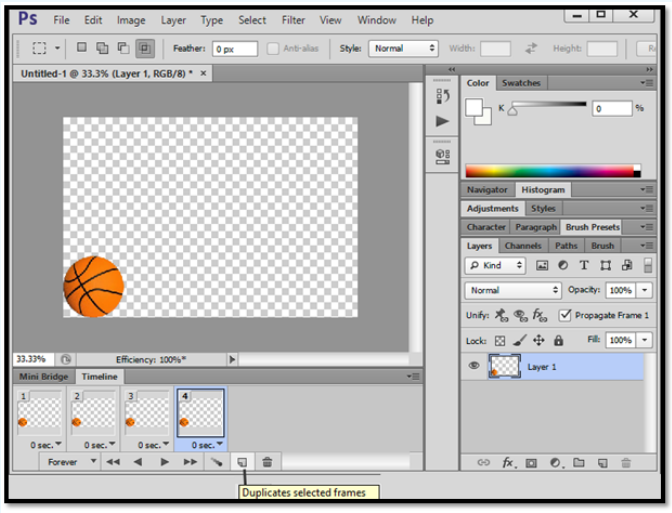
a. نكرّر من كلّ إطار خمس نسخ Tweens animation frames .

b. نحدّد لكلّ إطار زمن تأخير كأجزاء من الثانية (حسب السرعة التي تريد).

c. ننقر تشغيل ونرى النتيجة بعد التعديل.

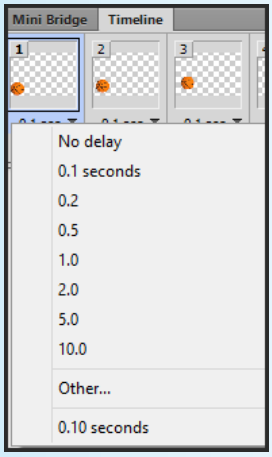
لنغيّر موضع الكرة في كل إطار حسب الحركة التي نريدها ثم نشغّل الفيديو لنرى النتيجة.

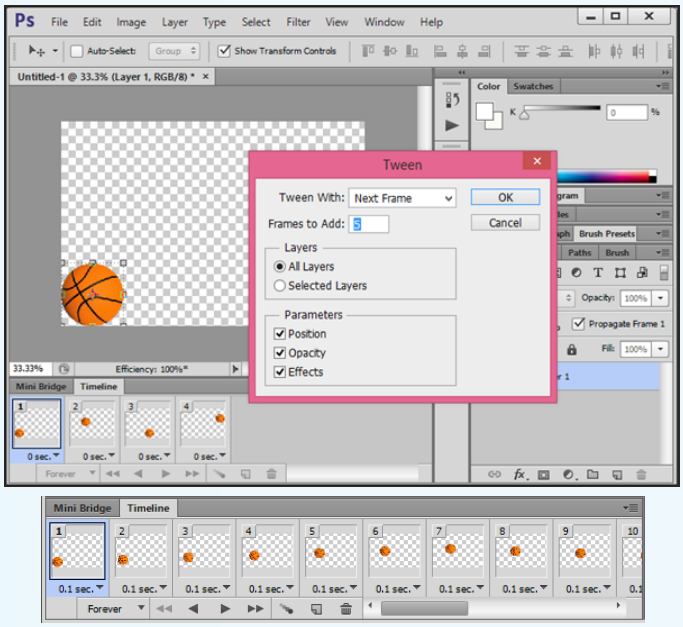




لنعمل من كل إطار 5 نسخTweens animation frames

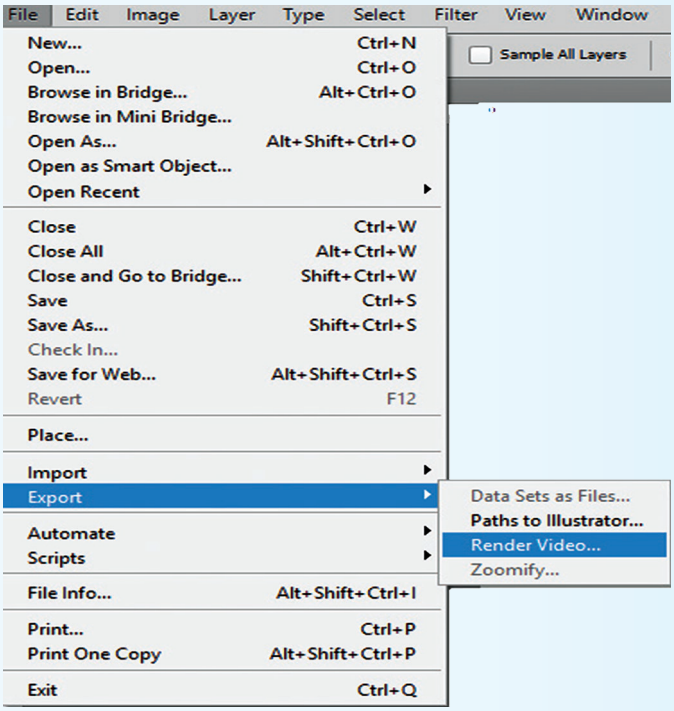
لنأخذ لكل إطار زمن تأخير كأجزاء من الثانية (حسب السرعة التي تريد).



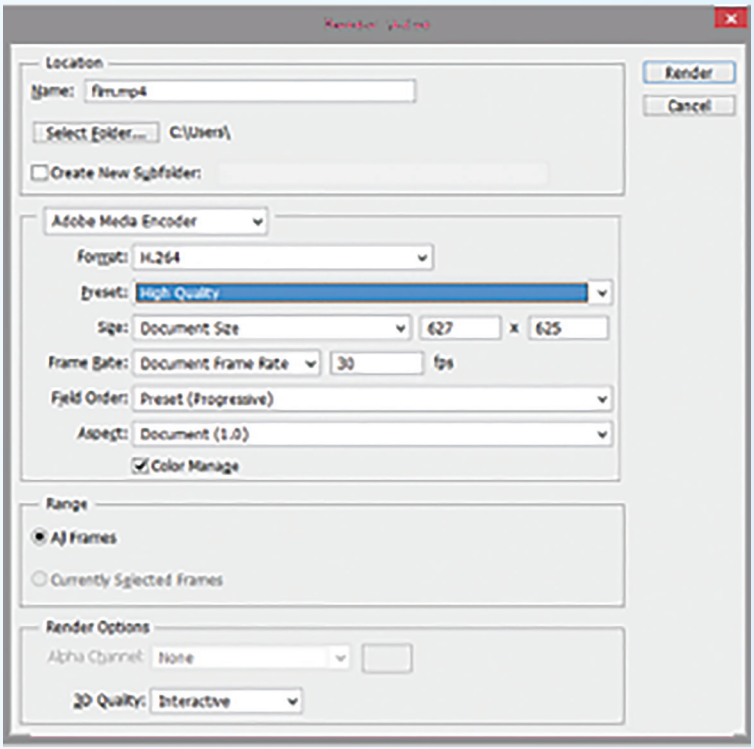


1. لنحفظ الملف بلاحقة mp4:

من قائمة file نأخذ من القائمة الفرعية لـ export أمر Render Video:



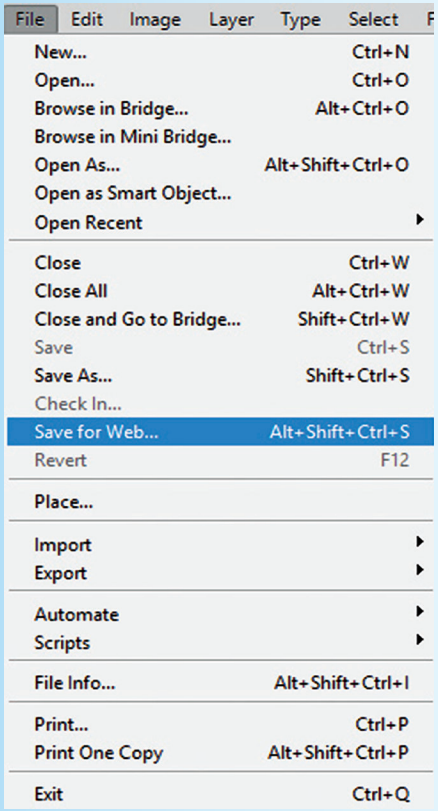
ننقر Render من مربع الحوار الآتي:

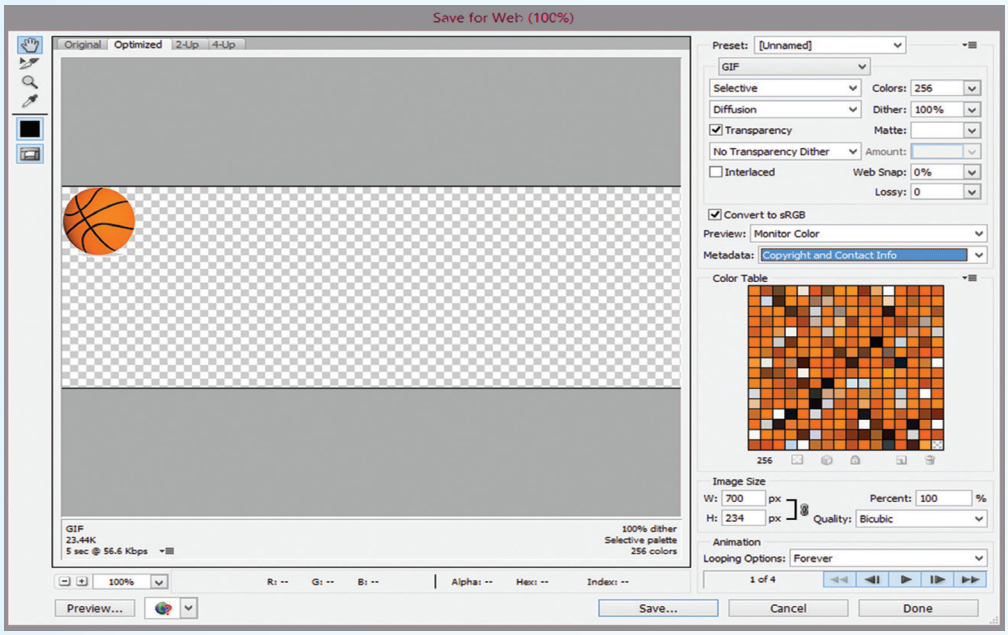


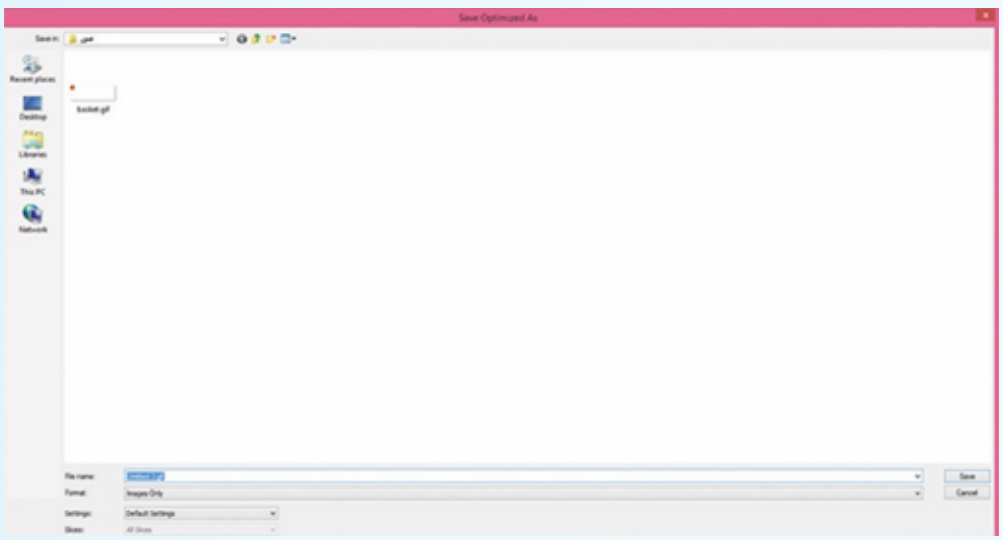
2. لنحفظ الملف بلاحقة gif:

من قائمة ملف نأخذ أمر save for web.

يظهر مربع حوار نختار منه الإعدادات المطلوبة ثم ننقر .Done وللحفظ ننقر Save.





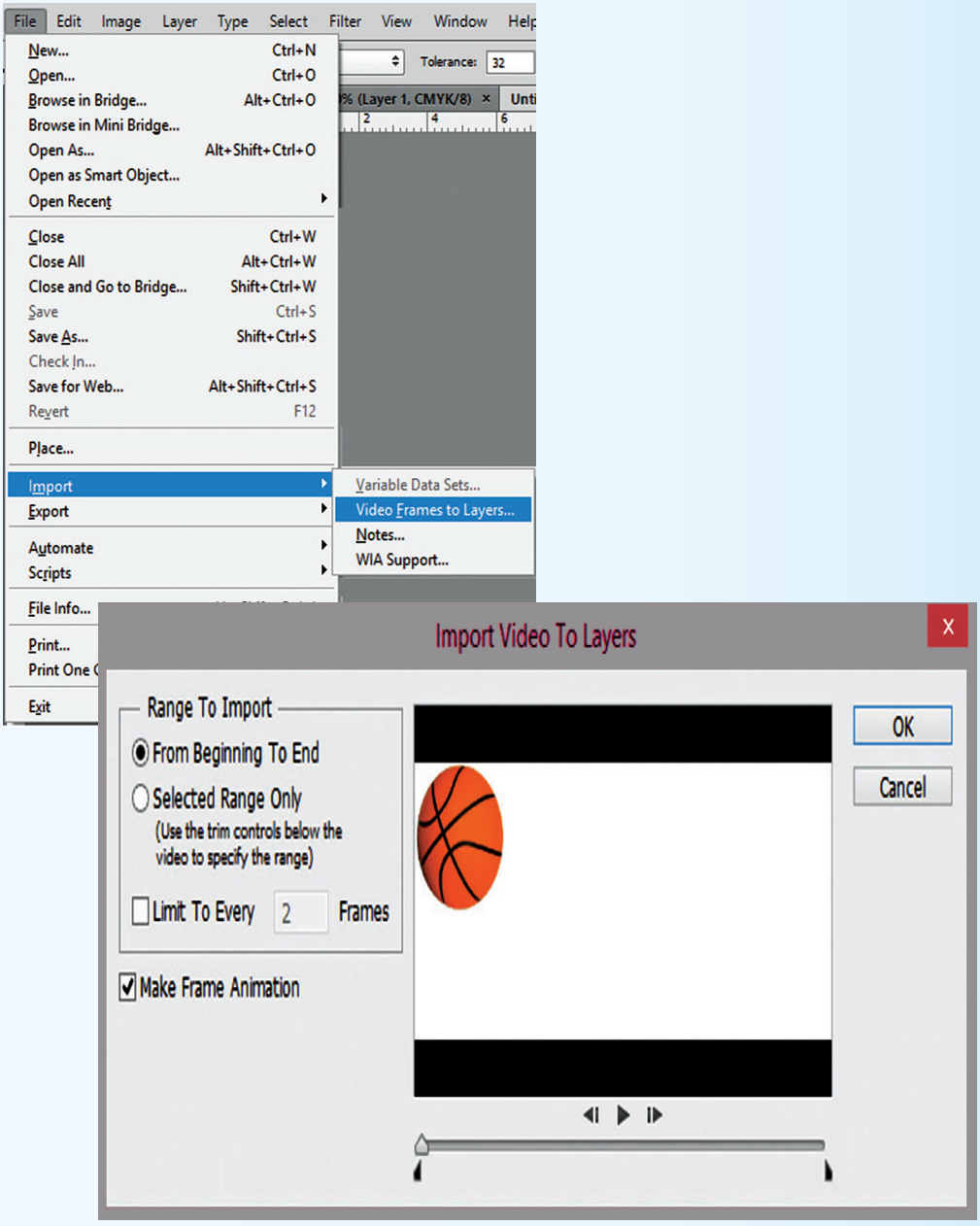


لفتح ملف فيديو ضمن البرنامج:

من قائمة file نأخذ من القائمة الفرعية لـ import أمر video frames to layers.

يظهر مربع حوار: حدّد الملف، ثمّ open.

بعدها يظهر مربع حوار Import Video To Layers، ثمّ Ok.

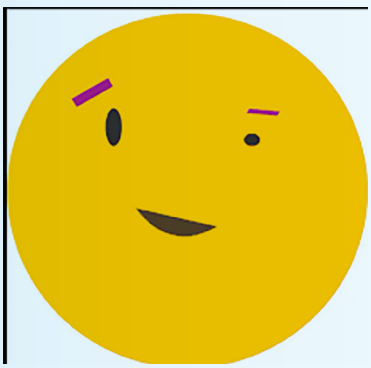


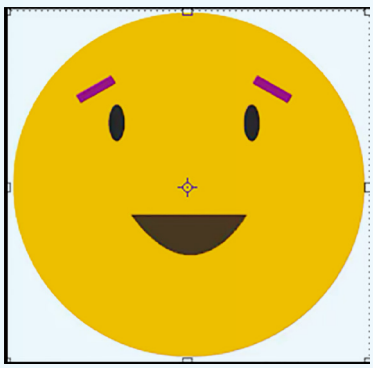
تعلّمت

من خلال برنامج **Photoshop** نستطيع:

إنجاز فيديو بلاحقة **mp4** أو صورة متحركة بلاحقة **gif**.

لنستخدم إمكانات Photoshop لنصمّم صورة وجه ضاحك ثم نجعله يغمز بعينه.





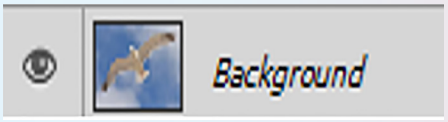
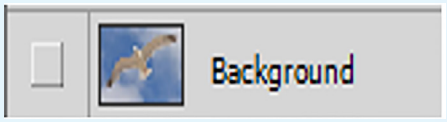
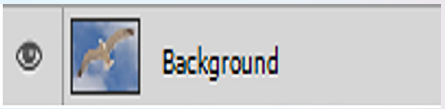
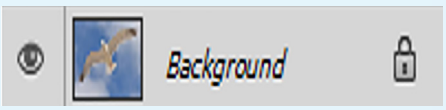
لنَقم بتحميل صورة ساكنة للطبيعة فيها بحيرة مع شلّال من مصادر التعلّم، ثم نعالج الصورة فنجعل مياه الشلال والبحيرة كأنها تتحرك.

نشاط إثرائي

مواكبةً لتطور برامج تحرير الصور في إصداراتها الجديدة، لنبحث في أهم التعديلات التي طرأت عليها لنبقى على إطلاع دائم على المستجدّات.

تقويم الوحدة

السؤال الأول:

1. قارن بين كلّ مما يأتي من حيث:		
ناتج فتح الملف	*.Psd	*.jpg
الإظهار/الإخفاء		
التعديل		

2.ما وظيفة كلّ من الأدوات الآتية:			

3.لنميّز بين الصور النقطيّة والشعاعيّة:		
من حيث	الصور الشعاعيّة	الصور النقطيّة
اعتماد وضوحها على دقة الشاشة		
المساحة التخزينيّة التي تحجزها		
تأثير تحجيم الصورة على جودتها		

السؤال الثاني: نريد حلاً لكلّ مما يأتي:

1. التراجع عن عدّة خطوات من العمل المنجز.
2. اقتصاص جزء من الصورة دون التأثير على خلفيّتها.
3. إظهار شريط Timeline.

لنعمل في مجموعات على إنجاز أحد المشروعين الآتيين:

المشروع الأول:

عنوان المشروع: "المدرسة مصدر النور لعقولنا".

هدف المشروع: تصميم Brochure.

المستلزمات: حاسوب، برنامج محرر صور، أو ورق رسم وأقلام ملونة.

المطلوب: صمّم بروشوراً Brochure مميزاً لمدرستك تُظهر فيه ما يأتي:

اسم المدرسة، علم وطننا الحبيب، شعار وزارة التربية، عنوان المدرسة ورقم الهاتف، صورة للمدرسة، نبذة عن تاريخها وسبب تسميتها، كفاءة المدرسين، ونسب النجاح.

المشروع الثاني:

عنوان المشروع: "لنحافظ على البيئة".

هدف المشروع: تصميم مجلّة حائط.

المستلزمات: حاسوب، برنامج محرر صور، أو ورق رسم وأقلام ملونة.

المطلوب: صمّم مجلّة حائط يظهر فيها ما يأتي:

أنواع الملوّثات البيئيّة، الحفاظ على البيئة، أهمية استخدام الطاقة المستدامة، مخاطر عدم حماية البيئة، الحماية من مخلّفات الحرب.

الوحدة الثالثة

المكوّنات الماديّة: وحدة التغذية الكهربائيّة في الحاسوب
الهاتف الذكي

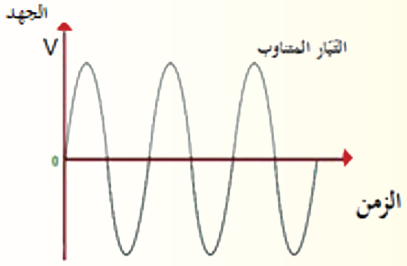
أهداف الوحدة

سأتمكّن في نهاية هذه الوحدة أن:

1. أحدّد الأقسام الخارجيّة لوحدة التّغذية الكهربائيّة في الحاسوب.
2. أميّز بين أنواع القطع الالكترونيّة الموجودة في وحدة التّغذية.
3. أرسم مخطّطاً لسير التيّار الكهربائيّ عبر وحدة التّغذية.
4. أحدّد مراحل التّغيّرات التي تطرأ على التيّار الكهربائيّ الدّاخل إلى وحدة التّغذية على المخطّط.
5. أرسم المخطّط الصّندوقيّ للهاتف النّقّال.
6. أحدّد العناصر الالكترونيّة الرئيسة المكوّنة للهاتف النّقّال.
7. أرتّب الطّبقات المكوّنة لشاشة الهاتف النّقّال.
8. أُحدّد نقاط التّشابه بين وحدة المعالجة المركزيّة في الهاتف النّقّال والحاسوب.
9. أُحدّد وحدات الإدخال والإخراج في الهاتف النّقّال.

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1mu-_jK6kGd-fZaCUcZ1nUND3weXQvpQy

وحدة التّغذية الكهربائيّة

إذا علمت أنّ:		
AC	تيّار المدينة، متناوب، V 220.	
DC	تيّار مستمرّ، V 12 وعدّة قيم أخرى.	
حيث أن: V وحدة قياس الجهد الكهربائي.		

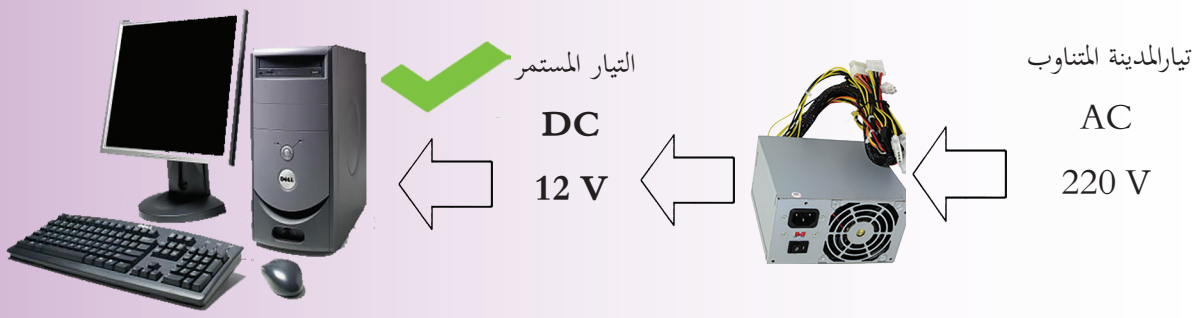
مستعيناً بمعلوماتك السّابقة في الفيزياء، ابحث عن تعريف التّيار المستمرّ، والمتناوب، واعرضها على زملائك وناقش.

– التيار المتناوب هو تيار متغير الجهة والشدة بشكل دوري وهو التيار الذي ينتج بشكل مباشر عن محطات توليد الطاقة الكهربائية،

– اما التيار المستمر فهو تيار ثابت الجهة والشدة وينتج عن المدخرات وألواح الطاقة الشمسية وأيضا يتم الحصول عليه من التيار المتناوب بعد تقويمه،

– وكل الأجهزة الالكترونية تحتاج إلى تيار مستمر، بينما المدافئ الكهربائية والمحركات والمصابيح الكهربائية تستخدم التيار المتناوب.

فكّر معنا



لنستنتج فكرة الصّورتين السّابقتين، ولنناقشها مع زملائنا في الصّف:

لا يصلح تيار المدينة للاستخدام مباشرة من قبل القطع الالكترونية في صندوق الحاسوب بل لابد من تخفيض جهده وتحويله إلى تيار مستمر، وتقوم بهذه المهمة وحدة التغذية الكهربائية.

ثمّ نستنتج البنية الخارجيّة لوحدة التغذية الكهربائيّة

.....

.....

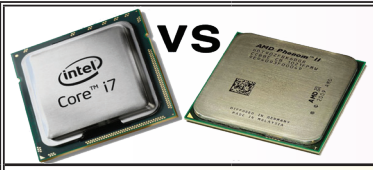
.....

البنية الخارجيّة لوحدة التغذية الكهربائيّة

بالاستعانة بحاسوبك في المدرسة، ضع في الجدول الآتي الرّقم المناسب، اعتماداً على صورة وحدة التّغذية المبيّنة أعلاه.

مدخل مقبس التّيار الكهربائيّ	3
صندوق وحدة التغذية	4
زر قطع الطّاقة عن وحدة التغذية	5
فتحة مروحة التّبريد	2
كابلات تزويد الطّاقة الكهربائيّة	1

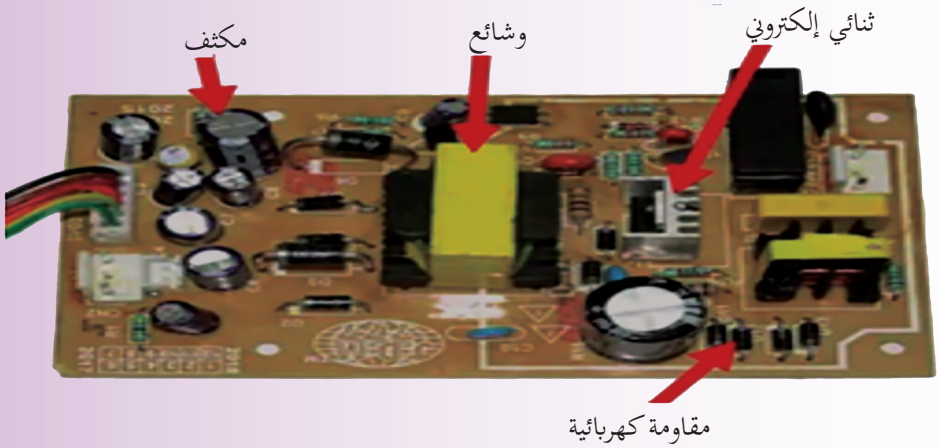
أمعن النّظر في الجدول الآتي:

			
نواة المعالج	بقية أجزاء المعالج	12 v	5v
1.5 v	3.3 v		

تحتاج مكونات الحاسوب المختلفة لجهود مختلفة، كيف يمكنه تأمين ذلك؟

يتم تأمين هذا بوساطة وحدة التغذية الكهربائية التي تُنتج عدة قيم من الجهد الكهربائي مثل 12 و5 و1.5 و3.3 فولت

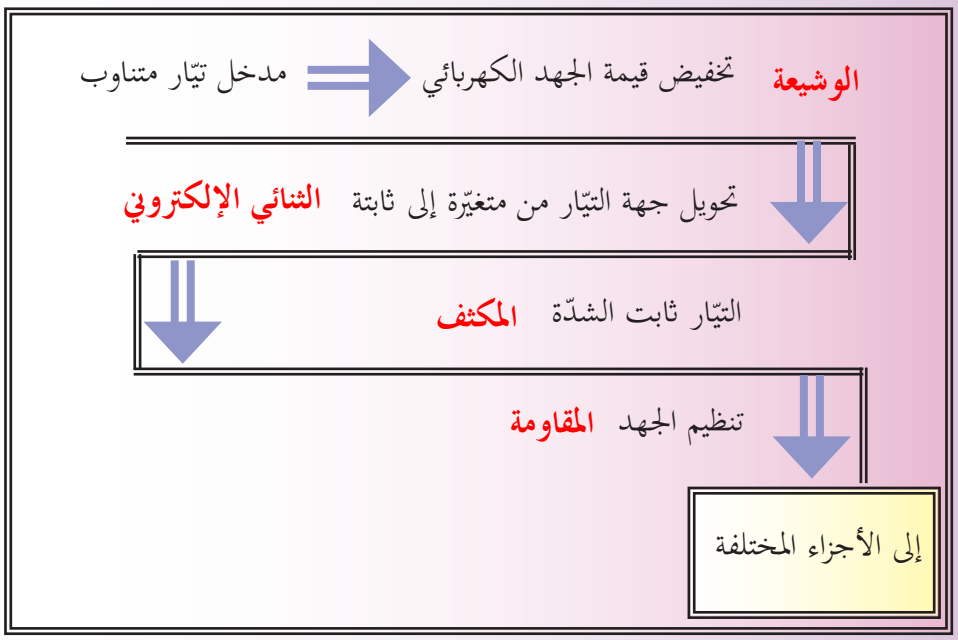
اللّوحة الالكترونيّة داخل وحدة التّغذية الكهربائيّة



اعتماداً على الشّكل السّابق، وبالاستعانة بمصادر التعلّم ضع اسم القطعة أمام الوظيفة المناسبة لها:

هذه القطع تعمل معاً لإنتاج الجهد الكهربائي.

حدّد موضع عمل كل من المكوّنات الالكترونيّة السّابقة ضمن مسار الرّحلة الآتي لتتعرّف على آليّة عمل وحدة التغذية:



التّقويم النّهائي

1. اختر الإجابة الصّحيحة فيما يأتي:

وظيفة هذا الزّر:	1. تعديل قيمة الجهد المناسب	2. فصل الكهرباء عن وحدة التّغذية	3. تشغيل مروحة التّبريد
تعطي وحدة التغذية الكهربائيّة تيّاراً كهربائيّاً	1. متناوباً	2. مستمرّاً	3. كلا النّوعين
تستقبل وحدة التغذية الكهربائيّة تيّاراً كهربائيّاً	1. متناوباً	2. مستمرّاً	3. كلا النّوعين
يُغذّى المعالج بالطّاقة الكهربائيّة	1. من وحدة التغذية مباشرة	2. عن طريق اللّوحة الأم	3. حسب نوع الحاسوب

2. ضعّ في الجدول قيم الجهد المطلوبة لكلِّ جزء:

نواة المعالج	1.5
سوّاقة الاقراص الليزرية	12
منفذ USB	5
مروحة التّبريد للحاسوب	12
Mouse	5

3. صل بين كل قطعة ووظيفتها:

وشيعة 1	جعل التّيار الكهربائي منتظِم الشّدة والجهد. 3
ثنائي الكترونيّ 2	تخفيض شدة التّيار الكهربائيّ. 4
مُكثّف 3	تعديل جهد التّيار الكهربائيّ. 1
مُقاوَمة 4	تحويل التّيار الكهربائي من تيّار متغيّر الجهة إلى تيّار ثابت الجهة. 2

نشاط لاصفّي

أنجز عرضاً تقديميّاً مدعّماً بالصّور عن آليّة عمل وحدة التغذية الكهربائيّة في الحاسوب النقّال (Laptop).

ورقة عمل

1- لنحضر بطّاريّة حاسوب نقّال، ولنسجّل على ورقة قيمة الجهد الكهربائيّ المدوّنة عليها، وقيمة MAh، ولنبحث (مستعيناً بمصادر التّعلم والشابكة) عن مدلول قيمة Mah.

Mah تعني ميلي أمبير ساعي وتعبر عن كمية الكهرباء التي تختزنها البطارية ويعادل الميلي أمبير ساعي 3.6 كولون وبضربه بالفولط يعطي الميلي واط ساعي، مثلا بطارية جهدها 3.7 فولت وتخزن 2600 ميلي أمبير ساعي فهي تحوي قدرة تساوي:

2600×3.7=9620 ميلي واط ساعي =9.62 واط ساعي أي تستطيع تشغيل جهاز يحتاج لاستطاعة 9.62 واط لمدة ساعة واحدة افتراضياً.

2- ابحث باستخدام مصادر التّعلّم والشّابكة عن أنواع وحدات التّغذية.

الهواتف الذكيّة (النقّالة)

لنكتشف المصطلح العلمي الموافق للعبارات الآتية، ثمّ لنُوجد كلمة السّر بعد شطب المصطلحات.

.....SMS.....: تبادل الرّسائل النّصيّة القصيرة.

.....Bluetooth.....: تقنية الاتّصالات اللّاسلكيّة قصيرة المدى بين الأجهزة.

.....wifi.....: شبكة محليّة لاسلكيّة مداها قصير وسرعاتها متفاوتة.

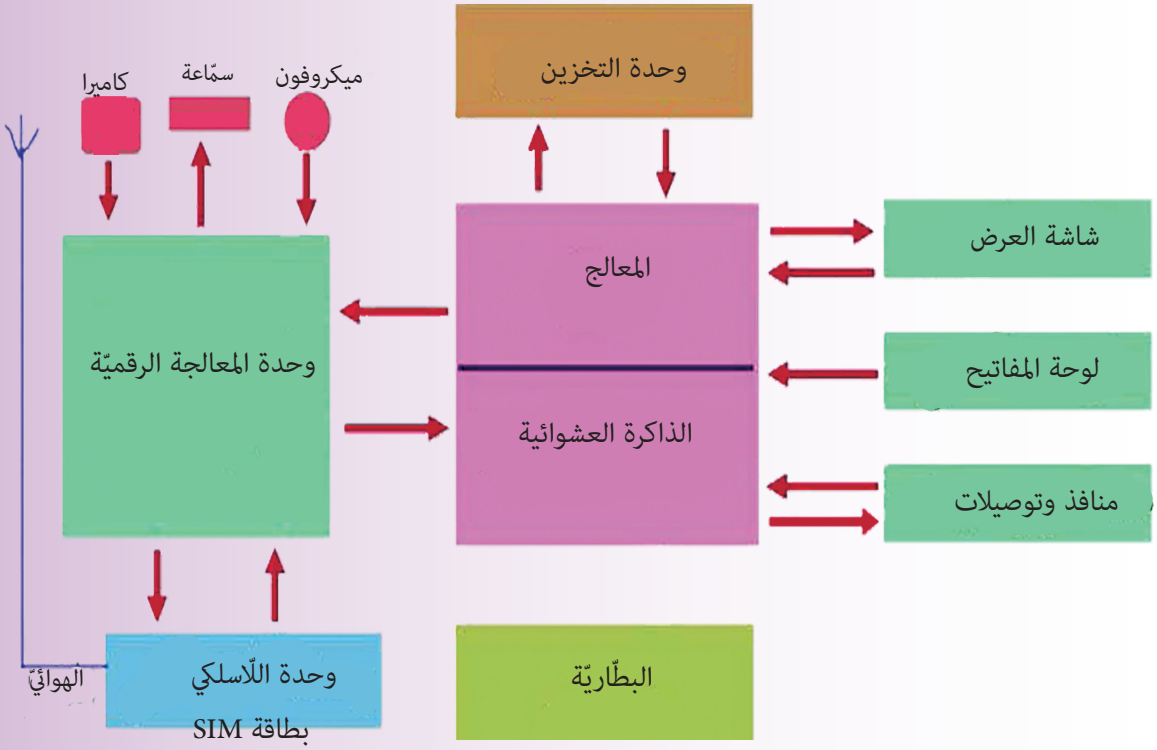
.....MMS.....: تبادل الرسائل النصّيّة، والرسوم المتحرّكة، والفيديو.

.....GPRS.....: يستخدم لمساعدة المستخدمين في الدخول إلى شبكة الإنترنت.

S	M	S	W	S	M	A	R	T
B	L	U	E	T	O	O	T	H
M	M	S	B	W	I	-	F	I
P	H	O	N	E	G	P	R	S

كلمة السّر هي: .....Smart phone.....

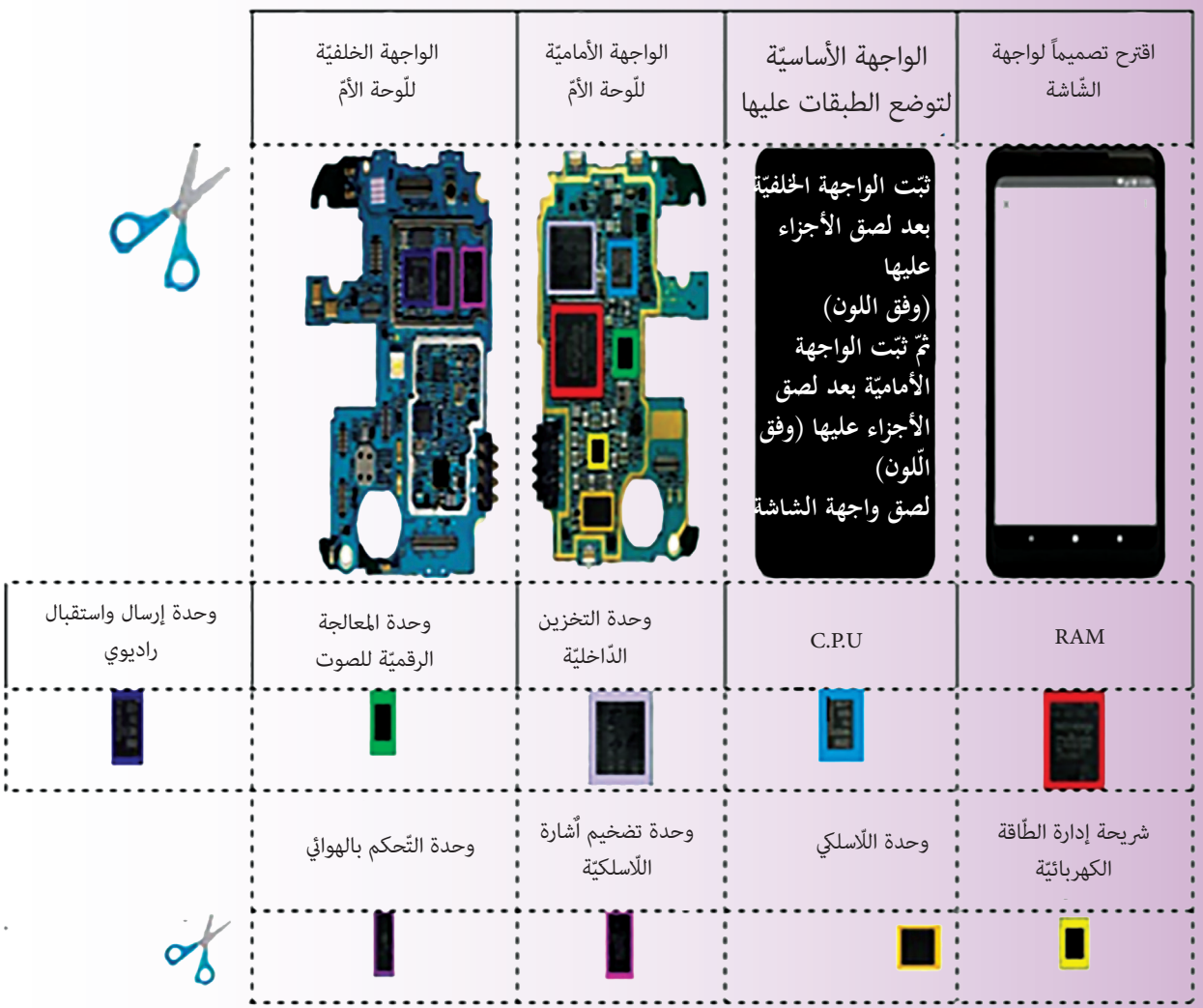
المخطّط الصّندوقيّ للهاتف الذّكيّ: تأمّل الشّكل الآتي وحاول تدوين كلّ جزء مع مايقابله من الحاسوب الشخصيّ: (من حيث المكوّنات).



الحاسوب الشّخصيّ	الهاتف النّقّال
القرص الصلب	وحدة التخزين
وحدة المعالجة المركزية CPU	المعالج
الذاكرة العشوائية	الذاكرة العشوائية
كرت الشاشة وكرت الصوت	وحدة المعالجة الرقمية
الشاشة	شاشة العرض
لوحة المفاتيح والفأرة	شاشة العرض
ميكروفون	ميكروفون
مكبرات صوت	سماعة
لاقط الوايفاي أو البلوتوث	وحدة اللاسلكي
------	بطاقة SIM
وحدة التغذية الكهربائية	البطارية

بنية الهواتف النقّالة:

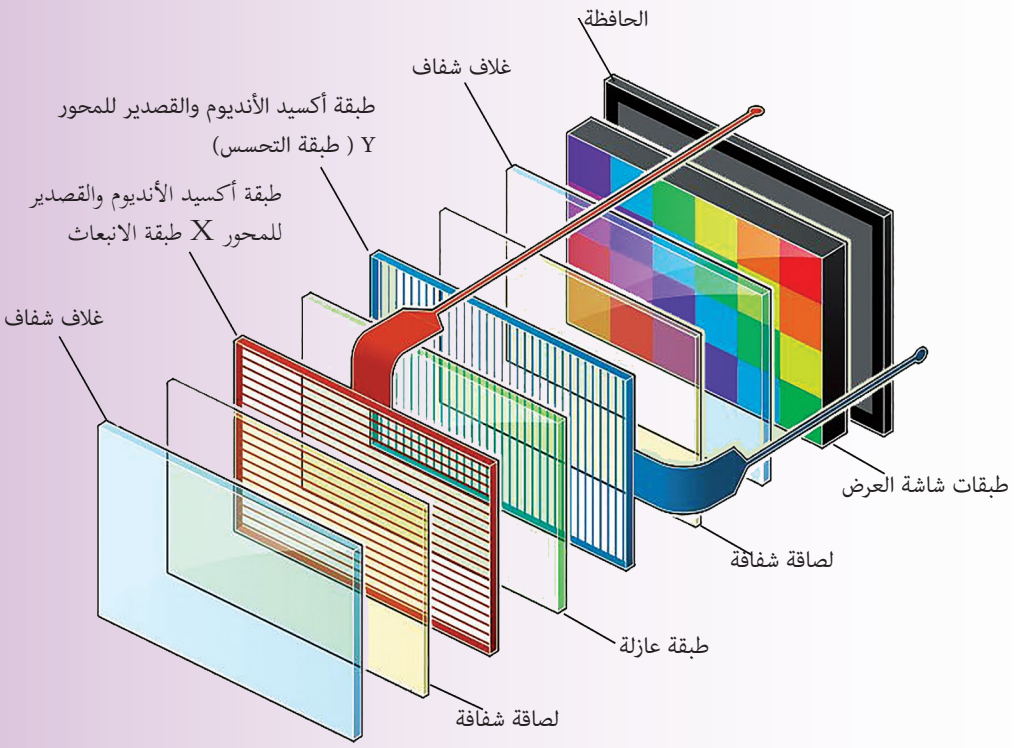
باسم يحلم بتجميع هاتف نقّال، بحث في الشّابكة فوجد الصّور اللّازمة، وقام بوضع مخطّطات لقِطَع الهاتف المختلفة. لنساعد باسم في تحقيق حلمه بتركيب مجسّم للهاتف النقّال الخاص به، لننسخ المخطّط الآتي على الورق المقوّى ولنقم بإنجاز المهمّة.



شاشة الهاتف الذكيّ

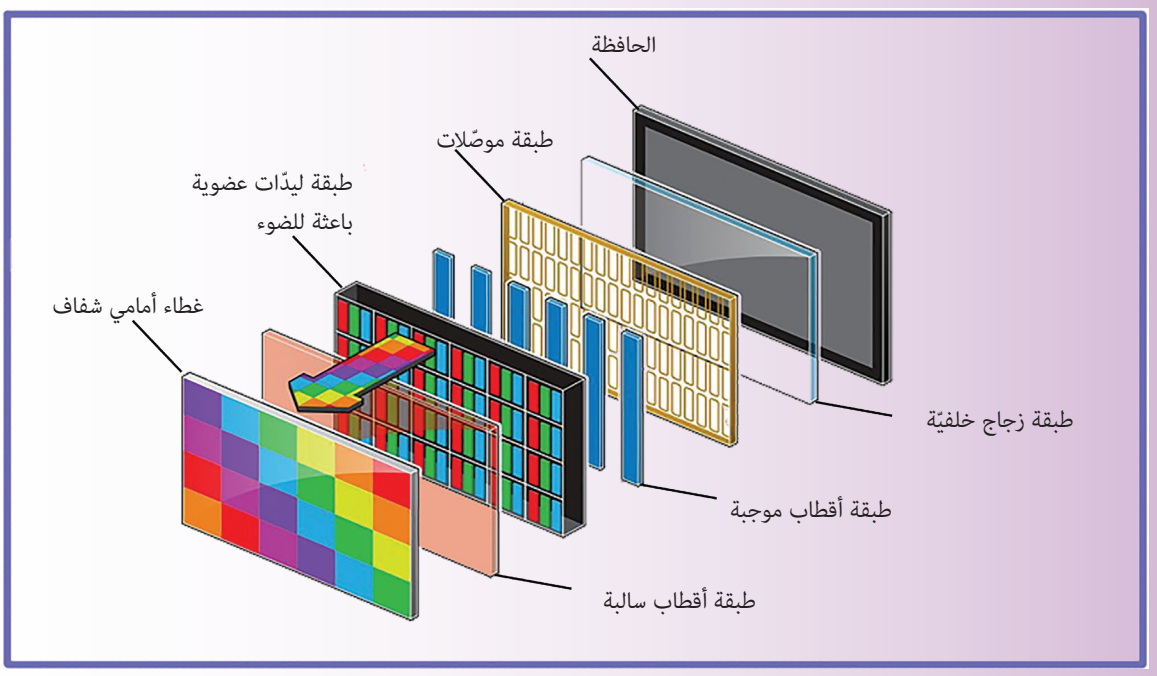
سقط هاتف ياسمين النقّال على الأرض، وانكسرت شاشته، فدفع والدها مبلغاً كبيراً لإصلاحها، ممّا أثار فضول ياسمين لمعرفة مكوّنات الشّاشة بعد أن كانت تظنّ أنّها مجرّد قطعة زجاجيّة، فبحثت في الشّابكة عن مكوّنات الشّاشة ودوّنتها.

طبقات شاشة الهاتف النقّال



1	غلاف شفاف	2	لصاقة شفافة
3	طبقة الانبعاث	4	طبقة عازلة
5	طبقة التحسس	6	لصاقة شقاقة
7	غلاف شفاف	8	طبقات شاشة العرض
9	الحافظة		

ثمّ وجدت صورة (**طبقات شاشة العرض**) تحديداً، مرتّبة كالآتي (للاطّلاع):



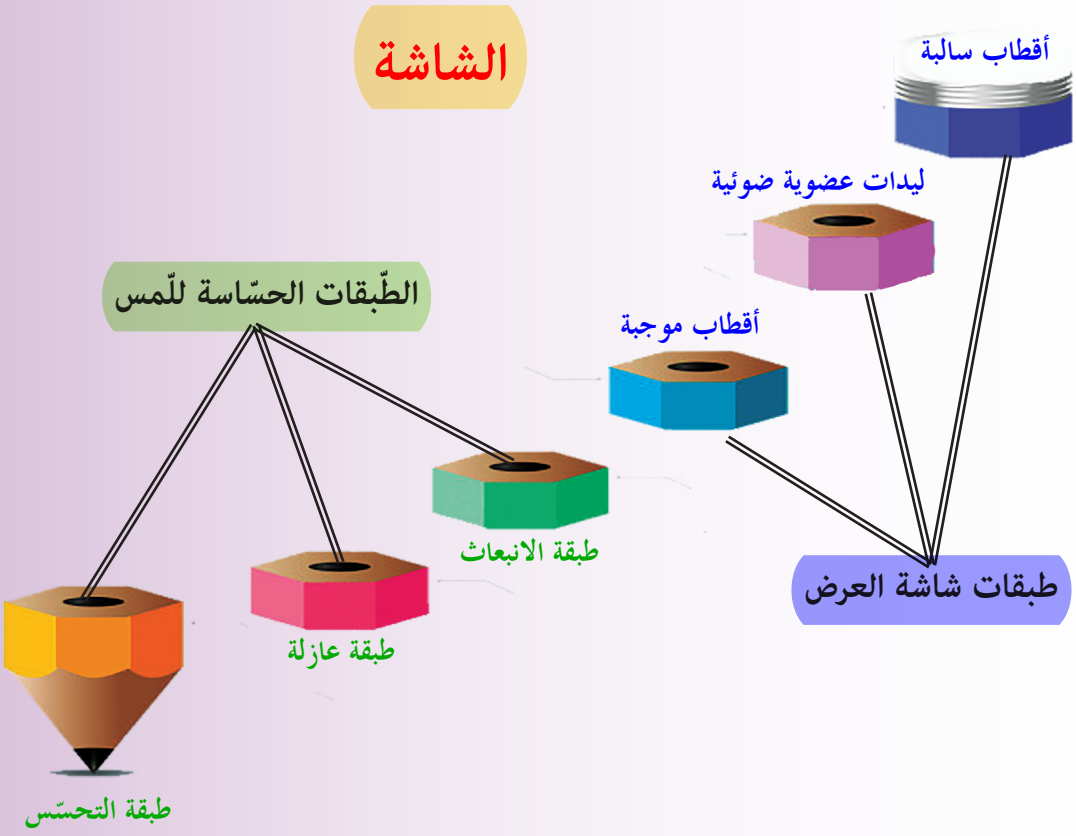
ورتّبت معلوماتها كالآتي:

1. **الطّبقات الحسّاسة للّمس:** وتضم طبقة التّحسس، وطبقة الانبعاث، المؤلفتين من مادة أوكسيد الإنديوم والقصدير، وبينهما طبقة عازلة.

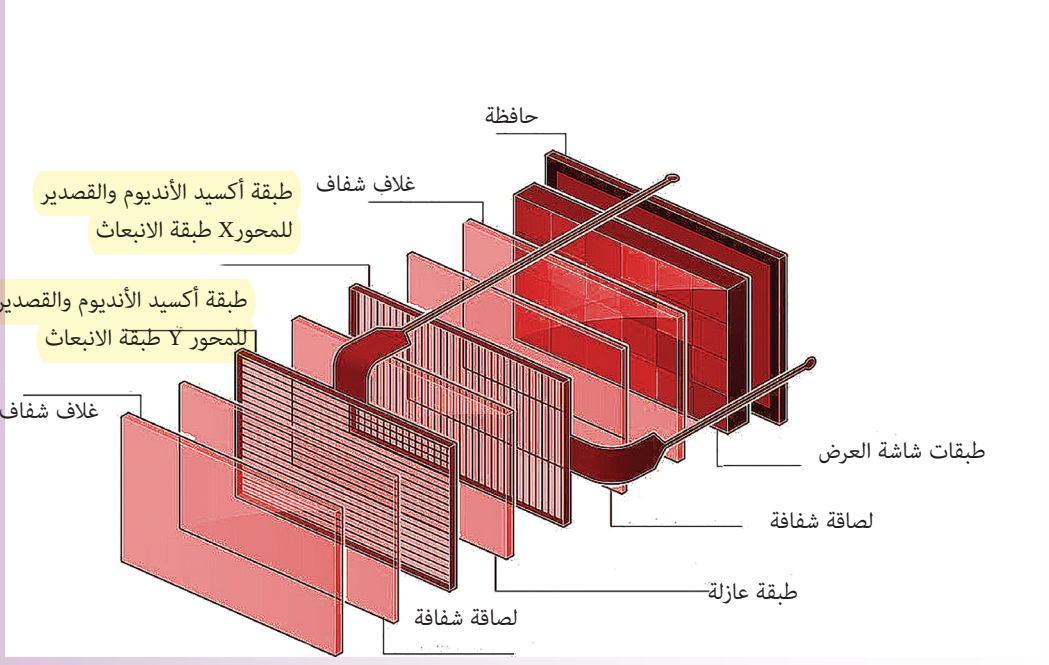
عند وضع الإصبع على مكان ما من سطح الشاشة يحدث تغيّر في الشّحنات الكهربائية، وتقوم طبقة الانبعاث بنقل هذا التغير في الشّحنة إلى طبقة التّحسس، فيتم إرسال إشارة إلى معالج الهاتف الذي يقوم بترجمة هذه الإشارة إلى بيانات تُحدّد مكان وضع الإصبع على الشّاشة.

2. **طبقات شاشة العرض:** وتتألّف من طبقة ثنائيات ضوئيّة (OLED) تضيء بالألوان الأساسيّة الثّلاثة، وتقع بين طبقتيّ أقطاب كهربائيّة تقوم بتطبيق الإشارة الكهربائيّة عليها، فتضيء بشدّة تتناسب مع شدّة التيّار المطبّق عليها لتنتج الألوان والظّلال المختلفة.

بعد أن جمّعت ياسمين المعلومات السّابقة والصّور، أحبّت رسم مخطّط تفصيلي عن الشّاشة لوضعه في مجلّة الحائط في الصّف، ساعدها في عملها.

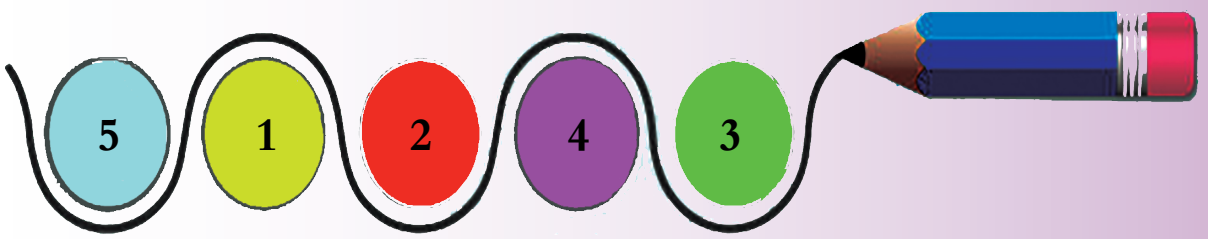


ساعد ياسمين في البحث عن الخطأ في الشّكل الآتي وصحّحه:



الميكروفون: لنُعِد ترتيب الجمل في الشّكل الآتي، للحصول على تعريف للميكروفون.

الميكروفون:



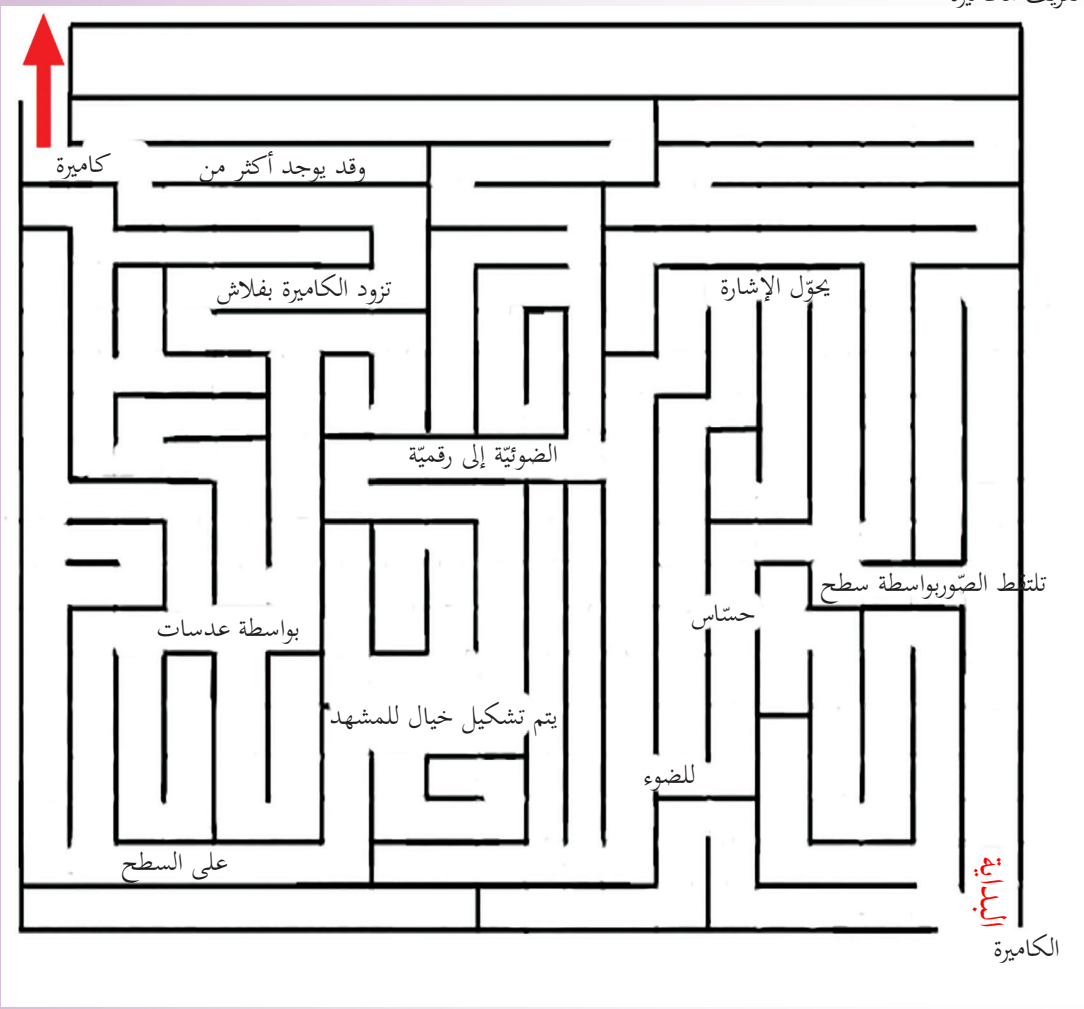
إثراء

ابحث في مصادر التّعلم أو الشّابكة، عن آلية عمل الميكروفون بشكل تفصيلي، واعرضها على زملائك في الصّف.

الكاميرة الرقميّة

لنجمّع المعلومات من المتاهة، للوصول إلى تعريف الكاميرة الرقميّة.

تعريف الكاميرة



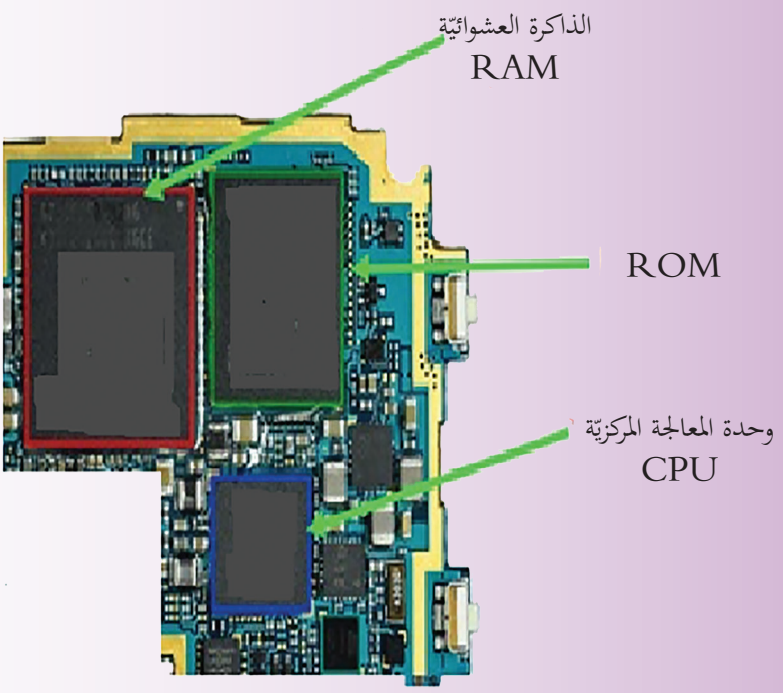
السمّاعات

لنملأ الفراغات بالكلمة المناسبة ممّا يأتي، ولنناقش:

الإشارات الكهربائيّة 1	وشيعة 2	مغناطيس 3	اهتزازات صوتيّة 4	قابلة للإهتزاز 5

تقوم السّماعة بتحويل .....1..... إلى .....4..... من خلال صفيحة .....5.....بتأثير .....2..... تطبّق عليها الإشارة الكهربائيّة و.....3..... متّصل بالصّفيحة.

الوحدة المركزيّة



المعالج

استناداً إلى تعريف معالج الحاسوب، لنملأ الفراغات:

يتألّف معالج الهاتف الذّكيّ: من وحدة ..... الحساب والمنطق ، وحدة ..... الدخل والخرج ، ..... وحدة التحكم .

الذاكرة العشوائية

هي مكان التّخزين ..... المؤقت للبيانات والبرامج أثناء العمل بها، وتُمحى محتويات الذّاكرة العشوائيّة عند قطع ..... التغذية الكهربائية أو عند إغلاق ..... الهاتف .

ROM: وهي شريحة تخزّن عليها إعدادات الشّركة الصّانعة للجهاز، كما تحوي على:

1	الرّقم التّسلسلي للجهاز
2	الرّقم العالمي

فكّر

ماوجه الشبه بين: الرّقم التّسلسلي للجهاز، والرّقم العالميّ

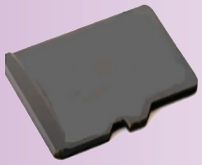
ما الغاية من وجود هذين الرّقمين؟ (ناقش)

الرقم التسلسلي والرقم العالمي يحدّدان رقماً فريداً للهاتف، والرقم التسلسلي يساعد في كشف مستخدم الهاتف في حال سرقته وتغيير الخط.

وحدات التخزين الداخليّة

اكتشف الغلط فيما يأتي وصحّحه:

توجد في الهاتف الذّكيّ، بطاقة ذاكرة إضافيّة للجهاز تُخزّن عليها البرامج والملفّات.



ونقوم أيضاً بوضع ذاكرة مُدمجة في الهاتف، بهدف زيادة سعة الجهاز لتخزين البيانات.

وحدة المعالجة الرقميّة

وهي عبارة عن شرائح تقوم بتحويل البيانات المدخلة إلى لغة الآلة، وبالعكس.

لنختر العنصر الذي له نفس المهمّة في الحاسوب.

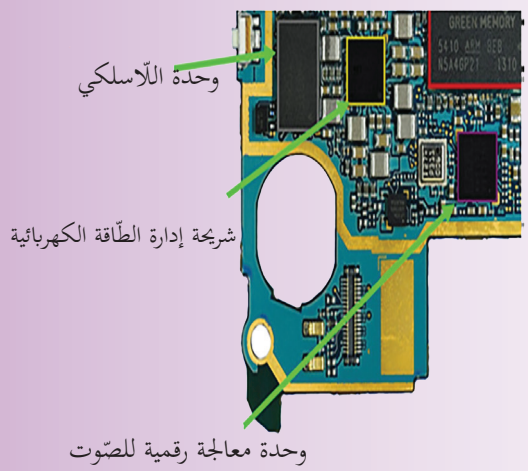
المعالج	المترجم

وحدة اللّاسلكيّ وبطاقة SIM

عمل وحدة اللّاسلكيّ:

1. تأمين تواصل الهاتف مع الشّبكة المزوّدة للخدمة
2. تضخيم الإشارات المستقبلة أو المرسلة

ويتّصل بوحدة اللّاسلكيّ هوائيٌّ لالتقاط الإشارة.



شريحة SIM

تحتوي على:

1	ملفّات تعريف المستخدم
2	أرقام هواتف جهات الاتّصال

وحدة تخزين الطّاقة (البطّارية)

تصنع بعض بطّاريات الهاتف النقّال من خلايا الليثيوم.

وهي قابلة لإعادة الشّحن، كما توجد شريحة إلكترونيّة

لإدارة وتوزيع الطّاقة الكّهربائية على أجزاء الهاتف.

لنبحث في مصادر التّعلم والشّابكة عن خصائص (الليثيوم).

الليثيوم عنصر معدني رقمه الذري 3 ووزنه الذري 7 وهو أخف معدن فوزنه النوعي يقارب 0.5 غ/سم3 ، وينتشر بشكل واسع في القشرة الأرضية، ويُستخدم في صناعة البطاريات المستخدمة للهواتف النقّالة والحواسيب النقّالة وغيرها، وتُستخدم نظائره في صناعة القنابل الهيدروجينية وتفاعلات الاندماج النووي.

إثراء

يحتوي الهاتف النقّال على حسّاسات للحركة والاهتزاز، كما يحتوي على محرّك صغير لإحداث حركة اهتزاز في الهاتف.

فكّر معنا

للحسّاسات أنواع متعددّة، وتتواجد في كثير من التّطبيقات في حياتنا، ابحث وناقش زملائك.

المعدّات الإلكترونيّة المستخدمة في تصنيع الهاتف

اجمع أو ارسم صوراً للعناصر الالكترونيّة الآتية الموجودة على اللوحة الأمّ، والصقها بجانب كل عنصر ضمن المربّع المخصّص.

المُكَثِّف	قطعة تقوم بتخزين شحنة كهربائيّة وله قطبين.	
المُقاوَمة	قطعة تقوم بإعاقة مرور التيار الكهربائي من خلالها، وتستخدم لتخفيف شدّة التيّار.	
الترانزستور	قطعة من ثلاثة أقطاب، تستخدم للتّحكّم بالإشارات وتضخيمها وهو العنصر الأساسي في بناء الدّارات المنطقيّة في الحواسيب والهواتف النقّالة.	
الثنائيّ	عنصر من قطبين يقوم بالسّماح للتيّار الكهربائيّ بالمرور في جهة واحدة فقط.	
الثنائيّ الضوئيّ	عنصر إلكتروني مُصدر للضوء.	
الدّارة المتكامِلة	تجميع لعدد كبير من القطع الإلكترونيّة في قطعة واحدة لتوفير الحجم والمساحة.	

التّقويم النّهائيّ

أ- ضع (صح) أمام العبارة الصّحيحة، و(غلط) أمام العبارة المغلوطة:

1. يتمّ تحويل البيانات في الهاتف النّقّال إلى الأرقام العشريّة.	غلط
2. تحوي جميع الهواتف النقّالة على أكثر من كاميرا.	غلط
3. يتمّ تخزين البيانات في بعض الهواتف النقّالة على القرص الصّلب.	غلط
4. تعتبر الشّاشة بكلّ أجزائها وحدات إدخال وإخراج بنفس الوقت.	صح

ب_ اختر الإجابة الصّحيحة فيما يأتي:

1- يتمّ إصدار الضّوء وإظهار الألوان في شاشة الهاتف النقّال بوساطة:

A. ثنائيات ضوئيّة	B. كريستال سائل	C. مصابيح نيون

2. تُخزّن إعدادات الجهاز ورقمه التّسلسليّ على شريحة:

RAM .A	ROM .B	CPU .C

3- الوحدة التي تقوم بتحويل البيانات المدخلة إلى لغة الآلة:

A. المعالج	B. الذّاكرة العشوائيّة	C. وحدة المعالجة الرّقميّة

4 - تُخزّن ملفّات تعريف مالك الخط ورقمه وأرقام هواتف جهات الاتّصال:

SIM.A	B. ذاكرة الهاتف	C. بطاقة الذاكرة الإضافيّة

نشاط لاصفّيّ

ابحث مستخدماً مصادر التعلّم عن أنواع بطاقات SIM.

إثراء

1-ابحث في مصادر التّعلم أو الشّابكة عن تقنيّات الاتّصال اللّاسلكيّ (Wi-Fi،Bluetooth ،.....).

2-ابحث باستخدام الشّابكة عن الاختلافات في تركيب الطّرازات والأجيال المختلفة من الهواتف النقّالة.

يُفضّل العمل كمجموعات بهذه النشاطات وليس تكليف الطلاب بشكل إفرادي.

تقويم الوحدة

1. سمِّ جزأين من الهاتف النقّال يعتبران وحدة إدخال وإخراج بالوقت ذاته.وحدة التحكم اللاسلكي- وحدة المعالجة الرقمية-الشاشة

2. رتّب العبارات الآتية لتحصل على تعريف الميكروفون:

بفعل الذبذبات الصوتيّة - بفعل وشيعة - وتتحول الاهتزازات - صفيحة تهتز - إلى إشارة كهربائية.

الميكروفون هو: صفيحة تهتز بفعل الذبذبات الصوتيّة وتتحول الإهتزازات بفعل وشيعة إلى إشارة كهربائية.

رتّب طبقات شاشة الهاتف النقّال من الخارج إلى الداخل:

الحلّ من الصورة صفحة 55 من كتاب الطالب

	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9

مشروع الوحدة

اختر أحد المشروعين الآتيين:

المشروع الأوّل:

1. عنوان المشروع: تطوّر المكوّنات الماديّة للهاتف النقّال.
2. هدف المشروع: أن يصنع الطّالب عرضاً تقديميّاً عن تطوّر بنية الهواتف النقّالة من حيث نوع وحدات الإدخال والخدمات التي ظهرت تباعاً أثناء مسيرة تطوّر الهاتف النقّال.
3. أهميّة المشروع: تنمية روح البحث والرّبط المنطقيّ عند الطّالب، والاطّلاع على مسار تطوّر الهواتف النقّالة.
4. مستلزمات المشروع: حاسوب وشابكة.
5. المطلوب:
   - قم بالبحث في الشّابكة عن مكوّنات هاتف نقّال من أجيال متعددة.
   - قارن بين مراحل تطّوره عبر الأجيال من حيث: الشّاشة، طريقة إدخال النّص، طرق الاتّصال اللّاسلكي، الكاميرا، وثبّت النقاط الأساسيّة على خطّ زمنيّ.
   - نظّم الصّور والمعلومات التي حصلت عليها في عرض تقديميّ PowerPoint واعرضه على زملائك في قاعة الحاسوب.

المشروع الثّاني:

1. عنوان المشروع: مخطّط لوحدة التّغذيّة.
2. هدف المشروع: تعزيز العمل التعاونيّ والبحث.
3. أهميّة المشروع: إنشاء وسيلة إيضاحيّة جيّدة تعطي فكرة وافية عن طريقة عمل وحدة التّغذية.
4. المستلزمات: ورق مقوّى وأقلام رسم ومسطرة.

المطلوب: رسم مخطّط على الورق المقوّى لبنية وحدة التّغذية وأقسامها، وسير الطّاقة الكهربائيّة فيها، وتثبيت اللّوحة في قاعة الحاسوب.

الوحدة الرابعة

الخوارزميات ولغة البرمجة C++

أهداف الوحدة

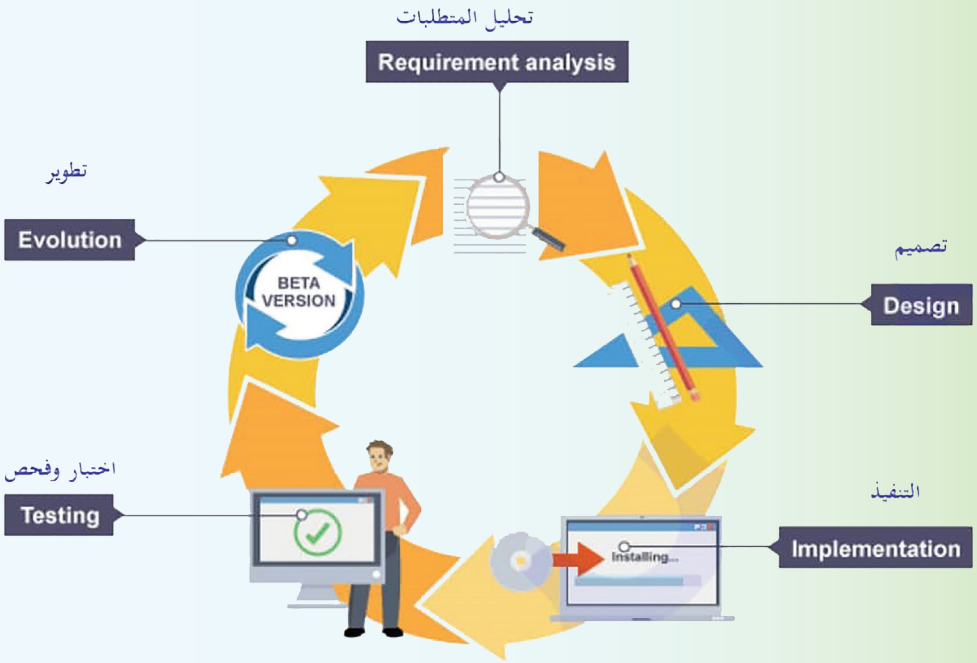
سأتمكن في نهاية هذه الوحدة أن:

1. أعدّد مراحل تطوّر البرنامج.
2. أعدّد خطوات حل المسألة.
3. أرتّب خطوات حل مسألة بشكل صحيح.
4. أستخدم بنى التحكّم في بناء خوارزميّة لحلّ مسألة ما.
5. أميّز بين آليّة عمل الحلقات في كتابة الخوارزميّة.
6. أتعرّف على بيئة لغة البرمجة C++
7. أكتب وأنفّذ برنامجاً باستخدام لغة البرمجة C++ على الحاسوب.
8. أستخدم المتحوّلات والثوابت.
9. أعدّد أنواع البيانات.
10. أستخدم التعابير والمعاملات الحسابيّة.
11. أكتب برنامجاً مستخدماً بنى التحكّم والمعاملات المنطقيّة.

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1_EHMH5NuzOKavQ7CLC5beU1p82JIJsgW

تطوير البرمجيّات

عند البدء في أي مشروع برمجيّ جديد من المهم التخطيط الجيّد له ثمَّ التفكير في كيفيّة تطويره وصيانته، حيث يمرّ المشروع بعدّة أطوار، والعمليّة الشاملة للتطوير من البداية إلى النهاية تدعى **دورة حياة تطوير البرمجيّات**، والتي تتألف من المراحل الآتية:



تحليل المتطلبات	التصميم	التنفيذ	الاختبار	التطوير
1	2	3	4	5

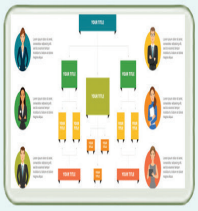
اقرأ الفقرات الآتية جيداً ثمَّ ضع بجانب كل منها رقم المصطلح الذي يدلّ عليها:

- هذه الخطوة الأولى، وفيها يتم دراسة وتحليل المشكلة لتحديد مدخلاتها ومخرجاتها وطريقة الحل. 1
- تقسيم البرنامج إلى أجزاء أصغر، ويستخدم الفريق الرسوم البيانيّة التوضيحيّة. 2
- عادة يتمّ فيها كتابة الرِماز Code بلغة عالية المستوى. 3
- يتضمن ذلك اختبار البرنامج في ظلّ ظروف مختلفة للتأكّد من أنه سيعمل بشكل صحيح. 4
- البرنامج جاهز للإطلاق، ولكن بعد إطلاقه، ستحتاج إلى التفكير في كيفيّة تطوير البرنامج. 5

خطوات حلّ المسائل

هناك عدد من الخطوات التي تسهّل عمليّة حل المسألة في لغة البرمجة، يتّبعها المبرمج الاحترافيّ وهي:

تحليل عناصر المسألة

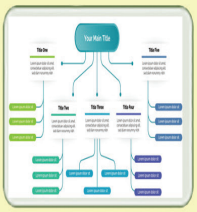


يقوم بمعرفة ما إذا كانت المسألة قابلة للحل، من خلال فهم المشكلة وجمع المعلومات عنها مع تحديد عناصر المدخلات والعمليات والمخرجات.

كتابة الخوارزميّات

هي مجموعة من الخطوات الواضحة، البسيطة، المنطقية، المتسلسلة، والمنتهية اللازمة لحلّ مشكلة ما.

رسم المخطّط التّدفقيّ



يرسم تتابع الأحداث بأشكال رمزيّة وخطوط تمثّل مسار عمليات البرنامج المنطقيّة، وهي ترجمة تخطيطيّة للخوارزميّة .

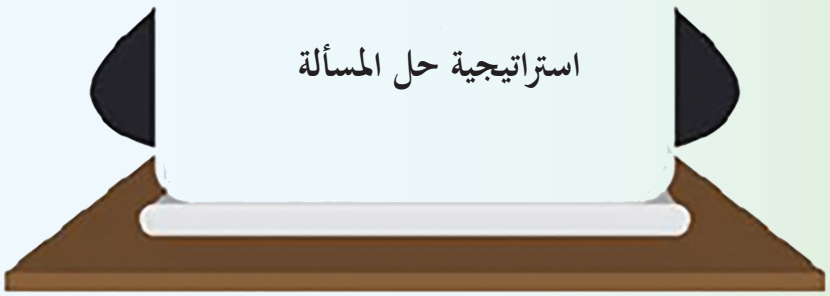
البرمجة

عادة يكتب فيها البرنامج بلغة البرمجة، ويسمّى البرنامج المكتوب بالبرنامج المصدر Source code.

الاختبار وإصلاح الأغلاط

ينفّذ البرنامج، ويدخل عيّنة من البيانات، فإذا كان النّاتج صحيحاً فالبرنامج صحيح، وإلّا ينبغي مراجعة البرنامج وتصحيحه.

رتّب خطوات حلّ المسألة البرمجيّة:

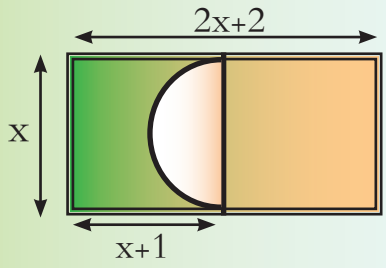


1 تحليل عناصر المسألة		3 رسم المخطّط التدفّقي
	4 البرمجة	
2 كتابة الخوارزميات		5 الاختبار وإصلاح الأغلاط

الخوارزميات

تصاغ الخوارزميّة بعدّة طرق، بحيث تختلف هذه الطرق في بساطة الفهم والدّقة، وتلعب دوراً هاماً في تعلّم البرمجة، لأنها تساعد في تحفيز التفكير المنطقيّ، والتخطيط لحلّ المشكلات الحياتيّة والبرمجيّة.

تعدّد طرائق الحل:



قام أحد المهندسين بوضع مخطّطٍ لبناءٍ في أرض مستطيلة الشكل أبعادها (2x+2، x) ومحيطها يساوي 260 m على أن يبقى القسم ذو اللون الأخضر حديقة بجانب البناء، والمطلوب:

ترتيب الخطوات الصّحيحة لحساب **مساحة الحديقة**، بأقصر الطرق، وأقل جهد.

قام الطلّاب بتحليل عناصر المسألة لمعرفة طرائق الحلّ وتحديد المدخلات والمخرجات، ثمَّ قدّم بعض الطلّاب حلولاً لهذه المشكلة على الشكل الآتي:

سعيد	باسم	ريم
• إيجاد قيمة x باستخدام قاعدة حساب محيط المستطيل. • حساب مساحة المستطيل الكبير. • نقسم مساحة المستطيل على العدد 2. • حساب مساحة الدائرة $s=\pi r^2$ • نقسم مساحة الدائرة على العدد 2. • مساحة الحديقة = (مساحة نصف المستطيل) – مساحة نصف الدائرة.	• حساب نصف محيط المستطيل. • حساب قيمة x. • حساب مساحة المستطيل الكبير. • نقسم مساحة المستطيل على العدد 2 • حساب مساحة الدائرة $s=\pi r^2$ • نقسم مساحة الدائرة على العدد 2. • مساحة الحديقة = (مساحة المستطيل ÷2) – مساحة نصف الدائرة.	• إيجاد قيمة x باستخدام قاعدة حساب المحيط. • حساب مساحةالدائرة $s=\pi r^2$ • حساب مساحة المستطيل الصغير ذو البعد x+1. • نقسم مساحة الدائرة على 2. • مساحة الحديقة = مساحة المستطيل الصغير – مساحة نصف الدائرة.

تعاون مع رفاقك في قراءة خطوات الحلّ السابقة والإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. أي من الطلّاب كانت اجابته هي الأفضل برأيك؟ الطالبة ريم لأن عدد خطواتها أقل
2. ما ملاحظاتك على الطرق التي اتبعها بقيّة الطلّاب، لماذا لا توافقهم الرأي؟ طرقهم صحيحة لكن خطواتهم أكثر
3. ماذا نسمي ترتيب الخطوات السابقة؟ خوارزمية الحل

لنستنتج صفات الخوارزميّة ونكتبها:

1. خطواتها واضحة وبسيطة غير معقدة. .....
2. لها بداية وخطواتها منتهية. .....
3. غير مرتبطة بلغة برمجية محددة. .....
4. فعّالة، جميع عملياتها قابلة للتنفيذ. .....
5. منطقية تصف حالة عامة. .....

تذكر

الخوارزميّة: هي مجموعة من الخطوات الواضحة، البسيطة، المنطقيّة، المتسلسلة، والمنتهية اللازمة لحلّ مشكلة ما.

معايير المفاضلة بين الخوارزميّات:

- **الفعاليّة من حيث زمن التنفيذ والمساحة المستخدمة في الحاسوب.**
- **عدم ارتباطها بلغة برمجة معيّنة بل يجب كتابة الخوارزميّة بطريقة يمكن استخدامها بأيّ لغة.**

1. يملك سامر قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها Length وعرضها Width أراد بيعها بسعر x للمتر المربّع، كم يكون سعر الأرض؟ اكتب خوارزميّة الحل المناسبة.
2. اكتب خوارزميّة نقل ملف من القرص c: إلى القرص d:

1- خوارزمية حساب سعر الأرض

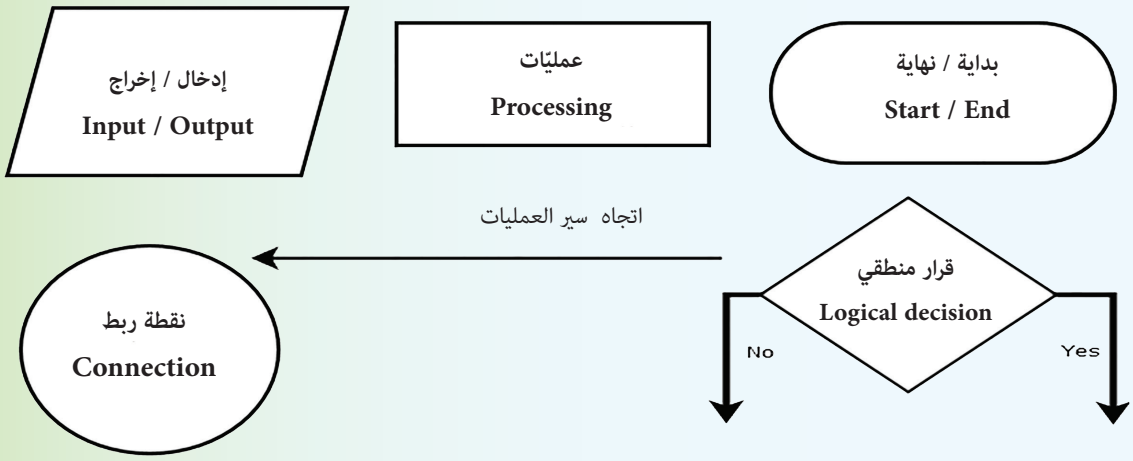
1- البداية
2- أدخل طول الأرض Length
عرض الأرض Width
3-احسب مساحة الأرض Area=Length*Width
احسب سعر الأرض Price=Area*x
4- اطبع سعر الأرض Price
5- النهاية

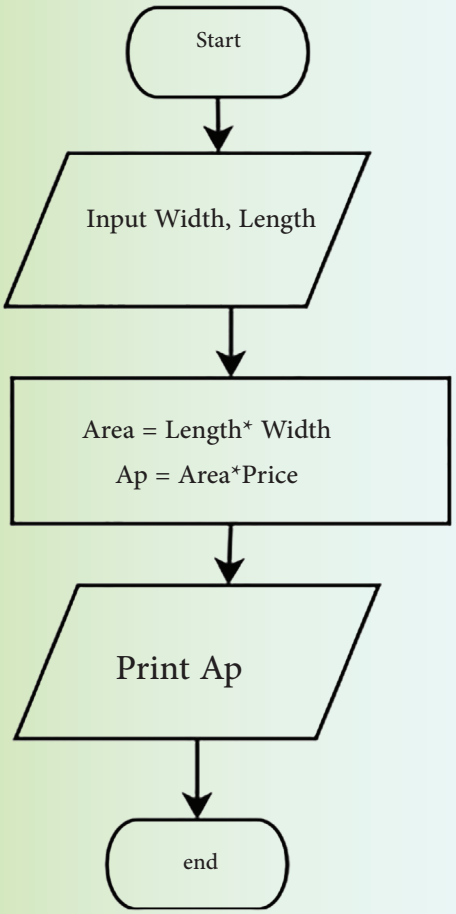
2- خوارزمية نقل ملف

1- البداية
2- افتح القرص C:
3- حدّد الملف File الذي تريد نقله.
4- اختر الأمر قص بالطريقة التي تراها مناسبة.
5- افتح القرص D:
6- في مكان فارغ اختر الأمر لصق بالطريقة التي تراها مناسبة.
7- النهاية

المخطّط التدفقيّ Flowchart

تمثيل بياني لخوارزميّة الحل ويمكن بوساطتها ملاحظة وتتبع التسلسل المنطقيّ لحلّ المسألة بكلّ سهولة، وعند رسم خريطة سير العمليّات لمسألة معيّنة فإننا نستخدم مجموعة من الأشكال الرمزيّة الاصطلاحيّة الآتية:





حلّل المخطّط التدفقيّ المجاور:

لنتتبّع مسار الأسهم في المخطّط التدفقي من البداية Start وحتى النهاية End، ونسجّل الآتي:

1. نقطة **الانطلاق** لها شكل ..... بيضوي ..... وهي دليل لبداية الطريق.
2. **المحطّة الثانية** شكلها ..... متوازي أضلاع ..... وفيها يتم ..... الإدخال .....
3. أما **المحطّة الثالثة** على هذا المسار لها شكل ..... المستطيل .....
   وفيها يتمّ ..... العمليات الحسابية (المعالجة) .....
4. في **المحطّة الرابعة** لها الشكل..... متوازي أضلاع ..... وفيها تمّ..... الإخراج .....
5. بالتالي فإن **وظيفة** هذا المخطّط هي ..... تمثيل الخوارزمية بيانياً .....

1. اكتب خوارزميّة حساب مساحة دائرة عُلِمَ نصف قطرها R، وارسم المخطّط التدفقيّ لها.
2. اكتب خوارزميّة حساب الدالّة للمدخلات x والمخرجات y الآتية ، ثمَّ ارسم المخطّط التدفقيّ لها.

X	1	2	3	4	5	6
Y	1	4	9	16	25	36

1- البداية .
2- أدخل R .
3- أحسب S=π*R^2
4- اطبع مساحة الدائرة S .
5-النهاية.

1- البداية .
2- أدخل X
3- أحسب Y=X^2
4- اطبع Y
5-النهاية.

بنى التحكّم

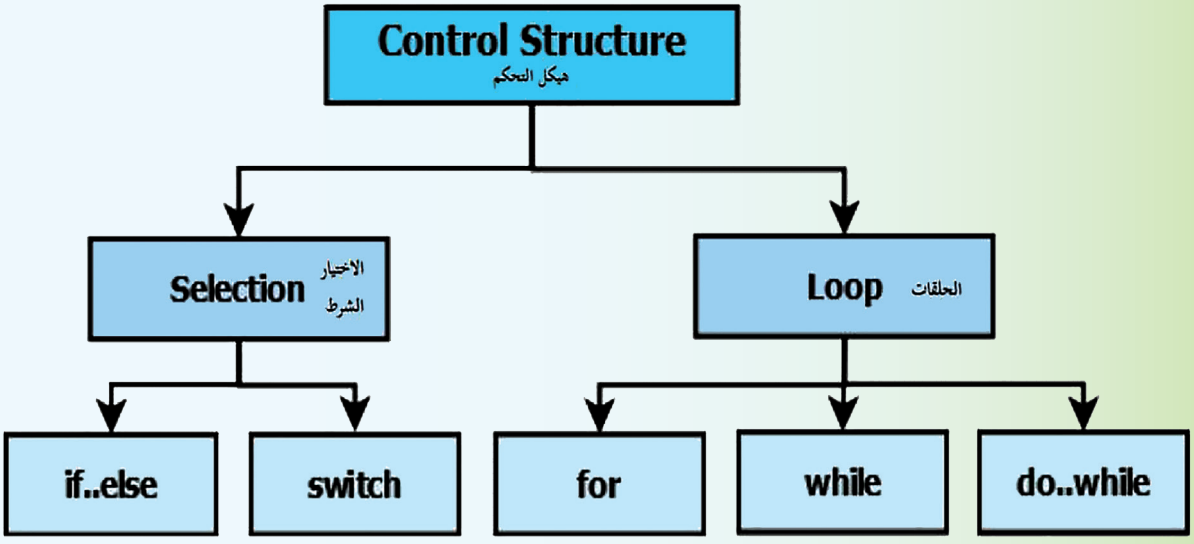
نحتاج في البرمجة إلى تعليمات وأوامر تمكّننا من التحكّم بمسار البرنامج، مثل تكرار أمر ما، أو ربما كنا نريد أن ننفّذ تعليمات محدّدة إذا وقع حدث معيّن؟

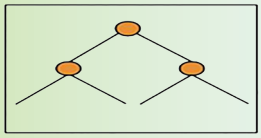
بالطبع، في أي برنامج من المحتمل أن تستخدم كلّ هذه العناصر لجعل جهازك الصغير يقوم بما تريده، وهنا سوف نقوم بشرح هذه التعليمات التي تثير اهتمامك.

تُقسم بُنى التحكّم إلى قسمين:

1. الاختيار
2. الحلقات

لاحظ المخطّط الآتي، ولننطلق معاً في رحلتنا المعرفيّة.





Selection اختيار

أولاً. الاختيار

التعليمة الشرطية if

بعد انتهاء مذاكرة الفصل الدراسيّ الأوّل وأثناء عودتهما من المدرسة سأل وسيم صديقه شادي

ماذا ستفعل في العطلة الانتصافيّة؟

أجابه شادي: سأتّبع أحد دورات الروبوت **إذا** أقيمت في النوادي المتواجدة في حيّنا،

وأنت يا صديقي ماذا ستفعل؟

أجابه وسيم: وأنا أيضاً سأتّبع أحد دورات الروبوت، **وإذا لم** تنفّذ هذه الدورة، سأتّبع دورة في الموسيقا، لأنّ دورات الموسيقا تنفّذ بشكل دائم في النوادي وسأتعلّم العزف على العود.

أشكال التعليمة الشرطيّة

بعد قراءة ما سبق تعاون مع رفاقك في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. هل سيخضع شادي لدورة الروبوت حتماً؟ لا
2. ما الشرط اللازم توافره لذلك؟ إذا أقيمت الدورة في النوادي المتواجدة في حيه.
3. هل وسيم سيخضع إلى دورة حتماً؟ لماذا؟ نعم – لأن لديه خيار ثاني وهو محقق دوماً.
4. إن لم يجد شادي نوادي تنفّذ دورات الروبوت، هل لديه خيار أخر؟ لا
5. ما الخياران اللّذان يمكن لوسيم أن يختار بينهما؟ دورة روبوت إنْ نُفذت، وإلا دورة موسيقا

نستنتج أنّ:

عند إنشاء المخطط التّدفقيّ نستخدم الشكل المعيّن لاتخاذ .....قرار..... ما، إذا تحقق .....شرط..... محدّد، ولكي يقوم الحاسوب بذلك سوف نستخدم التعليمة الشرطيّة if

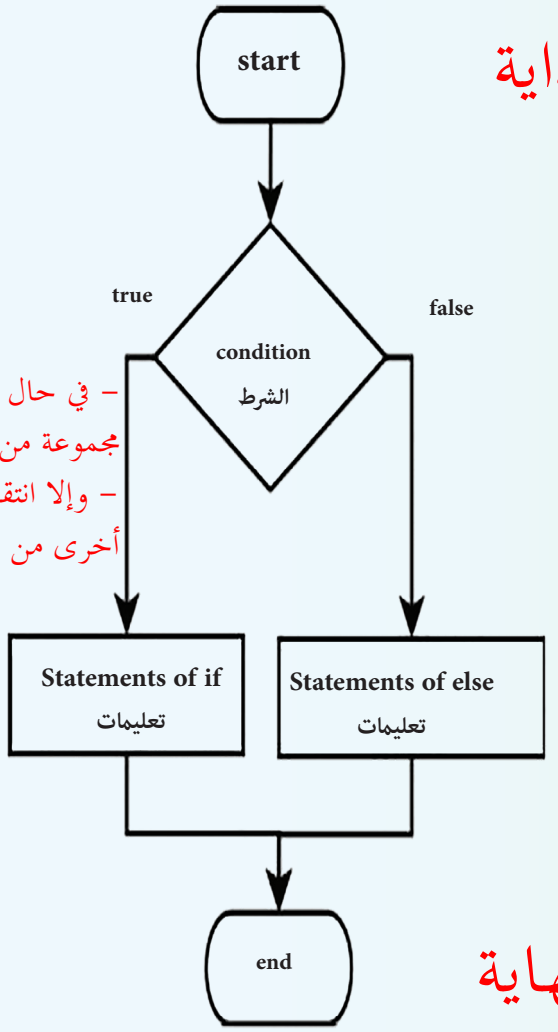
يمكن كتابة هذه التعليمة بطريقتين:

1. التنفيذ بشرط: إذا تحقّق شرط ما.
2. التعليمة الشرطيّة الاختياريّة: تسمح بالاختيار بين طريقتين وذلك حسب الشرط المعطى.

تعاون مع رفاقك وناقش الجدول الآتي:

الشكل العام لتعليمة if

الشكل البسيط if



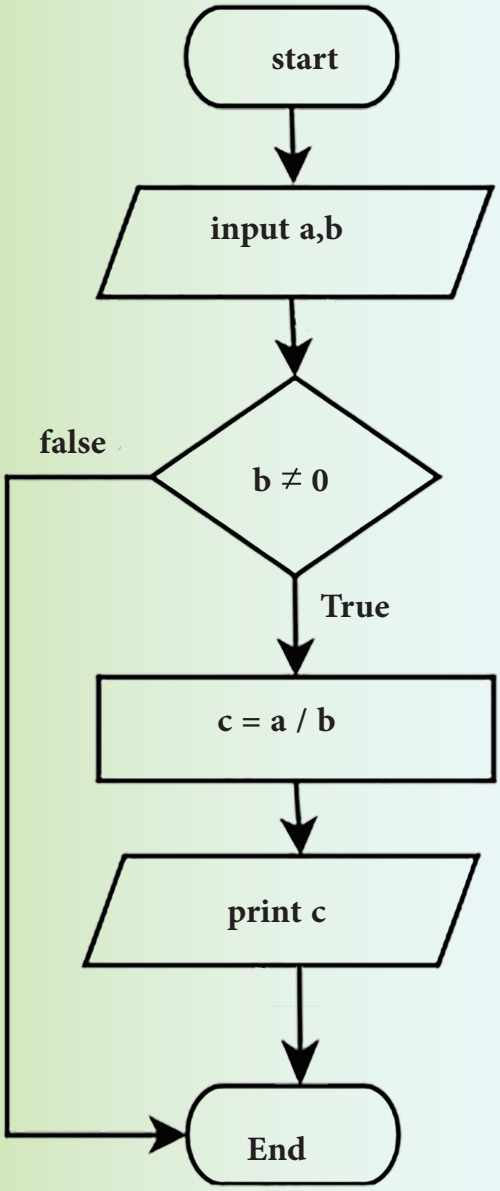
- في حال تحقق الشرط نفّذ مجموعة من التعليمات،
- وإلا انتقل إلى النهاية.

الشكل if..else

- في حال تحقق الشرط نفّذ مجموعة من التعليمات ،
- وإلا انتقل إلى تنفيذ مجموعة أخرى من التعليمات.

لنقرأ ونحلل:

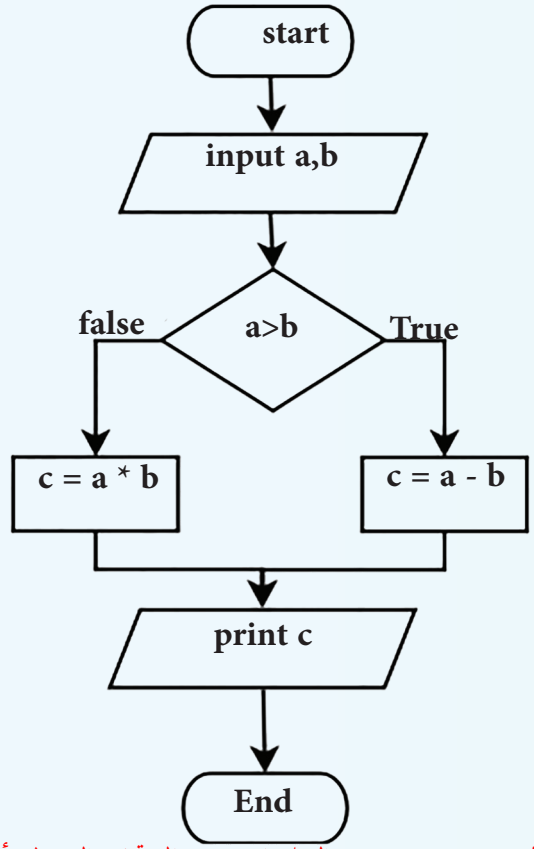
1	إبدأ
2	اقرأ a,b
3	اختبر قيمة b: إذا كانت b ≠ 0 نفّذ
4	احسب c = a / b
5	اطبع c
6	النهاية



تعاون مع رفاقك للإجابة على الأسئلة الآتية:

1. حاول أن تجرّب عدّة قيم للمتحوّلين a,b في الخوارزميّة.
2. إذا كانت قيمة b المدخلة تساوي الصفر، ماذا ينتج عن ذلك؟ ينتقل إلى النهاية
3. هل سينفّذ البرنامج الذي تمثّله هذه الخوارزميّة دوماً مهما تكن a وb؟ لماذا؟ لا – بسبب وجود شرط أنّ b لا تساوي الصفر
4. هل سينفّذ البرنامج الذي يمثله المخطّط التدفقيّ؟ نعم سينفذ في حال تحقق الشرط فقط
5. ماالشرط الذي وضع من أجل التنفيذ؟ b المقسوم عليه لا يساوي الصفر
6. ماذا ينتج عن تنفيذ برنامج هذه الخوارزميّة؟ ناتج قسمة عددين

لنقرأ ونحلّل:



1	البداية
2	اقرأ a,b
3	قارن بين قيمتي a,b إذا كانت a>b احسب c= a–b وإلا c= a * b
4	اطبع c
5	النهاية

1. هل من الضروري أن يتمّ تنفيذ هذه الخوارزميّة؟ لماذا؟ نعم – لوجود مجموعتين من التعليمات في حال تحقق الشرط، أو عدم تحققه.
2. ما الخيارات المتاحة من أجل تنفيذ هذه الخوارزميّة؟
في حال تحقق الشرط سنحصل على ناتج طرح العددين، أو ناتج ضربهما عند عدم تحققه.
3. ماذا ينتج عن تنفيذ هذه الخوارزميّة؟
ينتج جوابين مختلفين، إما ناتج الطرح، أو ناتج الضرب.

اكتب خوارزميّة تقوم بقراءة عددين وطباعة العدد الأكبر؟

1- البداية.
2- أدخل A,B
3- قارن بين قيمتي A,B
إذا كانت A>B
إطبع A
وإلا إطبع B
4- النهاية.

نشاط لا صفّيّ

ابحث من خلال مصادر التعلّم والشابكة عن خوارزميّة استخدام التعليمة switch، ثمَّ قم بكتابة تقرير واضح عن هذه التعليمة واشرحه لرفاقك، ثمَّ قارن بينها وبين التعليمة if من حيث دواعي الاستخدام والطريقة.

ثانياً ـ الحلقات

إذا طلب منك أن تلفظ كلمة (الحاسوب) خمس مرّات على سبيل المثال، فإنك ستقول (الحاسوب – الحاسوب – الحاسوب – الحاسوب – الحاسوب).

لاحظ أنك قد تستخدم أصابعك، أو تستخدم ورقة وقلم في حال طلب منك لفظها عدد كبير من المرّات كي لا تخطئ بالعدّ.

استخدام العدّاد في الحلقات

عندما نقوم بتعبئة خزّان السيارة من محطة الوقود نجد لوحة كما في الصورة المجاورة، وإذا ما راقبنا الأرقام على اللوحة أثناء عمل المحطّة نجد:

1. قيمة سعر اللتر لا تتغيّر.
2. عدد الليترات يتغيّر بشكل منتظم.
3. السعر الإجمالي لعدد الليترات يتغيّر، كلّما أكمل عداد الليترات دورة واحدة يزداد المبلغ بمقدار سعر الليتر الواحد.

وهكذا يدور العدّادان (عدّاد الليترات وعدّاد السعر الإجمالي) على شكل حلقتين مرتبطتين ببعضهما.

تعاون مع رفاقك وقم بالعودة إلى مصادر التعلّم والشابكة، للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مبدأ عمل عداد الليترات في محطّة الوقود؟ يعتمد على دوران مسنّن عددّ محدّد من الدورات عند مرور كمية من الوقود في الأنبوب.
2. ما دور العدّاد في الحلقة؟ زيادة قيمة ما طيلة تنفيذ الحلقة.
3. كيف يتمّ التعرّف على العدّاد؟ من تغير قيمته أثناء العمل.

تعلّمت

يستخدم العداد عند كتابة الخوارزمية لحساب عدد المرات التي قامت فيها الحلقة بتنفيذ الأوامر الّتي بداخلها، وفي كلّ مرّة يتمّ فيها تنفيذ جميع الأوامر الموضوعة بداخل الحلقة يتمّ زيادة العدّاد بمقدار واحد.

الحلقات في البرمجة

أهميّة استخدام الحلقات في البرمجة:

اقرأ وأحلل:

1. ما عمل الخوارزميتان الآتيتان؟ طباعة الأعداد من 1 حتى 50
2. برأيك أيهما أفضل؟ ولماذا؟ الخوارزمية 1 لأنّ خطواتها أقصر.

1

كرّر من i = 1 إلى i = 50 بخطوة مقدارها 1

اطبع قيمة i

2

```
Print  1;
Print  2 ;
Print  3 ;
Print  4 ;
Print  5 ;
……
……
Print  49 ;
Print  50 ;
```

تعاون مع رفاقك باستخدام مصادر التعلّم والشابكة، لتتعرف على أهميّة استخدام الحلقات في البرمجة:

1. السرعة في تنفيذ الأوامر البرمجية. .....
2. اختصار عدد مرات كتابة الأوامر البرمجية. .....
3. امكانية تداخل الأوامر البرمجية ضمن الحلقات. .....
4. تخزين أو عرض عدة بيانات في وقت واحد. .....

أنواع الحلقات

الحلقة for

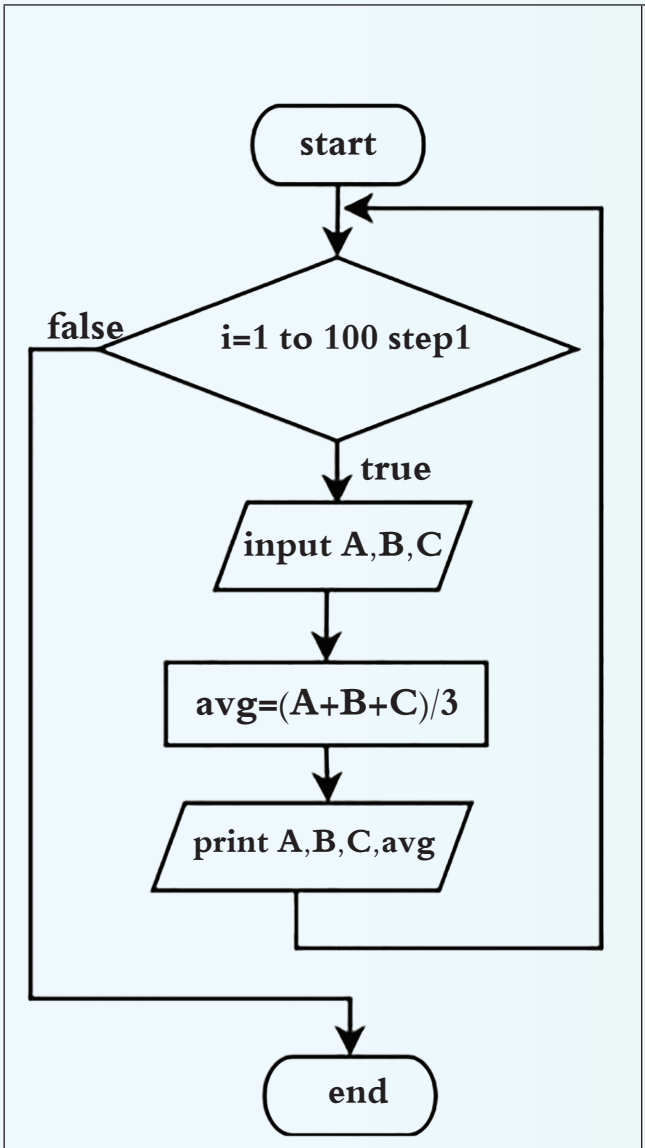
في اختبار تجريبيّ لطلّاب الصّفّ التّاسع، والبالغ عددهم 100 طالب في ثلاث موادَّ دراسيّة، طلب المدرّس من طلّابه كتابة برنامج يسمح بإدخال علامات الطلّاب، وحساب المتوسط الحسابيّ لهذه المواد، وطباعة علامات المواد مع علامة المتوسط الحسابيّ لها.

بدأ الطلّاب بتحليل المسألة ثمَّ وضع خوارزميّة الحلّ، ورسم المخطّط التدفقيّ، للمسألة المطلوبة.

تعاون مع رفاقك في قراءة الخوارزميّة التي كتبها الطالب باسم وناقش مخطّطها التدفقيّ.

1	البداية
2	كرّر من i = 1 وحتى i = 100 بخطوة مقدارها 1
	أدخل قيم A, B ,C
	احسب المتوسط الحسابيّ للأعداد المدخلة A, B ,C
	اطبع العلامات المدخلة والمتوسط الحسابي A, B ,C , avg
3	النهاية

لنتتبع مسار الأسهم من البداية start وحتى النهاية end ولنناقش معاً:

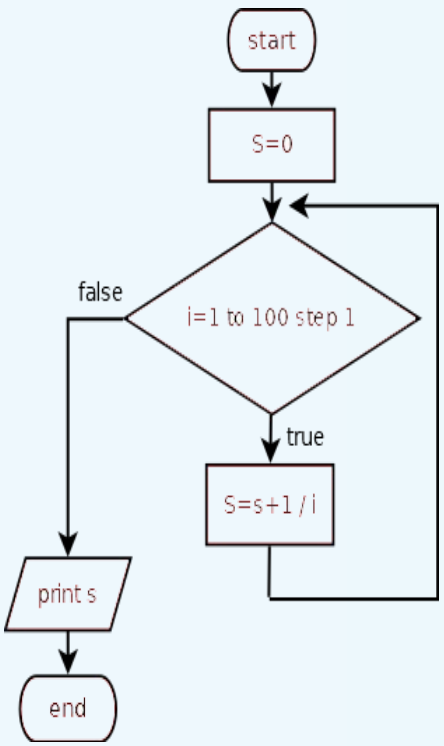


1. ما اسم العدّاد المستخدم؟ i
2. ما القيمة الابتدائيّة التي أُسندت للعدّاد؟ 1
3. ما القيمة النهائيّة للعدّاد؟ 100
4. ما مقدار الخطوة التي عيّنها باسم للعدّاد؟ 1
5. ما القيمة العظمى لعدد مرّات التكرار؟ 100
6. أين تمّ مناقشة قرار الحلقة؟ في بداية الحلقة
7. أين تمّت عمليّة اختبار القيمة العظمى للعداد في بداية الحلقة أم بعد تنفيذ دورة كاملة؟ في بداية الحلقة
8. ما شرط توقّف الحلقة؟ عندما تصبح قيمة i أكبر من 100
9. ما نوع الحلقة التي تم استخدامها في هذه الخوارزميّة؟ for
10. ناقش مع رفاقك خصاص الحلقة for .

1- لها قيمة ابتدائية وقيمة نهائية .
2- يتمّ اختبار الشرط في بداية الحلقة .
3- عددّ مرات التكرار معلوم وله قيمة عظمى.

الشكل العام للحلقة for

```
for(init;condition;step)
statement(s);
```



اكتب خوارزميّة لحساب القيمة النهائيّة لـ S، ثمّ ارسم المخطّط التدفقيّ لها.

$$S = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{100}$$

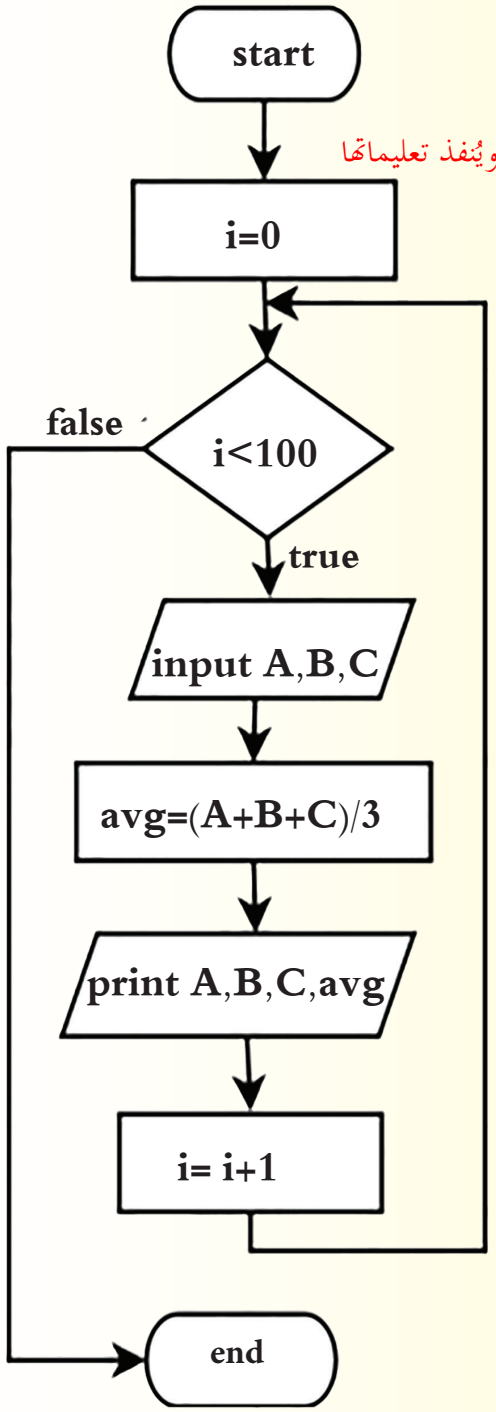
1- البداية.
2- S ⟵ 0
3- كرّر من i=1 إلى i=100 بخطوة مقدارها 1
S= S+1/i
4- اطبع S
5- النهاية.

الحلقة while

نفّذت ريم الخوارزميّة السابقة بالشكل الآتي:

1	البداية
2	0 ← i
3	اختبر قيمة العدّاد، إذا كانت i<100 ادخل الحلقة ونفّذ الخطوة 4 وإلّا اخرج من الحلقة ونفّذ الخطوة 8
4	أدخل القيم A, B, C
5	احسب المتوسط الحسابي للأعداد المدخلة A, B ,C
6	اطبع العلامات المدخلة والمتوسّط الحسابيّ لها A, B, C, avg
7	أضف 1 إلى قيمة العدّاد
8	النهاية

لنتتبع مسار الأسهم من البداية Start وحتى النهاية End، ونناقش الآتي:



نقطة الانطلاق من .....start.....ثمَّ قمنا بـ إسناد القيمة صفر للعدّاد

المحطّة الثالثة يتم فيها اختبار قيمة.....الشرط.....

في حال كانت نتيجة الشرط true فإنه .....يدخل إلى الحلقة ويُنفذ تعليماتها

وفي حال كانت نتيجة الشرط false فإنه .....يخرج من الحلقة.....

1. ما اسم العدّاد المستخدم؟ i
2. ما قيمة العدّاد الابتدائيّة؟ 0
3. أين يتم زيادة قيمة العدّاد؟ في نهاية الحلقة
4. ما القيمة العظمى لعدد مرّات التكرار؟ 100
5. أين تمّت عمليّة اختبار القيمة العظمى في بداية الحلقة أم بعد تنفيذ دورة كاملة؟ في بداية الحلقة
6. كيف سيتمّ الخروج من الحلقة؟ عند عدم تحقق الشرط
7. برأيك، ما التغيير الذي سيطرأ على الحلقة إذا قامت ريم بحذف عبارة زيادة العدّاد؟ لن تتوقف الحلقة
8. قامت ريم بإعطاء العدّاد قيمة ابتدائيّة مقدارها 1، فماذا يجب عليها أن تغير في شرط الحلقة لتبقى صحيحة؟ i<=100
9. ما نوع الحلقة التي استخدمتها ريم في هذه الخوارزميّة؟ while
10. اذكر خصائص هذه الحلقة؟

تعتمد على وجود شرط، وفي حال تحققه، يتم الدخول في الحلقة وتنفيذ الأوامر والتعليمات.

الشكل العام للحلقة while

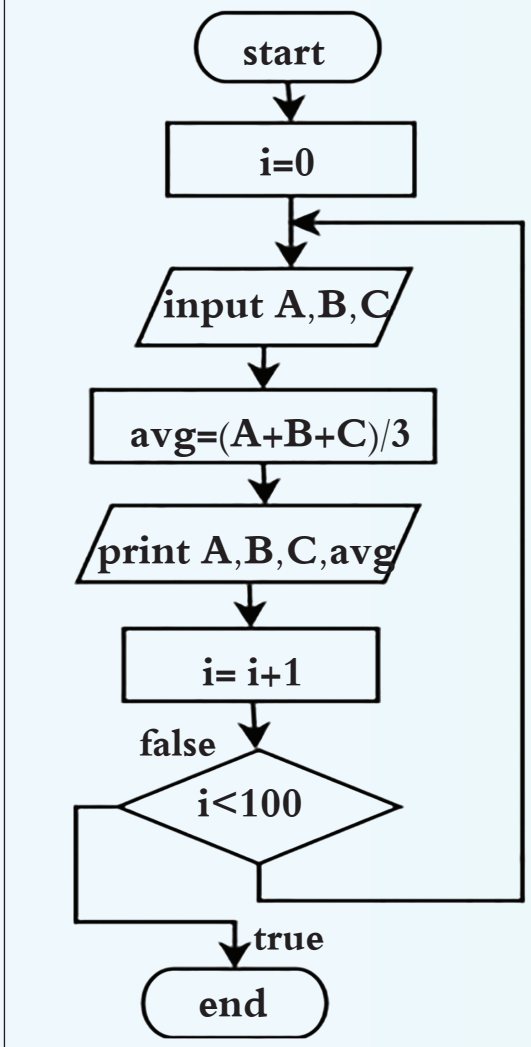
```
while(condition)
statement(s);
```

الحلقة do..while

بينما اتبع سعيد الطريقة الآتية في تنفيذ خوارزميّة الحل:

1	البداية
2	0 ← i
3	أدخل القيم A, B ,C
4	احسب المتوسط الحسابيّ للأعداد المدخلة A, B ,C
5	اطبع العلامات المدخلة والمتوسط الحسابيّ لها A, B, C, avg
6	أضف 1 إلى قيمة العدّاد
7	طالما قيمة العدّاد i<100 نفّذ من الخطوة 3 وإلّا اخرج من الحلقة ونفّذ الخطوة 8
8	النهاية

لنتتبع مسار الأسهم من البداية start وحتى النهاية end، ونناقش الآتي:



1. متى تمّ إعطاء قيمة ابتدائيّة للعدّاد؟ في بداية الحلقة
2. كم مرّة على الأقل تنفّذ عمليات المعالجة في هذه الحلقة؟ مرّة واحدة
3. أين تمّت عمليّة زيادة قيمة العدّاد؟ قبل اختبار الشرط
4. أين تمّت عمليّة اختبار قيمة العدّاد في بداية الحلقة أم بعد تنفيذ دورة كاملة؟ بعد تنفيذ دورة كاملة
5. كيف تمّ الخروج من الحلقة؟ عند عدم تحقق الشرط أي عندما أصبحت i=100
6. كتب سعيد شرط الحلقة بالشكل i<=100، ما التغيّر الذي يجب إجراؤه على الخوارزمية ليبقى تكرار الحلقة 100 دورة؟ يجب أن تكون القيمة الابتدائية للعدّاد تساوي 1 أي i=1
7. ما نوع الحلقة التي استخدمها سعيد؟ do..while
8. اذكر خصائص هذه الحلقة؟ تُنفذ التعليمات البرمجية التي تحويها مرة واحدة على الأقل قبل اختبار الشرط.

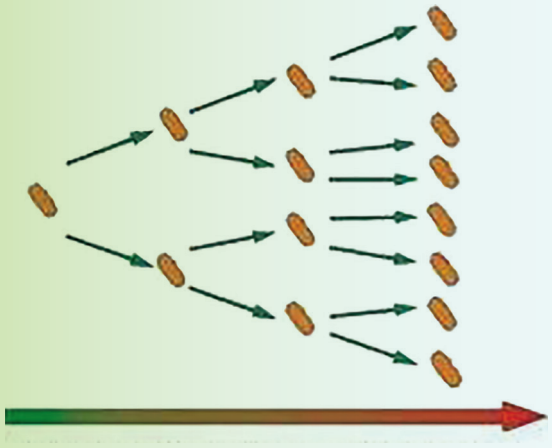
الشكل العام للحلقة do..while

```
do {statement's}
while (condition)
```

باستخدام مصادر التعلّم والشابكة تعاون مع رفاقك لإيجاد الفرق بين آليّة عمل الحلقات الثلاث:

الخاصّيّة	for	while	do..while
القيمة الابتدائيّة للعدّاد	نعطيه قيمة قبل الدخول في الحلقة	نعطيه قيمة قبل الدخول في الحلقة	نعطيه قيمة قبل الدخول في الحلقة
طريقة زيادة قيمة العدّاد	في الحلقة وضمن شرطها	بعد اختبار شرط الحلقة	قبل اختبار شرط الحلقة
مكان مناقشة شرط الحلقة	بداية الحلقة	بداية الحلقة	نهاية الحلقة
القيمة الابتدائيّة غير محققّة لشرط الحلقة	لا يتم التنفيذ	لا يتم التنفيذ	تُنفذ مرة واحدة
عدد مرّات الدوران في الحلقة	مُحدّد ضمن شرط الحلقة	يتبع لتحقق شرط الحلقة	مرّة واحدة على الأقلّ

خوارزميّة القوة Power عدد مرفوع للأس



كما نعلم أن الجراثيم تتكاثر بطريقة الانشطار الثنائيّ إذا ما توافرت لها الشروط المناسبة، وبهذه الطريقة ينقسم الجرثوم الواحد الى جرثومين متشابهين ولنفترض أن هذا الجرثوم يتكاثر كلّ عشرة أيام مرّة واحدة فكم يصبح عدد هذه الجراثيم بعد 70 يوماً؟

اقرأ وأحللّ حاول العلماء الحفاظ على نوع من الجراثيم المفيدة للإنسان، والتي تتكاثر كلّ عشرة أيام مرة واحدة فإذا كان لدينا أربعة جراثيم، كم سيصبح عددها بعد خمس سنوات؟ لاحظ العمليّات الحسابيّة في الجدول الآتي، ثمّ املأ الفراغات بما يناسبها:

6^3 =	6*6*6 = 216
2^5 =	2*2*2*2*2=32
1 km =	10^6 mm=10*10*10*10*10*10 = 1000000 mm
5^n =	{ 5*5*5*5*5*.....} مرّة n

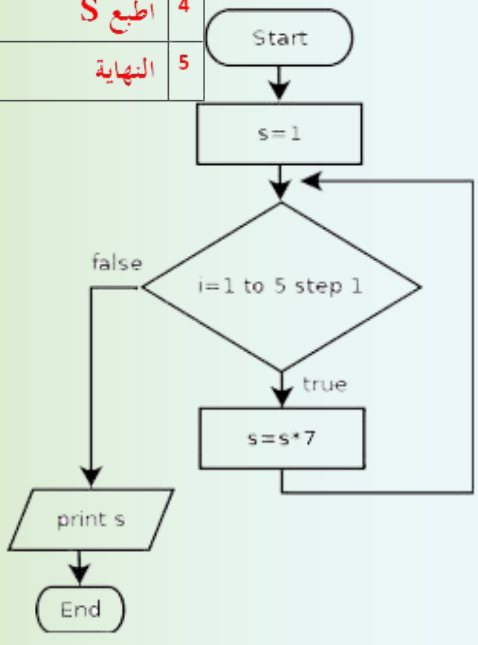
1. هل يمكننا حساب دالّة القوّة باستخدام الحاسوب؟ نعم
2. اكتب خوارزميّة لحلّ أحد التمارين التي في الجدول.
3. اكتب خوارزميّة إيجاد 7^5 ، وارسم المخطّط التدفقيّ لهذه الخوارزميّة.

خوارزمية حساب القوّة 6^3

1	البداية
2	S ⟵ 1
3	كرّر من i=1 إلى i=3 بخطوة مقدارها 1
	S= S*6
4	اطبع S
5	النهاية

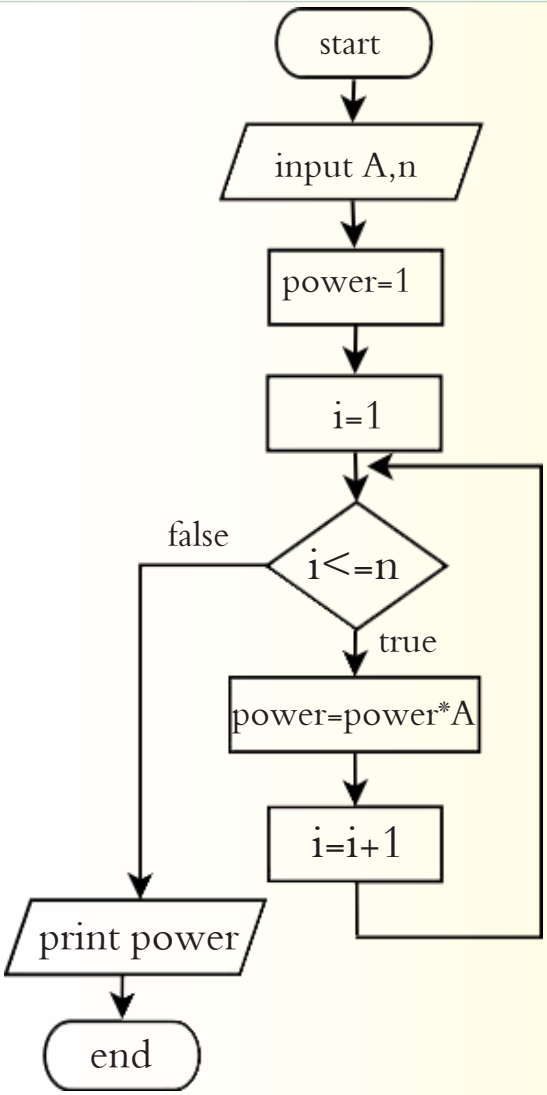
خوارزمية حساب القوّة 7^5

1	البداية
2	S ⟵ 1
3	كرّر من i=1 إلى i=5 بخطوة مقدارها 1
	S= S*7
4	اطبع S
5	النهاية



لنكتب خوارزميّة برنامج يطلب من المستخدم إدخال عددين، العدد الأوّل يعتبر الأساس والعدد الثاني يعتبر الأس، ثمَّ يقوم بحساب قيمة القوّة، ويطبعها.

لنناقش خوارزميّة حساب القوة A^n والمخطّط التدفقيّ:

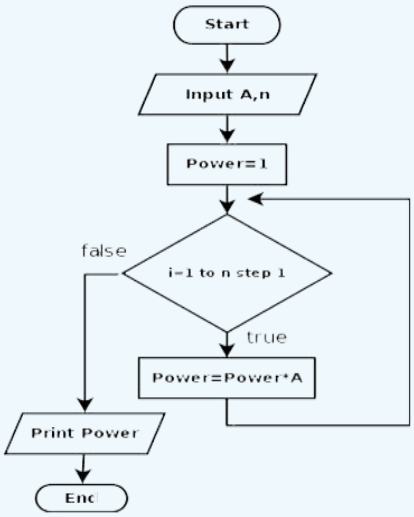


1	البداية
2	ادخل قيمة الأساس وأسندها لـ A أدخل قيمة الأس وأسندها لـ n
3	power ← 1 i ← 1
4	اختبار قيمة العدّاد: طالما i<=n نفّذ
	احسب power = power *A
	إضافة 1 للعدّاد
5	اطبع power
6	النهاية

ناقش مع رفاقك:

1. لماذا قمنا بوضع قيمة ابتدائيّة مقدارها 1 في العدّاد؟ للدخول في شرط الحلقة
2. ما الحلقة التي تمّ استخدامها في الخوارزميّة؟ while
3. أعد كتابة الخوارزميّة السابقة باستخدام الحلقة for.

خوارزمية حساب القوة A^n باستخدام الحلقة for



1	البداية
2	أدخل قيمة الأساس وأسندها لـ A أدخل قيمة الأسّ وأسندها لـ n
3	Power ← 1
4	كرّر من i=1 إلى i=n بخطوة مقدارها 1
	Power=Power*A
5	إطبع Power
6	النهاية

ورقة عمل

قام أحد التجار بتقديم طلب للحصول على كميّة من المنظّفات من إحدى شركات إنتاج المنظّفات، فإذا علمت أن خطوات هذا الطلب ستسير وفق الآتي، حسب الطريق الذي تتبعه الشركة في إدارة عملها:

1. تقديم طلب من التاجر.
2. دراسة الطلب.
3. التأكد أن المواد الأوليّة متوافرة.
4. إرسال الطلب إلى قسم الإنتاج.
5. تصنيع المنتج.
6. التأكد من أن المنتجات موافقة للمواصفات.
7. توصيل المنتجات إلى المحلّ التجاريّ.
8. النهاية.

نظّم هذه الخطوات في مخطّط تدفقيّ مع الأخذ بعين الاعتبار مناقشة الاحتمالات الآتية:

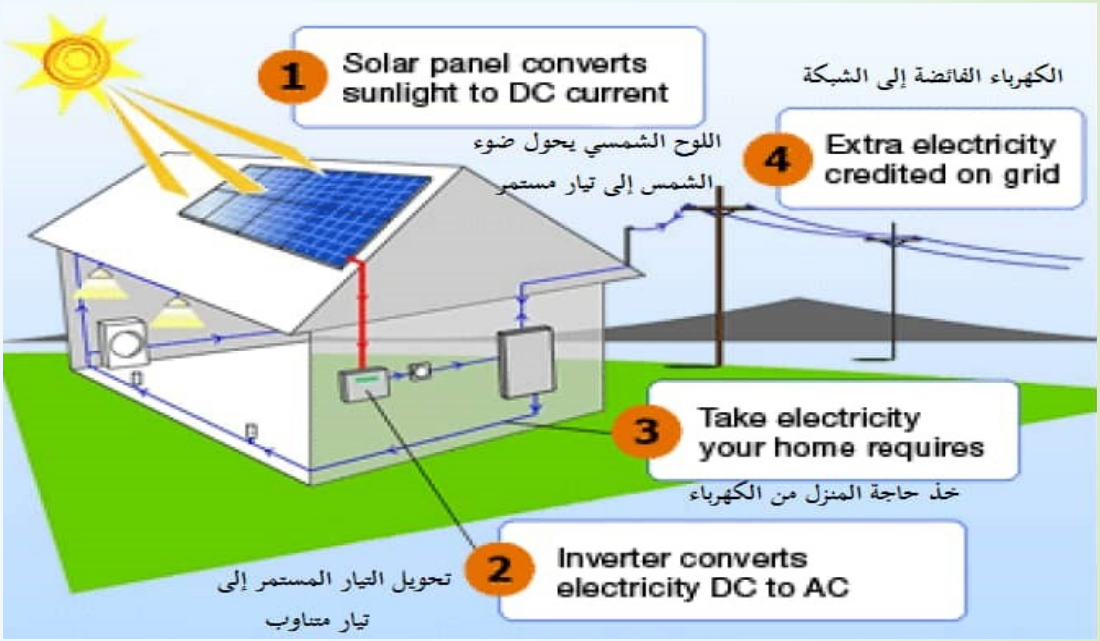
1. ماذا لو أنّ المواد الأوليّة غير متوافرة.
2. ماذا لو أنّ المنتجات غير موافقة للمواصفات.

التقويم

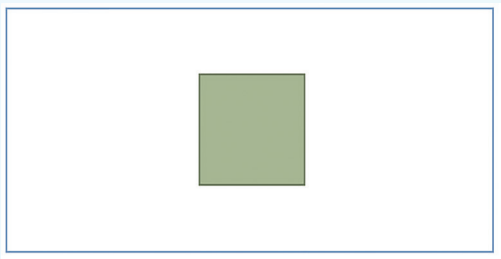
أولاً: ضع إشارة صح أمام العبارة الصحيحة وغلط أمام العبارة المغلوطة:

1. يُستخدم العدّاد في جميع البرامج التي نقوم بإنشائها. ✗
2. في الحلقة do..while تنفّذ تعليمات الحلقة مرّة واحدة على الأقلّ. ✓
3. تقاس جودة الخوارزميّة بزيادة الحجم التخزينيّ الذي تحجزه في الذاكرة. ✗
4. خوارزميّة أي برنامج ترتبط باللغة البرمجيّة التي ستعتمد في كتابة هذا البرنامج. ✗

ثانياً: اكتب خوارزميّة برنامج يقوم بتحويل الطّاقة الشمسيّة إلى طاقة كهربائيّة في المنازل مستعيناً بالرسم التوضيحيّ الآتي.



ثالثاً: لديك الشكل الهندسيّ الآتي:



إذا علمت أن طول المستطيل L وعرضه W وأن طول ضلع المربع هو M اكتب الخوارزميّة وارسم المخطّط التدفقيّ لبرنامج يقوم بحساب المساحة المتبقيّة من المستطيل.

رابعاً: اكتب الخوارزميّة وارسم المخطّط التدفقيّ لبرنامج يقوم بإدخال عددين صحيحين إلى متحوّلين، ثمّ يبادل محتوياتهما باستخدام متحوّل وسيط، ويطبع محتواهما الجديد.

البرمجة بلغة C++

لغات البرمجة

لغة البرمجة هي مجموعة محدّدة من المفردات التي نستخدمها لكتابة سلسلة من التعليمات (الأوامر) المتسلّسلة والمترابطة وفق مجموعة من القواعد لنتمكّن من جعل الحاسوب ينفّذ مهمّة معيّنة، ولكّل لغة لها خصائصها التي تميّزها، لكنّها جميعاً لها القدرة على:

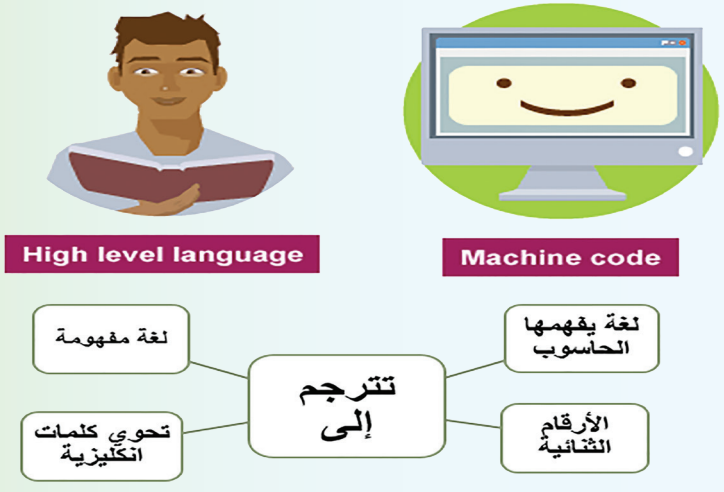
1. إدخال البيانات للحاسوب.
2. إجراء العمليّات الحسابيّة.
3. إتخاذ القرار وتكرار العمليّة لعدد معيّن من المرّات.
4. إخراج البيانات من الحاسوب.

لغة البرمجة C++

مرَّ معنا في الصفّ الثامن، لغة البرمجة C++ فهي لغة برمجة متعدّدة الأغراض، تُستخدم لإنشاء برامج الحاسوب والتطبيقات والموسيقى وألعاب الفيديو، تمّ اشتقاقها من لغة البرمجة C، واعتمدت عليها بشكل كبير، ويعتبرها الكثيرون اللّغة الأفضل لتصميم التطبيقات ذات الواجهة الكبيرة وللتعامل مع البنية الصلبة للحاسوب.

مترجم اللغة

تَستخدم لغات البرمجة العالية المستوى مفردات قريبة من لغة الإنسان، وجميعها أقرب إلى اللغة الإنجليزيّة، ولكنّها تحتاج للتحويل إلى لغة يمكن أن ينفذها المعالج (لغة الآلة 0، 1) ويتمّ ذلك باستخدام المفسّر Interpreter أو المترجم Compiler لتحويل الأوامر المكتوبة بلغة البرمجة إلى أوامر مكتوبة بلغة الآلة مما يمكّن جهاز الحاسوب من فهم البرنامج وتنفيذه.



استخدمتَ في العام الماضي برنامج Code::Blocks الذي يحتوي على:

1. محرّر نصوص لنكتب فيه البرامج بلغة **C ++** .
2. ومترجم لتحويل البرنامج إلى لغة الآلة،

ويقوم برنامج Code::Blocks بحفظ برنامجك في ملفّ من نوع **cpp** .

برنامجي الترحيبي في C ++

عند تشغيل برنامج Code::Blocks يظهر لنا البرنامج المجاور الذي مر معنا سابقاً.

لنحللّ سطور البرنامج:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
cout << "Hello world!";
return 0;
}
```

#include <iostream>

تقدّم C++ العديد من المكتبات، يحتوي كلّ منها على المعلومات اللازمة لكي تعمل البرامج بشكل صحيح، هذا البرنامج بالتحديد يستدعي المكتبة <iostream>.

#include تعطي أمراً للمعالج بتضمين المكتبة iostream التي تحتوي أوامر الإدخال والإخراج cin وcout

- using namespace std ;

يعطي الأمر للمترجم باستخدام الكلمات المحجوزة في لغة البرمجة Standard Library.

- جميع الفراغات ضمن البرنامج يتجاهلها المترجم Compiler ويستخدمها المبرمج لجعل البرنامج أسهل قراءة.
- { } تدلّ على بداية ونهاية الدّالّة، حيث تشير المعلومات داخل الأقواس إلى ما ستقوم به الدّالّة في البرنامج.
- يبدأ تشغيل أي برنامج بلغة C ++ من الدالة ()main وهي جزء أساسيّ في البرنامج.
- cout عبارة الخرج التي تجبر الحاسوب لطباعة المخرجات على الشاشة.

أوامر الطّباعة

كيف نجعل البرنامج سهل القراءة والفهم من قبل المطوّرين؟

تحتاج في برنامجك إلى إضافة تعليقات، لشرح أو توضيح أو توثيق البرنامج الّذي تكتبه، كأن تكتب بها اسمك وما يقوم البرنامج به وأيّة معلومات أخرى تحبّ إضافتها لمن يقرأ البرنامج، فما هو الحلّ برأيك؟

لنكتب البرنامج الآتي وننفّذه ثمَّ لنُجب على الأسئلة الآتية:

```
#include <iostream>
using namespace std;

/* Comment out printing of prints
Hello world!*/

int main()
{
// prints "Hello world"
cout << "Hello world!";

return 0;
}
```

1. ما الرمز المستخدم لكتابة التعليق على سطر واحد؟ /* .. */
2. ما الرمز المستخدم لكتابة التعليق على عدة أسطر؟ //
3. هل تؤثّر التعليقات على تنفيذ البرنامج؟ لا

تعلّمت

التعليقات لا تعدّ من أوامر البرنامج ولا يقوم المترجم بترجمتها أو تصحيحها أبداً.

يمكن كتابة التعليق في أيّ مكان في البرنامج.

إذا كانت التعليقات على سطر واحد فإنّنا نكتب // في بداية السطر.

إذا كانت التعليقات في أكثر من سطر فإننا نكتب /* في بداية التعليقات، ونكتب */ في نهاية التعليقات.

نصيحة:

احرص دوماً على كتابة اسمك ووظيفة البرنامج الذي تكتبه بهدف التوثيق والمراجعة مستقبلاً.

نفّذ البرنامجين الآتيين، ثمّ قارن مخرجات كلّ منهما، ماذا تلاحظ؟

1
```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
cout << "Hello world! "<<endl;
cout << "I love programming!";
return 0;
}
```

2
```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
cout << "Hello world! \n\n";
cout << "I love programming!";
return 0;
}
```

1
```
C:\Users\user\Documents\c++\example\bin\Debug\example.exe
Hello world!
I love programming!
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.048 s
Press any key to continue.
```

2
```
C:\Users\user\Documents\c++\example\bin\Debug\example.exe
Hello world!

I love programming!
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.082 s
Press any key to continue.
```

1. قم بكتابة السطر cout << "This " << "is " << "awesome!"; في برنامجك، وسجّل الخرج الذي ظهر.

```
C:\Users\user\Documents\c++\example\bin\Debug\example.exe
This is awesome!
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.043 s
Press any key to continue.
```

2. قم بكتابة برنامج بلغة C++ يكون خرجه على الشكل الآتي:

```
Output
Hello
world!
I
love
programming!
```

output

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

cout << "Hello\nworld!\n\nI\nlove\nprogramming!\n";

return 0;

}
```

أولاً: اختر العبارة المناسبة:

1. لغة البرمجة C++:

A. لغة برمجة متعدّدة الأغراض	B. لغة لإنشاء ملفّات الفيديو	C. لغة تهتمّ بالزبون

2. ما نقطة البداية في البرنامج؟

A. من السطر الأول	B. الدّالّة main ()	C. <iostream>

3. كلّ تعليمة يجب أن تنتهي بـ:

A. فاصلة منقوطة	B. نقطة	C. نقطتان رأسيّتان

4. لكي نبدأ ببرنامج C++ يجب أن نحصل على:

A. برنامج اكسل	B. مترجم للّغة	C. متصفّح ويب

5. للبداية بسطر جديد نستخدم:

A. return	B. include	C. endl

6. للبداية بسطر جديد نستخدم الرمز:

A. \n	B. \t	C. \e

7. أيّ العبارات الآتية تدلّ على سطر ملاحظة؟

A. //single line	B. **single line	C. <<single line

8. أيّ العبارات الآتية صحيحة؟

A. تزيد الملاحظات من عشوائيّة البرنامج	B. يقوم المترجم بتجاهل الملاحظات	C. السطر الوحيد من الملاحظات يبدأ بـ*

ثانياً: املأ الفراغات بما يناسبها:

1	لاستخدام المكتبة المناسبة للإدخال والإخراج	# include <iostream>
2	لاستخدام الأسماء من std namespace	using namespace std;
3	لإخراج العبارة على الشاشة نكتب	cout << "Hello world!";
4	لطباعة العبارة الآتية نكتب التعليمة	cout << "I love C++" ;
5	لطباعة المخرجات على سطر جديد نستخدم	endl أو \n
6	لكتابة الملاحظة المقابلة في عدة أسطر	/* this is a block of multiline comment in C++ */

ثالثاً: رتّب العبارات الآتية لتحصل على برنامج خالٍ من الأخطاء:

cout<<"awesome!"; return 0;	4
int main () {	3
}	5
using namespace std;	2
#include <iostream>	1

رابعاً: نفذّ التعليمات الآتية على جهازك وناقش الحل:

Instruction	Output	Reason
cout << "Sum of 5 + 6 = " << 5 + 6;	Sum of 5 + 6 = 11	صحيح
cout<<"\n10+2="<<(10+2);	10+2=12 Process returned 0	لم تؤثر الأقواس
cout<< "Sum of 5 + 6 = " , 5 + 6;	Sum of 5 + 6 = Process returned 0 (0	<<

خامساً:

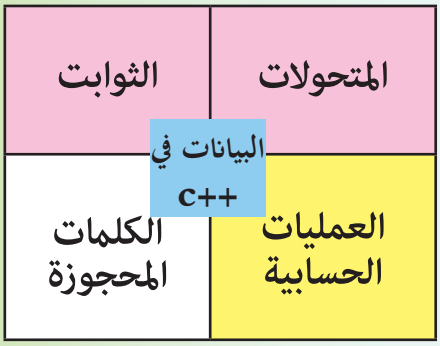
اكتب برنامجاً لطباعة ناتج عمليّة جمع عددين صحيحين، مع طباعة العمليّة كاملة مثل (27 + 23 = 50).

اكتب برنامجاً لطباعة معلومات عنك في عدّة أسطر مع تنسيق الطباعة.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
cout<< "Sum of 5 + 6 = "<<5 + 6;
return 0;
}
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
cout<< "Name:...\n";
cout<< "Age:....\n";
cout<< "Class:.....\n";
return 0;
}
```

البيانات في C++



سنميّز في هذا الدرس بين المتحوّلات والثوابت، ونتعرّف على أهمّ الكلمات المحجوزة، كما سنتعرّف على العمليّات الحسابيّة والمنطقيّة التي يمكن أن نستخدمها في لغة البرمجة، ونعرّج على تعليمة الإدخال.

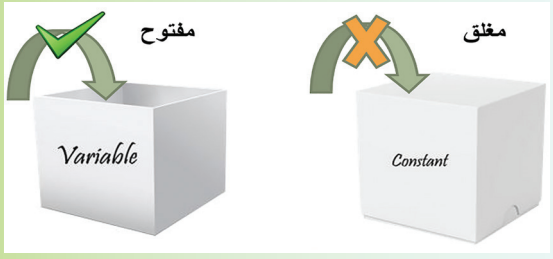
صفات المتحوّلات والثوابت وأنواعها:

لاحظ السطر البرمجيّ إلى اليسار، ثمَّ أجب عن الأسئلة الآتية:

```
int myVariable = 10;
```

1. ما اسم المتحوّل المستخدم في التعليمة؟
2. ما نوع المتحوّل؟
3. ما قيمة المتحوّل؟
4. ما اسم مخزن الذاكرة؟
5. لكلّ متغيّر .....وظيفة.....محددّة يقوم بها.
6. نستدعيه من خلال.....اسمه.....
7. وله .....مكان..... في الذاكرة
8. يمكن أن .....تتغير.....قيمته ضمن البرنامج.

مما سبق، ومن تحليل الصورة الآتية، استنتج وصفاً مناسباً لكلّ من المتحوّلات والثوابت.



المتحول(المتغير):

لكلّ متحول وظيفة محددة يقوم بها.

نستدعيه من خلال اسمه وله مكان في الذاكرة

ويمكن أن تتغير قيمته ضمن البرنامج

الثابت: له وظيفة محددة يقوم بها.

نستدعيه من خلال اسمه وله مكان في الذاكرة

لايمكن أن تتغير قيمته ضمن البرنامج

استناداً إلى أنواع البيانات التي مرّت معك سابقاً، صنّف القيم الآتية حسب تعامل لغة C++ معها في الجدول الثاني، واكتب طريقة تعريف المتحوّل ضمن البرنامج أو ما يسمّى اصطلاحاً **بالتصريح** عن المتحوّل.

345	-6.7	5.7	-8	9
true	'g'	nader	alma	334.3635
-76453	'r'	false	'A'	Nada Tamr

نوع البيانات	طريقة التصريح	القيم			
Integer	int	345	-8	9	-76453
Float	float	-6.7	5.7	334.3635	
Boolean	Bool	true	false		
Character	Char	'g'	'r'	'A'	
String	String	Nada Tamr	nader	alma	

لنحلّل البرنامج المجاور جيّداً.

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;

3  int main()
4  {
5   const int nm=5;
6   int myvariable=10;
7   int mu;
8    mu=nm + myvariable;
9    cout << mu;
10   return 0;
11 }
```

1. ما عمل الأسطر (5،6،7). حجز ثوابت ومتحولات
2. مستعيناً بما مرّ معك سابقاً، لنقارن بين الثوابت والمتحوّلات من حيث التصريح، والاستخدام داخل البرنامج.
3. استنتج طريقة التصريح عن كلّ منهما، واكتبها.

const datatype variable_name= value ;

datatype variable_name;

4. ما عمل هذا البرنامج؟ جمع عددين
5. ما خرج البرنامج؟ 15
6. اكتب البرنامج على حاسوبك ونفّذه.
7. قارن بين الخرج الذي كتبته وخرج البرنامج على الحاسوب.

بعد تنفيذ البرنامج السّابق:

١. عدّل اسم المتحوّل:

- اجعل فيه فراغ my variable
- استخدم الأحرف الكبيرة كاملة MYVARIABLE
- استبدله بالكلمة المحجوزة void

٢. ماذا تلاحظ؟ تظهر رسالة خطأ

شروط تسمية المتحوّلات في C++

- **أن يكون الاسم مكتوباً من سلسلة متّصلة من الحروف والأرقام (a-z , A-Z , 0-9) أو(_,$).**
- **ألّا يحتوي الاسم رموزاً خاصةً عدا (_,$)**
- **ألا يكون الاسم إحدى الكلمات المحجوزة، علماً أنّ المترجم حسّاسٌ لحالة الحرف كبيراً أم صغيراً، فمثلاً name ليس Name**
- **يفضّل أن يكون اسم المتحوّل واضحاً وذا معنى ودلالة، لماذا؟**

الكلمات المحجوزة Keywords:

- **هي كلماتٌ معروفةٌ من قبل المترجم.**
- **لا يمكن استخدامها في تسمية المتحوّلات والثوابت.**
- **جميعها مكتوبة بأحرف صغيرة a-z.**

4. ضع نعم بجانب اسم المتحوّل الذي يقبله مترجم لغة C++، وأعطي سبب عدم قبول المتحوّلات الأخرى.

S@dy	لا، بسبب رمز @	_high	نعم
last name	لا بسبب الفراغ	$price	نعم
welcome2syria	نعم	First_char	نعم
Num1	نعم	int	لا-متحول صحيح

لديك بعض من الكلمات المحجوزة في اللغة، ضع خطاً تحت الكلمة التي تعاملت معها سابقاً، ثمَّ تشارك مع رفاقك في تسجيل عمل التعليمات التي مرّت معك.

int	float	char	double	long
short	signed	unsigned	switch	case
break	continue	void	if	else
do	for	while	using	namespace
goto	return	bool	true	false

تهيئة المتحوّلات

اكتب البرنامج المجاور ونفذّه، ماذا تلاحظ؟ ماذا تستنتج؟

وجود قيمة دخل المتحول

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{     int var;
    cout<< var;
}
```

قاعدة:

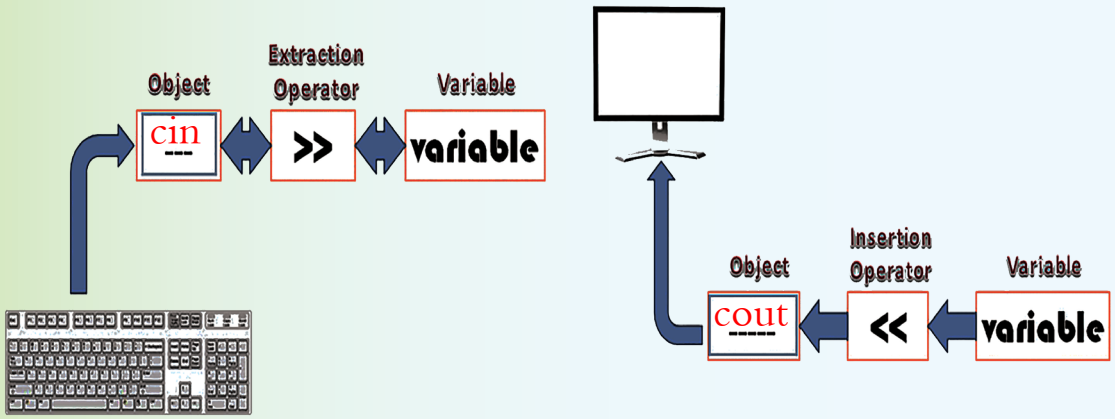
يجب إعطاء المتحوّلات قيماً ابتدائيّة مناسبة قبل استخدامها.

المعاملات الحسابيّة

قبل أن نتحدّث عن المعاملات الحسابيّة لنتذكر معاً تعليمة الإدخال في لغة C++

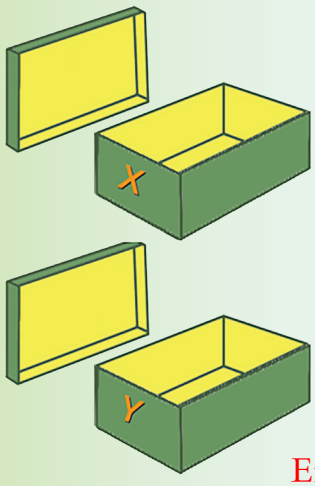
تعليمة الإدخال:

مما تعلّمت سابقاً املأ الفراغين في الصورة الآتية بالتعليمة المناسبة:



اكتب خوارزميّة برنامج يقوم بإدخال متحوّلين صحيحين X و Y ثمَّ طباعة ناتج جمعهما.

قم بترميز البرنامج code ونفّذه، ثمَّ قارن بين طريقتي الادخال المبيّنة في الصورة.




```
int X,Y;
cin >> X ;
cin >> Y;
```

```
int X,Y;
cin >> X >> Y;
```

1. هناك ثلاثة أزرار يمكن أن تساعدك في الإدخال في الشاشة السوداء، اذكرها.
Enter – spacebar –tab
2. عدّل برنامجك واستخدم العمليّات الحسابيّة الأربعة، ماذا تستنتج عند استخدامك عمليّة القسمة؟ القسمة على الصفر غير معرّفة
3. عدّل برنامجك واستخدم الأقواس لتساعدك في ترتيب العمليّات الحسابيّة.
4. استخدم أكثر من عمليّة بنفس الأمر وسجل لديك أولويّات العمليّات الحسابيّة.

اكتب برنامجاً يسمح لك بإدخال اسمك، ثمَّ يطبع البرنامج عبارة ترحيب بك، نفّذ البرنامج ثمَّ لنجرّب

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{    string var;
   cin>> var;
cout<<"hello "<<var;}
```

1. ما نمط متغيّر الاسم الذي استخدمته، ولماذا؟ string
2. لنجرّب استخدام النمط char، هل يمكن ذلك؟ لا
   char محرف واحد
3. بيّن الفرق بين النمطين char وstring من حيث البيانات المخزّنة فيه. string سلسلة من المحارف
4. اكتب اسمك وكنيتك بينهما فراغ، ماذا تلاحظ؟ لا يتعرف إلا على أول كلمة قبل الفراغ
5. لنستخدم الدّالّة **getline()** التي تمكّننا من ادخال سطر بأكمله، ونقارن النتيجة.

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main ()
{
 string str;
 cout << "Please enter your name: \n";
 getline (cin, str);
 cout << "Hello, " << str << " welcome to Syria !\n";
}
```

ملاحظة: السطر الثاني إضافة مكتبة #include <string>

إذا لم يعمل البرنامج

1. اشرح عمل التعليمة الآتية، إذا علمت الخرج.
   تطبع باقي عملية القسمة

```
int x = 25 % 7;
cout << x;

// Outputs 4
```

2. حللّ المثال المجاور، واستنتج الطريقة المختصرة في استخدام الرموز الرياضيّة.

```
int x = 10;
x += 4; // equivalent to x = x + 4
x -= 5; // equivalent to x = x - 5
```

3. بنفس الطريقة السابقة استنتج استخدام بقيّة الرموز الرياضيّة .

```
x *= 3; // equivalent to x = x * 3
x /= 2; // equivalent to x = x / 2
```

```
 int x = 11;
x++;
cout << x;
 // Outputs 12
```

4. استنتج عمل التعليمة الآتية، إذا علمت المخرج.

5. ميّز بين شكلي تعليمة الزيادة، واكتب الفرق بينهما بالمقارنة مع المخرج:

```
x = 5;
y = ++x;
// x is 6, y is 6
```

```
x = 5;
y = x++;
// x is 6, y is 5
```

6. استنتج شكليّ عمليّة الإنقاص من خلال معلوماتك السابقة عن عمليّتي الزيادة.

أولاً: اختر العبارتان الصحيحتان فيما يأتي:

أ- لتسمية المتحوّلات:

1. يجب تعريف المتحوّل قبل استخدامه. ✓	2. يجب أن يكون لكل متحوّل نوع بيانات.	3. المتحوّلات ليس لها اسم.	4. اسم المتحوّل يمكن أن يحتوي على رموز خاصة. ✓

ب- أولويات العمليّات الحسابيّة:

1. تتمّ عمليّة الجمع قبل الضرب	2. عمليّة الطرح تتمّ أولاً	3. الضرب يتمّ قبل الجمع ✓	4. الأقواس أولاً ثمّ الضّرب والقسمة ✓

ج- خصائص تعليمة الزيادة:

1. x++ تتمّ عمليّة الزيادة على المتحوّل قبل استخدامه.	2. x++ نستخدم ✓ المتحوّل ثمّ تتمّ الزيادة.	3. ++ x نستخدم المتحوّل ثمّ تتمّ الزيادة.	4. ++ x تتمّ عمليّة الزيادة على المتحوّل قبل استخدامه. ✓

د- في برنامج C++

1. يجب أن يكون هناك متحوّلان على الأقل	2. أسماء المتحوّلات يجب أن تكون X و Y	3. يجب أن يكون هناك ✓ دالّة اسمها main	4. يجب أن نصرّح عن نوع كلّ متحوّل نريد استخدامه. ✓

ثانياً: حدّد العمليّة التي تكافئ العمليّة x = x + 10

A.	x-=9;
B.	x+=10;
C.	x=y+10;

ثالثاً: املأ الفراغ بما يناسبه:

1. نمط البيانات من النوع الصحيح هو ..... int

2. بفرض لديك متحوّل Var من نوع int اكتب الرمّاز المناسب لطباعة قيمته ..... cout<<var;

3. عرّف المتحوّل sum الذي يحتوي على المتحوّلين الصحيحين a+b ..... int sum;

4. اكتب التعليمة المناسبة لتعريف المتحوّل a كعدد صحيح ثمَّ أسند له العدد 7 int a=7;

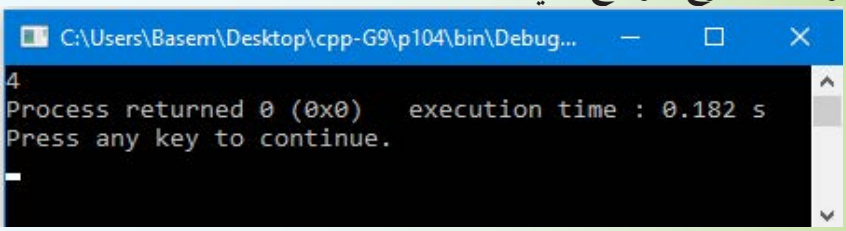
5. تعليمة ..... cin تستطيع إدخال كلمة واحدة.

6. 'h' تمثّل ..... char، أما "h" فهي تمثّل ..... string

7. يمكن تغيير قيمة ..... المتغير بعد إسناد قيمة له، بينما لا نستطيع ذلك بالنسبة للـ..... ثابت

رابعاً: ما خرج البرنامج الآتي:

```
int a=3;
int b=2;
b=a++;
cout<<++b;
```



خامساً: املأ الجدول الآتي بما يناسبه بفرض لدينا: c=3, d=5, e=4, f=6, g=12

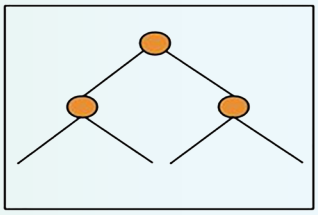
العمليّة المختصرة	التعبير البسيط للعمليّة	توضيح التعبير	القيمة الجديدة
+=	c+=7	c=c+7	c=10
-=	d-=4	d=d-4	d=1
*=	e*=5	e=e*5	e=20
/=	f/=3	f=f/3	f=2
%=	g%=9	g=g%=9	g=3

سادساً: بالعودة إلى مصادر التعلّم أو الشابكة

أ_ ابحث مع زملائك عن أنواع أخرى من المتحوّلات، وسجّل على دفترك الحجم التخزينيّ لكلّ نوع والمجالات التي تستخدم بها.

ب_ ابحث في استخدام الدّالّة () getline

بنى التحكّم



Selection

أولاً–الاختيار

1. التعليمة الشرطيّة if

1. لنحلّل الرمّازين المجاورين.
2. عدّد الشّروط المنطقيّة التي مرّت معك سابقاً.
3. تنبّأ بالخرج المناسب. يطبع yes
4. مما تعلّمت سابقاً، حللّ الصندوقين الآتيين واستنتج عملهما.

```
if (10 = = 10) {
cout << "Yes";
}
```

```
if (10 != 8) {
cout << "Yes";
}
```

الشكل العام لتعليمة if..else ، if

1

```
if (condition) {
statements
}
```

2

```
if (condition) {
//statements
}
else {
//statements
}
```

ضع الشرط المنطقيّ المناسب للتعليمة if في كل صندوق ليكون الخرج كما هو مبيّن في السّطر الأخير من كلّ صندوق

```
int a = 55;
int b = 33;
if ( a>b ) {
cout << "a is greater than b";
}

// Outputs "a is greater than b"
```

```
int x = 10;
int y = 20;
if ( x==y ) {
  cout << "some other text" << endl;
}
else {
  cout << "printing in the else" << endl;
}

// Outputs "printing in the else"
```

2. حلقة switch

في بعض الأحيان هناك حاجة لاختبار مساواة المتحوّل بعدّة قيم، ما الحلّ الأمثل بالنسبة للمبرمج.

1
```
int age = 42;
if (age == 16) {
cout <<"Too young";
}
if (age == 42) {
cout << "Adult";
}
if (age == 70) {
cout << "Senior";
}
```

1. اشرح عمل البرنامج الأول، ما مخرجاته؟ Adult
2. ماذا يمثل الشكل الثاني، حلّله بالمقارنة مع الشكل الثالث.

الشكل العام لتعليمة switch

3. انتبه إلى مكان واستخدام الكلمة المحجوزة break;.
4. قارن بين الشكلين الأول والثالث من حيث التعليمات، والشرط.
5. اكتب البرنامج الثالث، ما مخرجاته؟
6. عدّل السطر الأول ليصبح بالشكل int age =60; ماذا تلاحظ؟

2
```
switch (expression) {
case value1:
statement(s);
break;
case value2:
statement(s);
break;
…
case valueN:
statement(s);
break;
}
```

3
```
int age = 42;
switch (age) {
case 16:
cout << "Too young";
break;
case 42:
cout << "Adult";
break;
case 70:
cout << "Senior";
break;
}
```

1. عدّل البرنامج الثالث لتحصل على البرنامج الرابع.
2. ما تأثير إضافة الكلمة المحجوزة default.
3. كيف تفسّر مخرجات البرنامج الخامس، ما تأثير حذف break.
4. اختر البرنامج الذي وجدته يحقق الغاية المطلوبة منه باحترافيّة.

4

```
int age = 60;
switch (age) {
case 16:
cout << "Too young" << endl;
break;
case 42:
cout << "Adult" << endl;
break;
case 70:
cout << "Senior" << endl;
break;
default:
cout <<"This is the default case"
<< endl;
}
```

5

```
int age = 42;
switch (age) {
case 16:
cout << "Too young" << endl;

case 42:
cout << "Adult" << endl;

case 70:
cout << "Senior" << endl;

default:
cout <<"This is the default case" <<
endl;
}
```

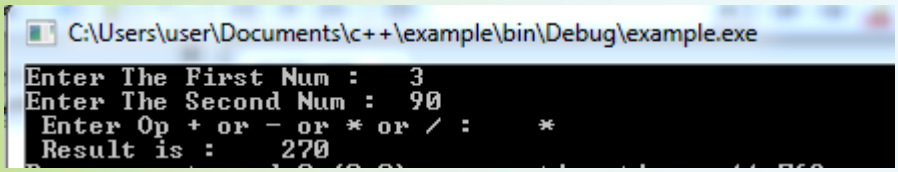
تعلّمت

تقوم تعليمة switch بالبحث عن الشرط المتحقّق وعندما تجده تقوم بتنفيذ ما داخل الحالة، ليس هذا وحسب وإنما تقوم بالقيام بما داخل جميع الحالات التي تلي هذه الحالة، ولتفادي حدوث ذلك نضع break بعد نهاية كلّ حالة، كما نستخدم break في حال أردنا التخلّص من default وكنّا لا نريد وضع حالة افتراضيّة، حيث يتمّ تنفيذ الحالة الافتراضيّة في حال لم يتحقق أحد حالات. case

اكتب برنامج لآلة حاسبة بسيطة تدعم العمليّات الحسابيّة الأربع ، يقوم بالمراحل الآتية:

1. يطلب إدخا ل قيمتين عدديّتين.
2. يطلب البرنامج من المستخدم اختيار العمليّة الحسابيّة المراد إجراؤها +، -،*،/.
3. بعد ذلك يطبع النتيجة.

كما في الشكل المجاور




```
#include <iostream>
using namespace std;
main()
{
float a,b;
char x;
cout<<"Enter The First Num : \t";
cin>>a;
cout<<"Enter The Second Num : \t";
cin>>b;
cout<<" Enter Op + or - or * or / : \t";
cin>>x;
cout<<" Result is : \t";
switch(x){
case '+':
cout<<a+b;
break;
case '-':
cout<<a-b;
break;
case '*':
cout<<a*b;
break;
case '/':
cout<<a/b;
break;
default:
cout<<"Error";
}
return 0;
}
```

الحلقات

Loop

1. الحلقة for

هي تعليمة تكراريّة تتيح للمبرمج تنفيذ مجموعة من الأوامر عدداً محدداً من المرّات.

قارن بين الشكلين الآتيين، ثمَّ أجب عمّا يأتي:

```
for ( init; condition; increment )
{
statement(s);
}
```

2

```
for (int x = 1; x < 10; x++)
{
// some code
}
```

1

1. ماذا يمثّل الشكل الثاني؟ الشكل العام لتعليمة for
2. ما الذي يفصل بين أجزاء الحلقة **for**؟ الفاصلة المنقوطة
3. رتّب خطوات عمل الحلقة:

3	في الخطوة التالية: يقوم بتحديث عبارة الزيادة لمتغيّر الحلقة
1	يتم تنفيذ الخطوة الأولى: بتعيين قيمة أوّليّة لمتغيّر الحلقة أولاً: ولا تتكرّر
4	ثم يكرّر جسم الحلقة نفسه، ولا يتوقّف إلّا عندما يصبح الشرط غير محقّق
2	بعد ذلك، يتم تقييم الشرط، ويتم تنفيذ جسم الحلقة إذا كان الشرط صحيحاً

4. هل يمكن استبدال تعليمة الزيادة بالنقصان؟ ما الذي سيتمّ تعديله في هذه الحالة؟ نعم، القيمة الابتدائية للمتحول
5. هل يمكن تعريف متغيّر التحكّم الحلقيّ خارج الحلقة كمتغيّر الحلقة؟ نعم قبل الحلقة

لنكتب البرنامج الموضّح جانباً ثمَّ ننفذّه، ونملأ الفراغات الآتية:

```
for (int a = 0; a < 10; a++) {
cout << a << endl;
}
```

في الخطوة الأولى، صرّحنا عن.....المتحول.....بقيمة أوليّة.....الصفر.....،

الشرط.....a<10.....

بعد كل { جسم الحلقة } يتم تنفيذ الجزء .....فحص الشرط ثم تغير قيمة المتحول a.....من الحلقة for .

عندما تصبح قيمة المتحوّل .....a<10.....فان نتيجة الشرط تصبح .....true.....، وعندها .....تتوقف الحلقة.....

ويكون خرج البرنامج هو.....طباعة الأعداد من صفر إلى تسعة.....

1. لنحلّل البرنامجين الآتيين. ثمَّ نكتب خرج كلّ منهما.

```
for (int a = 0; a < 50; a+=10) {
cout << a << endl;
}
```
1

0
10
20
30
40

2. اكتب البرنامج الأول ونفّذه واكتب خرجه.

3. عدّل البرنامج الأول ليصبح كما في البرنامج الثاني،

ثمَّ نفذّه واكتب خرجه.

```
for (int a = 10; a >= 0; a -= 3) {
cout << a << endl;
}
```
2

10
7
4
1

4. قارن النتيجة مع ما كتبته سابقاً في الطلب الأول؟

اكتب برنامجاً يقوم بطباعة الأعداد الزوجيّة من 1 إلى 20 ويعطي مجموعها ومتوسطها الحسابيّ.

```
#include <iostream>
using namespace std;
 main()
{
   int n;
   cout << "odd num from 0 to 20\n ";
   for (int i = 0; i <= 20; i += 2)
   {
     cout << i<<"\n";
   }
}
```

2. الحلقة while

بالمقارنة مع الشكل العام لتعليمة الحلقة while أي الخيارات الآتية صحيحة:

```
while (condition) {
statement(s);
}
```

```
while (x<=5) { cout <<"text";}
WHILE  x<=5  { cout <<"text";}
while ( x<=5)    cout <<"text";
```

لنكتب البرنامج المجاور، ثمَّ نناقش ما يأتي:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
   int n = 1;
   while( n <= 10){
      cout << n << endl;
      n++;
   }
   return 0;
}
```

1. ما خرج البرنامج؟ طباعة الأرقام من 1 إلى 10
2. ما المتحول الأساسي في البرنامج؟ n
3. ما قيمة المتحوّل قبل الدخول إلى الحلقة؟ 1
4. ماذا طرأ على المتحوّل ضمن تعليمات الحلقة؟ الزيادة
5. ماذا لو لم نكتب السطر ;n++ ؟ يطبع البرنامج الرقم 1 إلى ما لانهاية
6. قارن بين الشكل العام المختصر السابق للحلقة while والشكل الآتي، أيّهما أدقّ؟

```
initialization expression;
while (test_expression)
{
  // statements
  update_expression;
}
```

الثاني لأن فيه التصريح عن القيمة البدائية للمتحوّل ومقدار التغيّر داخل الحلقة.

اكتب برنامجاً يقوم بطباعة الخرج الأول

باستخدام تعليمة الحلقة while ، ثمَّ قم بتعديله ليطبع الخرج الثاني.

1

```
Number: 1
Number: 2
Number: 3
Number: 4
Number: 5
```

1

```
#include <iostream>
using namespace std;
main(){
   int n = 1;
   while( n <= 5){
   cout << "Number: " <<n << endl;
   n++;
      }
```

2

```
#include <iostream>
using namespace std;
main(){
   int n = 1;
   while( n <= 13){
      cout << "Number: " <<n << endl;
      n+=3;
   }
}
```

2

```
Number: 1
Number: 4
Number: 7
Number: 10
Number: 13
```

1. اكتب برنامجاً يقوم بطلب إدخال خمسة أعد اد.
2. عدّل الرمّاز السابق ليقو م البرنامج بجمع الأعداد التي تمّ إدخالها، ويطبع النتيجة.

```
#include <iostream>
using namespace std;
main(){
   int n = 1;
   int a;
   while( n <= 5){
      cout << "Enter Number: ";
      cin >> a ;
      n+=1;
   }
}
```

1

```
#include <iostream>
using namespace std;
main(){
int n = 1;
int a,x=0;
while (n <= 5){
cout << "Enter Number: ";
cin >> a;
x=x+a;
n+=1;}
cout<<"the sum is : "<<x<<endl;}
```

2

3. الحلقة do..while

1. ماذا يمثل الشكل الأوّل؟ الشكل العام للتعليمة do..while

2. لاحظ موقع الفاصلة المنقوطة في نهاية الحلقة.

3. ما خرج البرنامج الثاني؟ كم عنصراً تمّت طباعته؟ من الصفر وحتى الأربعة – خمس عناصر

4. هل تمّت طباعة الرقم خمسة؟ ماذا تستنتج؟ لا، تنفيذ الحلقة طالما قيمة المتحول a أصغر من خمسة

5. عدّل القيمة الأوليّة للمتحول a لتصبح 8 ، هل تمّ تنفيذ الحلقة، ماذا تستنتج؟ لا، شرط الدخول للحلقة غير محقق

6. عدّل البرنامج ليصبح على الشكل الثالث، ثمَّ نفذّه، ماذا تستنتج؟ دخل في حلقة لانهائية لعدم وجود شرط التوقف

7. مستعيناً بالشكل العام للتعليمة while، اكتب الشكل العام للتعليمة **do..while** باحترافيّة أكثر، ضمن الاطار الرابع.

```
do {
statement(s);
} while (condition);
```

1

```
int a = 0;
do {
cout << a << endl;
a++;
} while(a < 5);
```

2

```
int a = 42;
do {
cout << a << endl;
} while (a > 0);
```

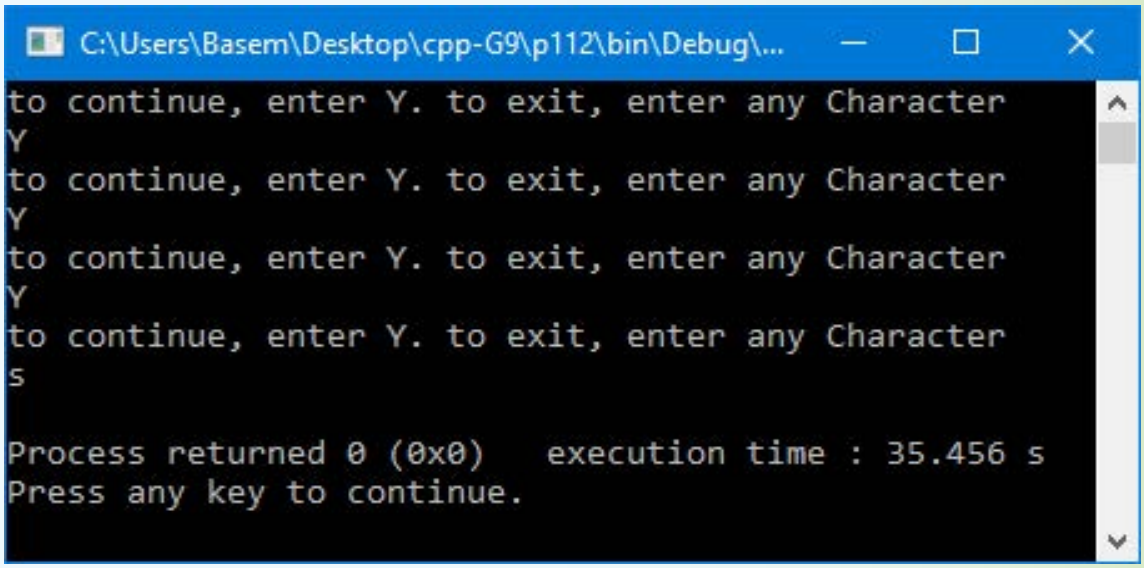
3

```
initialization expression;
do{
// statements
update_expression;
}
while (test_expression);
```

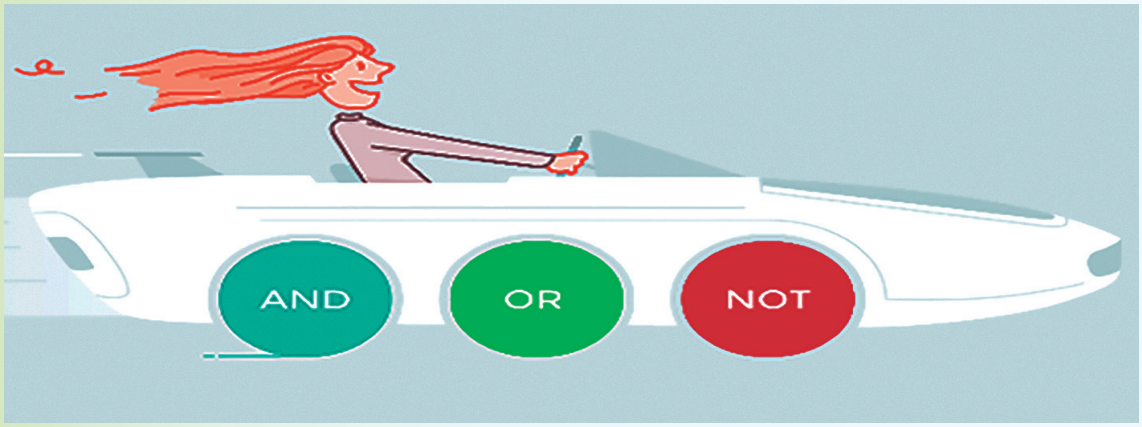
4

نفّذ وفسّر خرج البرنامج الآتي.

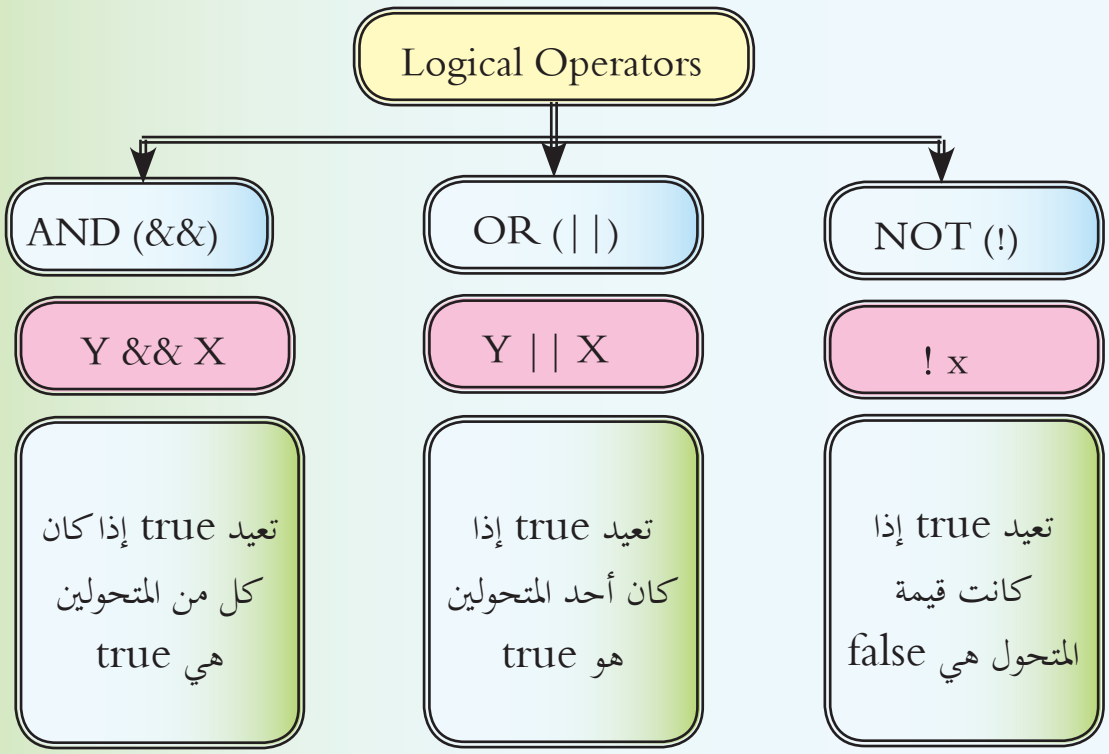
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
char ch;
do
{
  cout<<"to continue, enter Y. to exit, enter any Character";
  cin>>ch;
}
while (ch == 'Y');
return 0;
}
```



يبقى في حلقة التنفيذ طالما نُدخل Y



تستخدم المعاملات المنطقيّة لمقارنة قيمتين وتحديد العلاقة بينهما، وإنشاء تعابير اتخاذ قرار أكثر تعقيداً.



1.اكتب البرنامج في الشكل الأوّل ثمَّ نفذّه، واستنتج عمل &&.

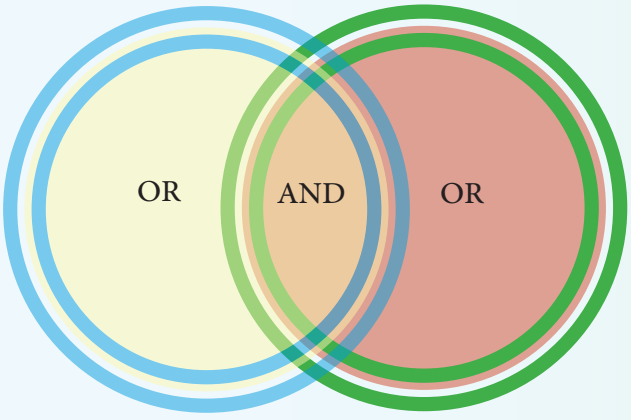
2.اكتب البرنامج في الشكل الثاني ثمَّ نفذّه، واستنتج عمل | | .

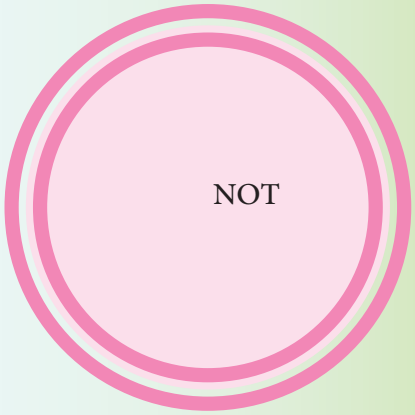
3.اكتب البرنامج في الشكل الثالث ثمَّ نفذّه، واستنتج عمل ! .

1
```
int age = 20;
if (age > 16 && age < 60) {
cout << "Accepted!" << endl;
}
```

2
```
int age = 16;
int score = 90;
if (age > 20 || score > 50) {
cout << "Accepted!" << endl;
}
```

3
```
int age = 10;
if ( !(age > 16) ) {
cout << "Your age is less than 16" <<
endl;
}
```





1. لنعدّل البرنامج الذي مرّ معنا في تعليمة **do..while** ونحلّله معاً.
2. ما الشرط الجديد الذي تمّ تعديله؟ while (ch == 'Y' || ch == 'y');
3. بماذا أفادنا؟ إدخال حرف كبير أو صغير
4. نفّذ البرنامج ولاحظ الفرق.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
char ch;
do
{
  cout<<"to continue, enter Y. to exit, enter any Character";
  cin>>ch;
}
while (ch == 'Y' || ch == 'y');
return 0;
}
```

ورقة عمل

أولاً: أكتب خوارزميّة لبرنامج يطلب من المستخدم إعطائه عدداً صحيحاً فيخزّنه في المتحوّل N، ثمَّ يعرض له مجموع القوّة كما في الشكل المبيّن.

$$S= 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 +.....+ N^2$$

ثمَّ قم بكتابة البرنامج بلغة C++.

ثانياً: أكتب خوارزميّة لبرنامج يطلب من المستخدم إعطائه عدداً صحيحاً فيخزّنه في المتحوّل N، ثمَّ يعرض له مجموع القوّة كما في الشكل المبيّن.

$$S= 1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 +.....+ N^n$$

ثمَّ قم بكتابة البرنامج بلغة C++.

تقويم الوحدة

أولاً: أكتب البرامج الآتية بلغة البرمجة C++، مع تحليل المسألة وكتابة خوارزميّة الحل، ورسم المخطّط التدفقيّ:

1. أكتب برنامجاً يقوم بإدخال قيمة وتخزينها في المتحوّل x، ثمَّ يختبر إذا كان أكبر من 20، يقوم بطباعة «x كبير»، إذا كان x أقل من 20، يقوم بطباعة «x صغير».
2. أكتب برنامجاً لطباعة "in a loop" على الشاشة 5 مرّات باستخدام الحلقة while.
3. أكتب برنامجاً لطباعة "in a loop" على الشاشة 7 مرّات باستخدام الحلقة for.
4. أكتب برنامجاً يقوم بإدخال قيمتين وتخزينهما في المتحوّلين a,b لطباعة "I LOVE SYRIA !!" إلى الشاشة إذا كان المتحوّل a أكبر من 12 ، والمتحوّل b أقل من أو يساوي 76.

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1.أي ممّا يأتي يمثّل الشكل الصحيح لتعليمة for؟	A. for int x=1;y<10;++y{}
	B. For (int x=1,y<10;++y){}
	C. for(int x=1;y<10; x++){}
2.أي ممّا يأتي يمثّل الشكل البسيط لتعليمة do..while؟	A. Do while test;
	B. Do while (test);
	C. do { } while (test);
3.أي ممّا يأتي يمثّل الشكل البسيط لتعليمة if؟	A. if (test){ }
	B. if (test)
	C. If test

ثالثاً: رمّز code المسألتين الرياضيّتين في تقويم درس الخوارزميّات.

بحث اثرائي

المصفوفات Arrays

عند التعامل مع عدد كبير من البيانات فإننا نستخدم الكثير من المتحوّلات لتخزين ومعالجة تلك البيانات، لأن كلّ متغيّر نخزّن فيه قيمة واحدة فقط، ممّا يجعل البرنامج طويلاً ومعقداً وذو حجم ضخم.

لذا من المفيد التفكير في مصفوفة من المتحوّلات من نفس النوع، فبدلاً من الإعلان عن متغيّرات متعدّدة وتخزين قيم فرديّة، يمكننا الإعلان عن مصفوفة واحدة لتخزين جميع القيم.

وهنا نؤكد أنه عند التصريح عن المصفوفة، يجب أن نصرّح عن اسمها، نحدّد نوع عناصرها، وحجمها.

المصفوفة الأحاديّة البعد One Dimention Arrays

1. عمّ صرحّنا في الأسطر المجاورة؟
2. ما اسم المصفوفة في السطر الأول وما نوع عناصرها وما عدد العناصر التي تحتويها.
3. ما اسم المصفوفة في السطر الثاني، وما عناصرها؟
4. اكتب الشكل العام للمصفوفة الأحاديّة البعد.
5. هل يمكن أن نزيد العناصر ضمن { } دون أن نزيد العدد ضمن [ ] .
6. ما الفرق بين السطر الثاني والثالث؟
7. مانوع المصفوفة y ؟
8. هل يمكن تغير قيمة ضمن المصفوفة؟ أين تمّ ذلك؟
9. ما خرج السطر السادس؟
10. ما خرج السطر السابع؟

```
 int a[5];
int b[5] = {11, 45, 62, 70, 88};
int c[] = {11, 45, 62, 70, 88};
char y [ 4 ] = { 'a','b','c','d' };
b[2] = 42;
cout << b[0] << endl;
cout << b[3] << endl;
```

```
int myArr[5];
for(int x=0; x<5; x++) {
myArr[x] = 42;
cout << x << ": " << myArr[x] <<
endl;
}
```

1. حلّل البرنامج الآتي وتوقّع خرجه، ثمّ اكتبه على حاسوبك ونفذّه، وقارن ما كتبته مع النتيجة النهائيّة.
2. لاحظ القيمة البدائيّة لمتغير الحلقة.
3. عدّل البرنامج ليتم حساب مجموع عدد عناصر المصفوفة.

اكتب برنامجاً يقوم بطباعة عناصر المصفوفة myArray على الشاشة، باستخدام حلقة for.

myArray هي مجموعة من العناصر من نوع char تحتوي على 9 عناصر.

المصفوفة الثنائيّة البعد Two Dimention Arrays

يتم استخدام المصفوفة الثنائيّة في تصنيف وترتيب المعطيات واسترجاعها، كما في المصفوفات الأحاديّة البعد والفكرة هنا أنّ المصفوفات الثنائيّة البعد عبارة عن مصفوفة من المصفوفات الأحاديّة، يتم تمثيلها على شكل صفّ وعمود، ونصل إلى عناصرها عن طريق دليل المصفوفة، المكوّن من الصفّ والعمود معاً.

أدلّة المصفوفة	العمود الأوّل	العمود الثاني	العمود الثالث	العمود الرابع
الصف الأوّل	a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	a[0][3]
الصف الثاني	a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]	a[1][3]
الصف الثالث	a[2][0]	a[2][1]	a[2][2]	a[2][3]

```
int a[2][3];
int b[2][3] = { 6,5,2,3,7,12};
int c[2][3] = { {6,5,2},{3,7,12}};
```

1. حللّ الأسطر البرمجيّة المجاورة.
2. قارن بين كلّ منها.
3. استنتج الشكل العام للتصريح عن مصفوفة ثنائيّة البعد.

1. اقرأ البرنامج المجاور ثمَّ حلّله.
2. كم عنصراً في المصفوفة وما ترتيب العناصر فيها؟
3. وضّح إجابتك برسم المصفوفة وتحديد العناصر فيها.
4. كيف تمّت طباعة عناصر المصفوفة؟
5. اكتب البرنامج الآتي على حاسوبك ثمَّ نفّذه.
6. ماخرج البرنامج؟

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
  int matrix[2] [3] = {{6,5,2},{3,7,12}};
  for (int i = 0 ; i <2; i++)
 {
   for( int j= 0; j < 3; j++){
       cout << matrix[i] [j] << endl;
    }
  }
return 0;
}
```

1. اكتب برنامجاً يقوم بإدخال عناصر مصفوفة ثنائيّة myArry.
2. مكوّنة من أربعة أسطر وعمودين.
3. ثمَّ يقوم بطباعة هذه العناصر.

تقويم نهائي

تعاون مع رفاقك في كتابة البرامج الآتية، وحاول التعديل عليها واكتشاف الجديد فيها:

1.أكتب برنامجاً يقوم بحساب مجموع عناصر myArray1 باستخدام حلقة for ، وطباعتها على الشاشة.

myArray1 هي مصفوفة من العناصر، من نوع float تحتوي على 4 عناصر.

2.أكتب برنامجاً يقوم بتعيين قيمة 45 لكلّ عنصر من عناصر المصفوفة myArray2 باستخدام حلقة for.

myArray2 هي مصفوفة من العناصر، من نوع integer تحتوي على 4 عناصر.

3.أكتب برنامجاً يقوم بالتصريح عن المصفوفة myArray3 المكوّنة من 14 رقماً صحيحاً ثمَّ يقوم بإدخال قيم العناصر باستخدام التعليمة cin.

4. أكتب برنامجاً يقوم بإدخال 5 عناصر من عناصر المصفوفة myArray4 باستخدام حلقة for ثمَّ يقوم بطباعتها.

myArray4 هي مصفوفة من العناصر، من نوع string تحتوي على 5 عناصر.

5. أكتب برنامجاً يقوم بإدخال عناصر مصفوفة ثنائيّة البعد myArray5 مكوّنة من أربعة أسطر وعمودين باستخدام حلقة for ثمَّ يقوم بطباعة عناصر هذه المصفوفة.

myArray5 هي مجموعة من العناصر من نوع integer.

ورقة عمل

لنقم بحل المسائل الآتية بعد توضيح خطوات حل المسائل البرمجيّة:

أولاً: في دوري كرة القدم تحتسب 3 نقاط للفائز، ونقطة للتعادل، وصفر للخسارة، اكتب برنامجاً لاحتساب إجماليّ النقاط، إذا تمّ معرفة عدد مرّات الفوز والتعادل والخسارة لفريق ما.

ثانياً: اشترى سامر لشركته مجموعة من أجهزة الحاسوب وملحقاتها، وكانت عبارة عن مجموعة من الأجهزة المكتبيّة وأخرى من الأجهزة المحمولة وعدد من الطابعات، أكتب برنامجاً يقوم المستخدم عند تشغيله بإدخال أعداد وأسعار الأجهزة والملحقات لحساب المجموع الكلّي لمشترياته.

ثالثاً: تعتمد وزارة التربية لاحتساب الدرجة النهائيّة للطالب التوزيع الآتي:

أعمال شفويّة 10%، وظائف وأوراق عمل 10%، نشاطات ومبادرات 20%، المذاكرة 20%، درجة اختبار الفصل الدراسي الأوّل 40%، أكتب برنامجاً لمساعدة الوزارة في احتساب الدرجة النهائيّة للطالب في نهاية الفصل الدراسيّ الأول.

رابعاً: أعلن أحد المتاجر عن تنزيلات بقيم مختلفة لجميع أنواع البضاعة فيه، أكتب برنامجاً لمساعدة المحاسب في المتجر لحساب القيمة التي يجب أن يدفعها الزبون بعد تطبيق الحسم على إجماليّ المبلغ، بحيث يُدخل المحاسب سعر البضاعة، ويختار قيمة الحسم ثمَّ يطبع السعر الجديد، ويستطيع الإدخال لعدد من المرّات طالما لم يُدخل رمز الخروج، بالشكل:

1. حسم 20%
2. حسم 50%
3. حسم 70%
4. الخروج.

خامساً: أكتب برنامجاً يطلب من المستثمر إدخال عدد، ثمَّ يقوم بتحويل العدد المدخل من النظام العشريّ إلى مكافئه في أنظمة العدّ، بحيث يُظهر له شاشة يختار منها المستثمر النظام المطلوب التحويل إليه:

1. نظام العدّ الثنائيّ.
2. نظام العدّ الستّ عشريّ.
3. خروج.

مشروع الوحدة

أنجز المشروع الآتي:

عنوان المشروع: نظام محاسبي بسيط.

هدف المشروع: اتقان مراحل بناء الأنظمة البرمجية.

المستلزمات: حاسوب، برنامج محرر لغة البرمجة C++.

المشروع: صمّم برنامج يطبع فاتورة مشتريات تحوي البيانات الآتية:

عدد المواد المباعة.

عدد القطع من كل مادة.

سعر القطعة الواحدة.

يقوم البرنامج بحسم جزء من قيمة الفاتورة حسب الشروط الآتية:

حسم 8% إذا كانت قيمة الفاتورة أكبر من 20000 ل.س

حسم 15% إذا كانت قيمة الفاتورة أكبر من 30000 ل.س

حسم 20% إذا كانت قيمة الفاتورة أكبر من 40000 ل.س

والمطلوب: قم ببناء نظام برمجي مطبقاً مراحل تطوير البرمجيات، وتدوين خطة العمل اللازمة لإنجاز عملك عبر الخطوات الآتية:

1. دراسة وتحليل المشكلة لتحديد مدخلاتها ومخرجاتها وطريقة الحل.
2. تقسيم البرنامج إلى أجزاء صغيرة، واستخدام الرسوم البيانيّة التوضيحيّة؛ من خلال كتابة خوارزمية هذه الفاتورة، ورسم المخطط التدفقيّ للخوارزميّة.
3. كتابة رماز code البرنامج الذي يقوم بقراءة البيانات السابقة ثم حساب وطباعة:
   - السعر الإجمالي وهو قيمة الفاتورة قبل الحسم.
   - السعر النهائي وهو قيمة الفاتورة بعد الحسم.
4. اختبار البرنامج في ظل ظروف مختلفة للتأكد من أنه سيعمل بشكل صحيح، وتنقيحه من الأخطاء البرمجية.
5. البرنامج جاهز للإطلاق، ولكن بعد إطلاقه، حاول عرضه على أحد التجار، واستفد من ملاحظاته في كيفية تطوير البرنامج.

الوحدة الخامسة

استثمار إمكانات وخيارات الشّابكة

أهداف الوحدة

سأتمكّن في نهاية هذه الوحدة أن:

1. أُميّز بين (موقع الويب، صفحة الويب، الصّفحة الرّئيسيّة).
2. أُطبّق خيارات البحث المتقدّمة للوصول بمهارة إلى أي عنوان على الشّابكة.
3. أتعرّف على مكوّنات صفحة الويب.
4. أوظّف البرمجيّات في حفظ بعض مكوّنات الصفحة.
5. أستثمر الحوسبة السّحابيّة في جوانب علميّة وعمليّة.

مصادر التّعلم

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1Q3MhgQRjsSjvurIY4i0xLNPDLNS9m_VP

الدرس الأول

تقنيّات بحث متطوّرة على الشّابكة

في بداية الثمانينات من القرن الماضي ظهر ما يُسمّى بالشبكة العنكبوتيّة أو شبكة الإنترنت والتي تُعدُّ مصدراً لكافّة أنواع المعلومات بالإضافة إلى أنّها عملت على تقريب المسافات من خلال خدمات الاتصال والتّواصل التي تقدمها.

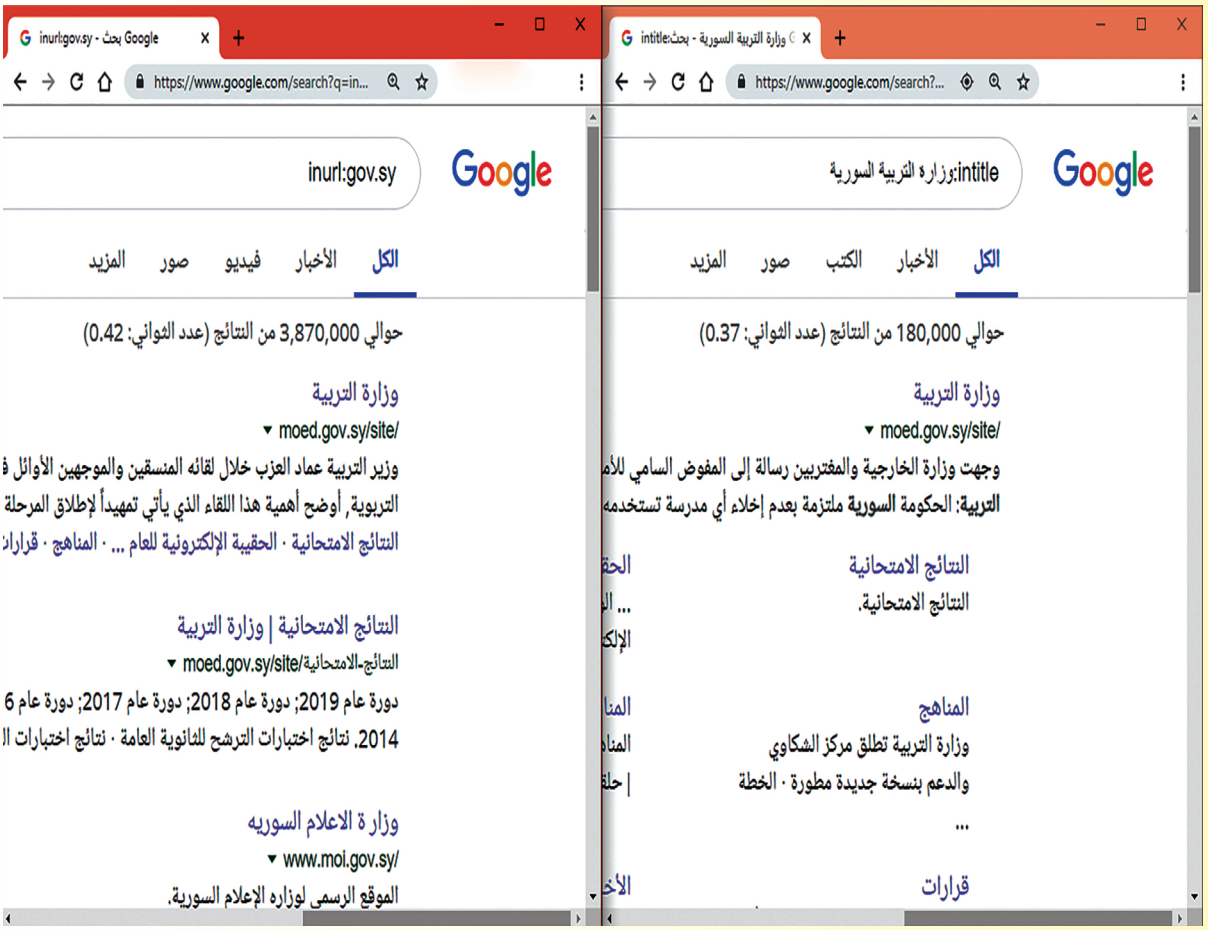
وللوصول بدقّةٍ إلى أيّ موقعٍ إلكترونيّwebsite يجب أن نحصل على عنوانه (URL) الذي يُحدِّد مكانه على الشّابكة.

بالتعاون مع زملائك وبمساعدة مُدرّسك لنقم بفتح موقع وزارة التربية www.moed.gov.sy.

لنصل كلّ مفهوم من العمود الأول مع ما يناسبه من العمود الثاني:

1 **موقع الويب**	2 مُستند يُعرض فيه محتوى إلكترونيّ رقميّ يُنشر على الشّابكة (شبكة الانترنت) ويُعرض من خلال برنامج مستعرض الإنترنت.
2 **صفحة الويب**	3 أول صفحة بموقع الويب والتي يتمّ من خلالها الانتقال لباقي صفحات الموقع.
3 **الصفحة الرئيسيّة للموقع**	1 عبارة عن صفحة ويب أو أكثر مترابطة مع بعضها تحت اسم معين، يمكن زيارته من خلال الحاسوب أو الهاتف المحمول.

لنبحث كما في الصورة الآتية، ولنحلّل نتائج البحث:



تعلّمت

Intitle: مهمته: البحث عن جميع المواقع التي تحوي كلمة البحث في اسم الموقع.

Inurl: مهمته: البحث عن جميع المواقع التي تحوي كلمة البحث في عنوان الموقع المحجوز.

لنكتشف طريقة الحصول على عناوين المواقع التعليمية الرسمية في الجمهورية العربية السورية.

نشاط لا صفّيّ

طريقة الحصول على عناوين المواقع التعليمية الرسّمية في الجمهورية العربية السورية :

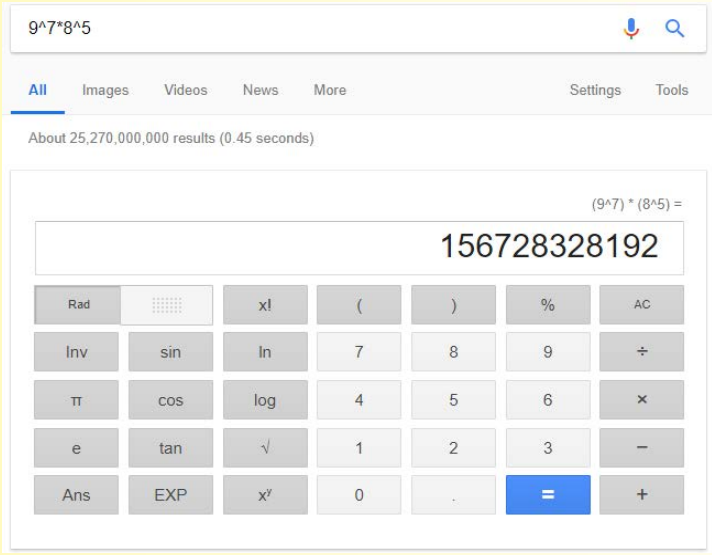
1. افتح برنامج مستعرض الإنترنت المثبت في حاسوبك .
2. في شريط العنوان اكتب عنوان محرك البحث المناسب ثم Enter (في حال لم يظهر تلقائياً)
3. في مربع البحث الخاص بمحرك البحث اكتب: inurl:edu.sy ثم Enter
4. استعرض نتائج البحث.

1. ناقش مع زملائك في المجموعة استخدام خيارات البحث المتقدّم (الخاصة بالتوقيت: مثلاً آخر اسبوع) مع الأمرين السابقين intitle ,inurl

2. لندوّن عدد النتائج ولنقارنها مع النتائج الموضّحة في الصورة السابقة.

بعض الخدمات المجانيّة على الشّابكة:

أثناء تَصفّحكَ لأحدِ المواقع التي تهتم بالرياضيات واجهتك عمليّة حسابيّة تحتاج للإجابة عليها إلى استخدام الآلة الحاسبة:



تذكرة

أولويات العمليّات الحسابيّة:

أولاً. العمليّات داخل الأقواس

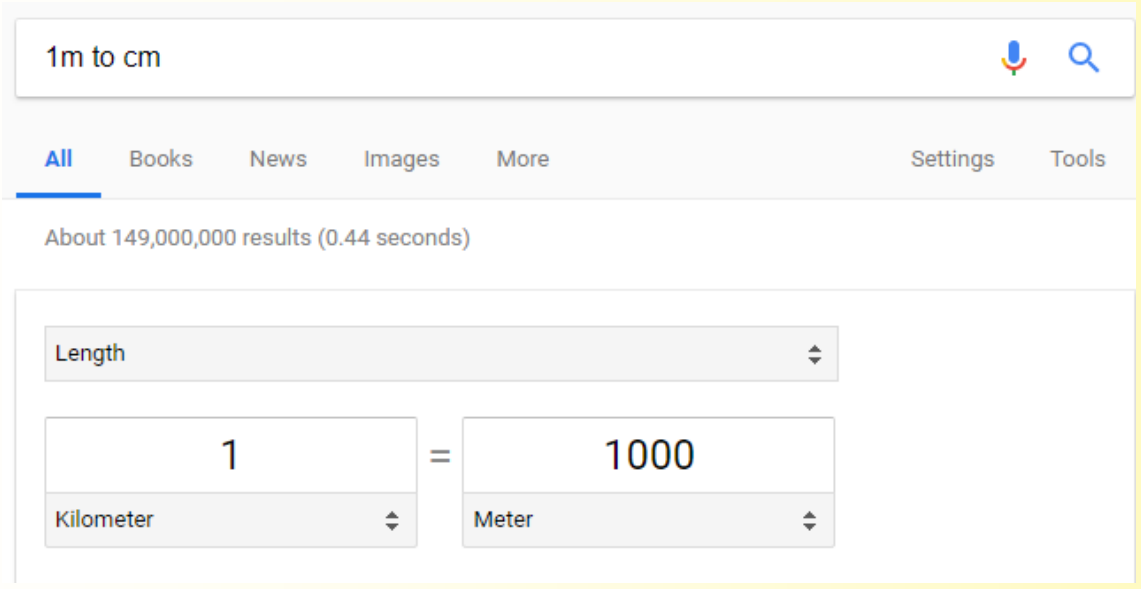
ثانياً. عمليات القوى والجذور

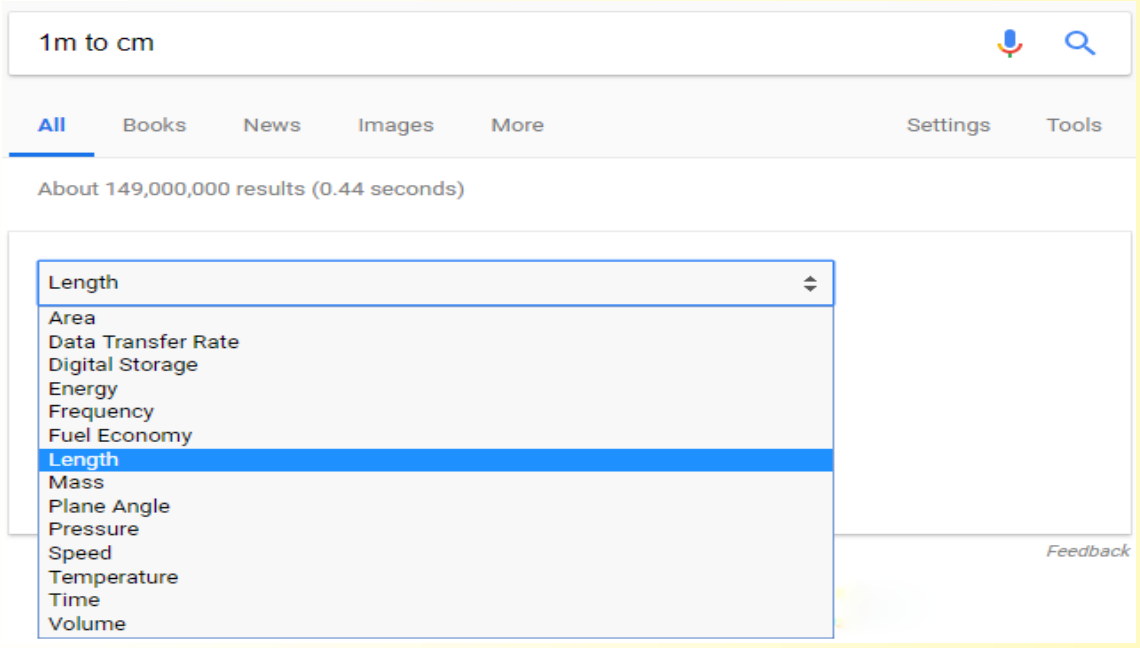
ثالثاً. عمليات الضرب والقسمة

رابعاً. عمليات الجمع والطرح.

املأ الجدول الآتي:

العمليّة	النتيجة
$\sin(30) + \cos(60)$	1
$4!$	24
$(4^2 + \sqrt{81} \div 3) - 5 \times 3$	4





املأ الجدول الآتي:

المساحة، معدل نقل البيانات، التخزين الرقمي، الطاقة، الطول، الضغط،السرعة، الحرارة، الوقت .....الخ

ما أنواع التحويلات التي يمكن إجراؤها؟	
1Kilometer per hour (Km/h)	= **0.277778** Meter per second (M/s)
2Terabyte (TB)	= **1862.65** Gigabyte (GB)

حفظ إحدى مكوّنات صفحة الويب:

تطوّرت شبكة الإنترنت حيث أصبحت مليئة بالمعلومات بمختلف أنواعها (نص، صوت، صورة، فيديو) ولابد أنك احتجت يوماً للاحتفاظ بشيء منها في حاسوبك.

أثناء تصفّحك لأحد المواقع الإلكترونيّة صادفك فيديو تعليميّ أعجبك وأردتّ الاحتفاظ به، من هذه المواقع على سبيل الثال موقع المنصّة التربويّة السّوريّة www.sep.edu.sy حيث أنك شاهدت فيديو تم تسجيله سابقاً يشرح الجهاز العصبيّ عند الإنسان:

- لنتعرّف على اسم البرنامج المستخدم في تنزيل (Download) هذا الفيديو؟

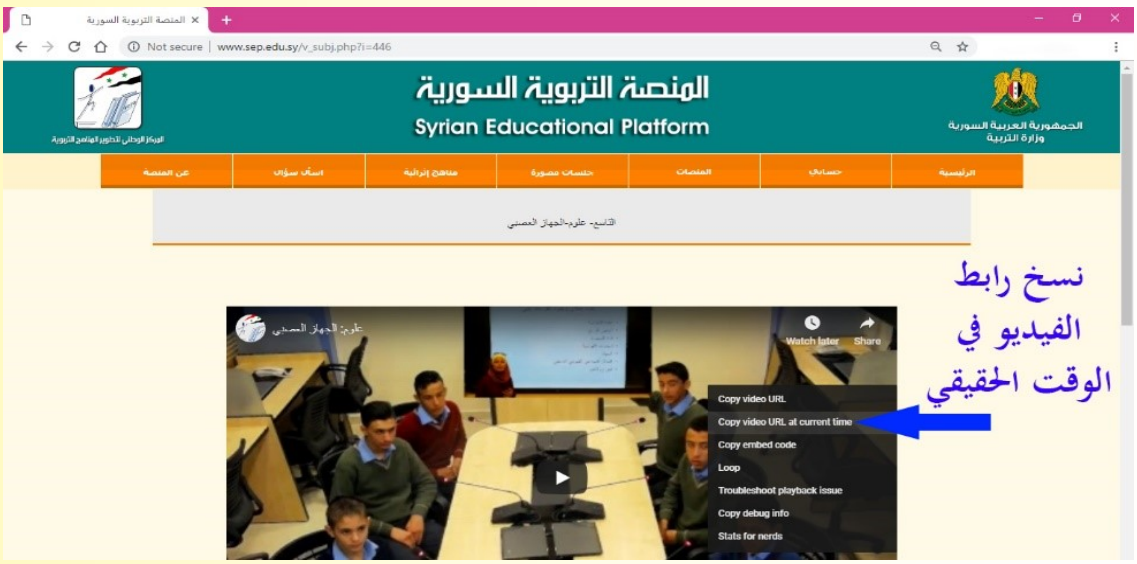
free download manager وهو من البرمجيات المفتوحة المصدر

- ما المكونات التي يُمكن تنزيلها (Download) من مواقع الويب بوساطة هذا البرنامج؟

جميع أنواع الملفات: كالفيديو، الأوديو، البرامج، الصور... الخ

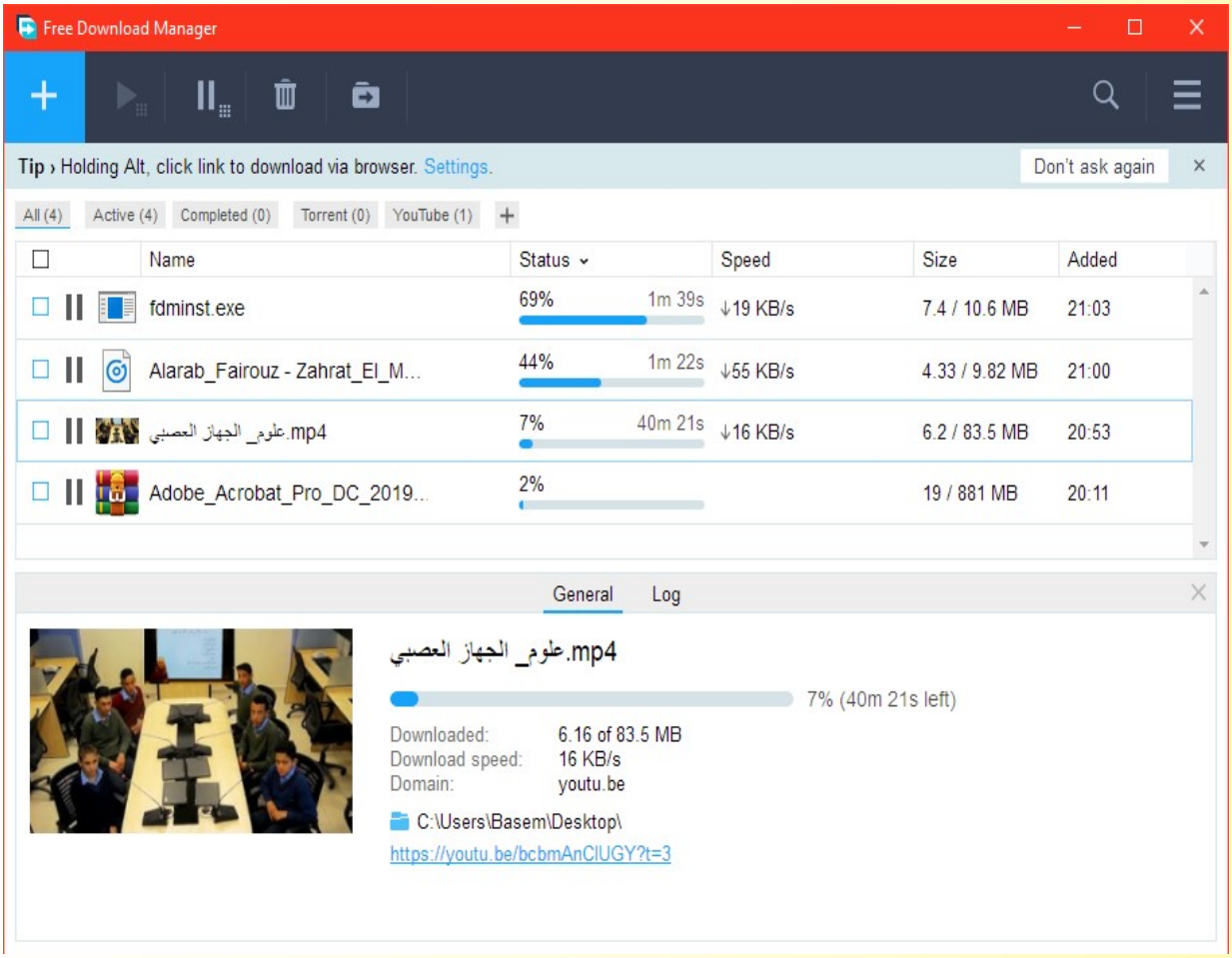
- كيف حصلنا على عنوان الفيديو في الوقت الحقيقي؟

1.ننقر الزر الأيمن للفأرة فوق الفيديو، فتنبثق قائمة تحوي عدة أوامر .
2.نختار منها أمر (نسخ عنوان الفيديو في الوقت الحقيقي).



أين سيتمّ تخزين هذا الفيديو بعد الانتهاء من تنزيله؟

نستطيع تحديد مكان تخزين (حفظ) الملف قبل البدء بتحميله، أما بالنسبة للملف الموجود بالصورة فسيكون على سطح المكتب Desktop .



نشاط لا صفّيّ

1. ابحث في مصادر التعلّم أو الشّابكة عن طريقة تنزيل (Download) فيديو من أي صفحة ويب، باستخدام البرنامج السابق.

1.ننقر الزر الأيمن للفأرة فوق الفيديو المراد تحميله، فتنبثق قائمة تحوي عدة أوامر، نختار منها أمر (نسخ عنوان الفيديو في الوقت الحقيقي) .
2.نفتح برنامج free download manager .
3.ننقر على إشارة (+) أعلى البرنامج .
4.تظهر نافذة تحوي العنوان (المنسوخ) تلقائياً نضغط ok .
5.من النافذة الآتية لدينا عدة خيارات نستطيع من خلالها تحديد مكان حفظ الفيديو، تغيير اسم الفيديو، اختيار جودة الفيديو، بعد الانتهاء من ننقر Download فيبدأ التحميل .

2. ابحث في مصادر التعلّم أو الشّابكة عن طريقة حفظ صفحة الويب ككتاب إلكترونيّ بصيغة pdf.

1.من خلال برنامج مستعرض الإنترنت الذي تستخدمه أكتب عنوان الموقع المطلوب واضغط Enter .
2.عند ظهور الصفحة الرئيسية للموقع اضغط من لوحة المفاتيح (ctrl+p) وهو اختصار لأمر الطباعة .
3. من النافذة التالية نختار (حفظ كـ: PDF) (Save as PDF)
4.نضغط Save (حفظ)
5.نستطيع تغيير اسم الملف، ثم اختيار مكان الحفظ، ثم نضغط حفظ (save).

الدرس الثاني

التّعليم التّقليديّ والتعلّم الإلكترونيّ

لنقارن بين التعليمين الإلكترونيّ والتقليديّ:

	الإلكترونيّ	التقليديّ
الأسلوب	يعتمد على العروض الإلكترونية متعددة الوسائط وأسلوب المناقشات وصفحات الويب	**يعتمد على الكتاب فلا يستخدم أي من الوسائل أو الأساليب التكنولوجية إلا في بعض الأحيان.**
التفاعل	**يقوم على التفاعلية، حيث يتيح للمتعلم استخدام الوسائط المتعددة.**	يتم بين المعلّم والمتعلّم مباشرة وليس دائماً بين المتعلم والكتاب باعتباره وسيلة تقليديّة لا تجذب الانتباه.
التحديث	يمكن تحديثه بكل سهولة، وغير مكلف عند النشر على الويب ويمكن تحديث محتواه بعد النشر.	**غير متاحة لأنه عند طبع الكتاب لا يمكن جمعه والتعديل عليه مرة أخرى بعد النشر.**
التوقيت	**مُتاح في أي وقت، وأي مكان لذا فهو يتمتع بالمرونة ، حيث يمكن الدخول إلى الشابكة من أي مكان.**	له وقت محدّد وأماكن محدّدة، كما أن فرص التعليم فيه مقتصرة على ما هو موجود في منطقة التعليم
مسؤوليّة التعلّم	يعتمد على التعلّم الذاتيّ، حيث يتعلّم المتعلّم وفقاً لقدراته واهتماماته، وحسب سرعته والوقت الذي يناسبه، و المكان الذي يلائمه.	**يعتمد على المعلم، لذا فهو غير متاح في أي وقت ، ولا يمكن التعامل معه إلا في الغرفة الصفية داخل المدرسة.**

ما الأدوات التي يحتاجها التعلم الالكتروني:

1- الحاسوب الشخصي أو المحمول ، أو (iPad)، أو الهاتف المحمول الذكي.

2-الوسائط التخزينية .

3-شبكات الإنترنت بمختلف أشكالها وأنواعها.

لنتعرّف على مصادر المحتوى الرقميّ.

المكتبات الإلكترونيّة
E-Libraries

هي مجموعة من المصادر (كتب، وثائق، مقالات، مجلّات، بحوث، وسائط متعددة) مخزّنة بصيغة رقميّة ومصنّفة في قاعدة بيانات يمكن الوصول إليها بسهولة.

الموسوعات الإلكترونيّة
E- Encyclopedias

هي مجموعة من المعلومات المخزّنة بصيغة رقميّة ومصنّفة هجائيّاً أو حسب نوع الموضوع، يمكن أن تشمل كل مجالات المعرفة أو تختصّ بمجال واحد، ويغلب على معلوماتها الاختصار.

المنصّات الإلكترونيّة
E-Platforms

بيئة تعليميّة تفاعليّة توظف تقنيّة الويب وتجمع بين مميّزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي، وتمكّن المعلّمين من نشر الدّروس والأهداف ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة التّعليميّة.

بيّن رأيك في العبارات الآتية:

1. يعتبر التعلّم الإلكترونيّ أحد أشكال التعلّم عن بعد. ✓ **لأن:**
2. ساهمت التطورات التقنيّة في عصر الثورة التكنولوجيّة إلى ظهور نمط التعلّم الإلكترونيّ. ✓ **لأن:**
3. تعتبر مواقع المنصّات الإلكترونية محتوىً رقمياً. ✓ **لأن:**

نشاط لا صفّيّ

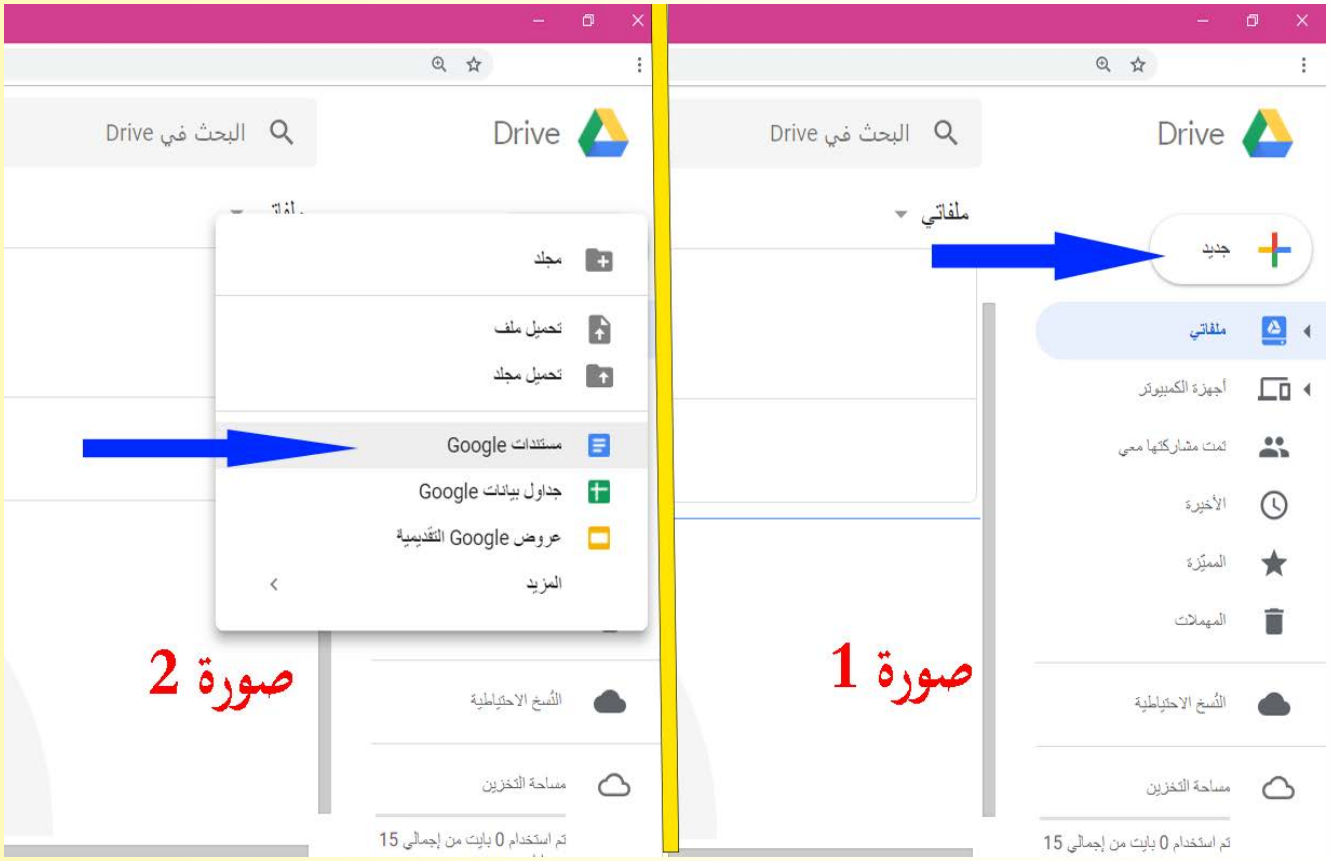
ابحث عبر مصادر التعلّم أو الشّابكة عن المنصات الإلكترونية التّعليميّة التّعلّمية في وطننا الحبيب سورية، ادعم بحثك بالصور المناسبة.

المنصة التربوية السورية **http://www.sep.edu.sy**
المنصة التربوية السورية للتعلم المبكر **http://sepel.edu.sy**
منصة دمشق التربوية **http://dep.edu.sy**
قد يتم انشاء منصات أخرى ابحث أكثر.....

الدرس الثالث

الحوسبة السحابيّة أو (السحابة الالكترونيّة) Cloud Computing

باسمٌ طالبٌ في الصفّ التاسع وأثناء إنجازه لمشروعه واجهتهُ مشكلةُ تعطّلِ برنامج معالج النصوص المثبّت في حاسوبه، أشار له أحد الأصدقاء بوجود برنامج معالج للنصوص مجانيّ ومتوفّر على الشّابكة.



إذاً الحوسبة السحابيّة هي:

مفهوم الحوسبة السحابيّة

هي تقنيّة تقوم بتحويل موارد الحاسوب (الهاردوير والسوفتوير) إلى خدمات الشّابكة عن طريق تقنيّة تستبدل المعالجة ومساحة التّخزين بالحاسوب إلى ما يسمّى بالسحابة.

تعلّمت

خدمات الحوسبة السحابيّة هي:

1. خدمات البريد الإلكتروني.
2. خدمات التخزين السحابيّ.
3. خدمات الصوتيات السحابيّة.
4. التطبيقات السحابيّة.
5. أنظمة التشغيل السحابيّة.

لنكتشف مزايا الحوسبة السّحابيّة

مزايا الحوسبة السّحابيّة

1 – سرعة معالجة البيانات

2 – تكاليفها منخفضة

3–سهولة الوصول إلى الخدمة من أي مكان وفي أي زمان.

4– طاقتها التخزينية غير محدودة كلما زادت حاجتك للتخزين.

5– القدرة على تبادل المعلومات ونشرها على الفور.

6– توفر الدعم الفني والصيانة للبرمجيات والأجهزة لضمان عمل الخدمة بشكل دائم.

لنستنتج المكوّنات اللازمة للحوسبة السحابيّة:

1.المستخدم مع جهازه (حاسوب مكتبي أومحمو ل، آي باد، جوال ذكي).	2.نظام تشغيل.	3.برنامج مستعر ض شبكة الإنترنت.	4.اتصال بشبكة الإنترنت.	5.مزود خدمة الحوسبة السحابية ، الموقع أو البرنامج الخاص به أو الاثنين معاً.

نشاط لا صفّيّ

ابحث في مصادر التعلّم أو الشّابكة عن أنواع الحوسبة السحابيّة.

تطبيقات الحوسبة السحابيّة في الهواتف النقّالة الذكيّة

1. لننظر إلى الصورة المجاورة ولنحدّد المشكلة الظاهرة على الشاشة.
2. اقترح حلاً لهذه المشكلة؟

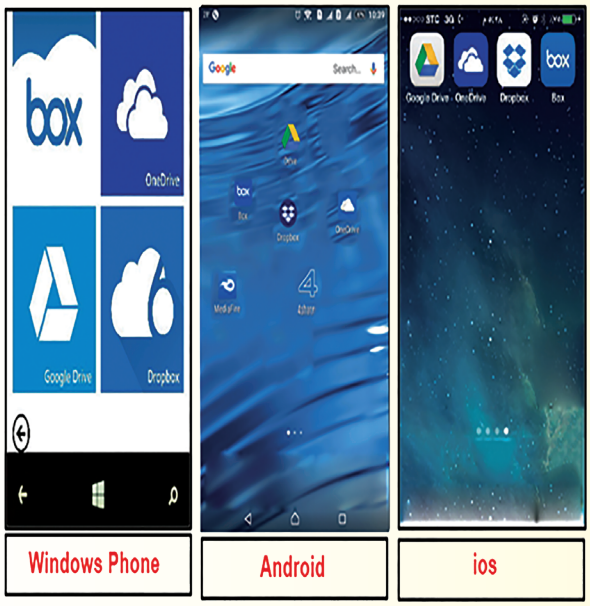
1- حذف الملفات المؤقتة باستمرار والتي تنتج عن عمل النظام والبرامج التطبيقية المثبتة على الهاتف .
2- إلغاء تثبيت البرامج والألعاب غير المستخدمة، وغير الهامّة .
3- إضافة بطاقة تخزين خارجية SD ذات حجم مناسب .
4- اقترح حلولاً أخرى .....

بدأ باسم في البحث عن حلٍّ لمشكلته فوجد في الشّابكة مصطلح يُدعى (الحوسبة السّحابيّة) فقام بدراسة هذا المصطلح والتعرّف على تطبيقاته.

لننظر إلى الصورة المجاورة ولنعدّد ما يأتي:

1. أنظمة التشغيل الخاصة بأجهزة الهواتف النقّالة الذكيّة

2. التطبيقات الخاصة بالحوسبة السحابيّة داخل هذه الأجهزة.



تعلّمت

- واجهات يسهل التّعامل معها
- سهولة مشاركة الملفّات
- المزامنة الفوريّة لخدماتها

مزايا تطبيقات الحوسبة السحابية على الأجهزة الذكية

- توفّرها على أنظمة التّشغيل المختلفة
- النّسخ الاحتياطي للمعلومات والبيانات الخاصّة
- مواءمتها لأنظمة وتطبيقات الأجهز ة الذكية

تذكّر

إن تطوّر الهواتف الذكيّة أدى لتحويلها إلى مراكز وسائط متعدّدة مفيدة لكل مستخدم لها، والذي أصبح لديه كمٌ هائلٌ من البيانات التي تحتاج إلى حفظ ونقل من خلال بعض التطبيقات والتي يصعب توفرها إلا من خلال التطبيقات السحابيّة، وبناءً عليه فقد سارعت الكثير من الشركات المقدمة لخدمة الحوسبة السحابية إلى تقديم تطبيقاتها عبر الهواتف الذكيّة.

1. تعد الحوسبة السّحابيّة لبنك مثالاً للحوسبة السّحابيّة:

الهجينة	المشتركة	الخاصة	العامة

2. أحد التحديّات التي تواجه الحوسبة السحابيّة:

المصادر الحرّة	المرونة في التعامل	المخاوف الأمنيّة	انخفاض التكاليف

تقويم الوحدة

1. صِلْ كل عنصر من عناصر العمود الأول مع ما يناسبه من عناصر العمود الثاني:

التعلم المتزامن 1 Synchronous E-learning: من أدواته: غرف المحادثة، المؤتمرات الصوتيّة، مؤتمرات الفيديو	3 هو الدّمج بين التعليم التقليديّ الذي يلتقي فيه المعلّم والمتعلّم وجهاً لوجه، والتعلّم الإلكتروني الذي قد يكون متزامناً أو غير متزامن.
التعلم غير المتزامن 2 Asynchronous E-learning: من أدواته: البريد الإلكتروني، الفيديو التفاعلي، القوائم البريدية	1 هو التعلّم الذي يتطلّب وجود المعلّم والمتعلّم في الوقت ذاته أمام جهاز الحاسوب، لتنفيذ أنشطة التعلّم.
التعلّم المدمج (المتمازج) 3 Blended learning (كالجامعة الافتراضيّة السوريّة SVU)	هو التعلّم الذي لايحتاج لوجود المعلّم والمتعلّم في الوقت ذاته أمام جهاز الحاسوب، حيث يستطيع المتعلّم الرجوع إلى المادّة التعليميّة حسب الوقت الملائم له. 2

2. صِلْ كل عنصر من عناصر العمود الأوّل بما يناسبه من عناصر العمود الثّاني:

أنظمة التّشغيل السّحابيّة	One Drive
التّطبيقات السّحابيّة	Hotmail
البريد الإلكترونيّ	sound cloud
الصّوتيّات السّحابيّة	Google chrome Os
التخزين السّحابيّ	Photoshop Express

3. **ضع كلمة (صح) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (غلط) أمام العبارات المغلوطة:**

- تُعتبر الصفحة الرئيسيّة من أساسيات موقع الويب. ✓
- الموسوعات الإلكترونيّة هي مصدر موثوق للمعلومات. ✗
- يُعد نظام مودل (Moodle) أحد نظم إدارة التعلّم الإلكترونيّ. ✓
- يُعتبر التخزين السحابيّ أكثر أمناً من التخزين المحليّ. ✗

4. **عدّد أسماء المواقع التي تمنحنا خدمة السحابة الإلكترونيّة.**

drive.google.com غوغل درايف
onedrive.live.com ون درايف (من مايكروسوفت)
www.dropbox.com دروب بوكس
www.box.com بوكس
www.mediafire.com ميديا فاير
www.4shared.com 4شارد

مشروع الوحدة

لنعمل في مجموعات على إنجاز المشاريع الآتية:

المشروع الأول

عنوان المشروع: الشركات المقدِّمة لخدمة الحوسبة السحابيّة.

هدف المشروع: اختيار أفضل تلك الشركات.

المستلزمات: حاسوب أو هاتف نقّال ذكيّ، متصفّح انترنت، اتّصال بالشّابكة.

المطلوب: أنشئ عرضاً تقديميّاً عبر السحابة يحوي تقريراً تقارن فيه بين بعض الشركات المقدّمة لخدمة الحوسبة السحابيّة من حيث:

1. المساحة التخزينيّة المجانيّة.
2. البرمجيّات والتطبيقات المقدّمة على الحاسوب وعلى الأجهزة الذكيّة.
3. الخدمات التي توفّرها تلك الشركات.

المشروع الثاني

عنوان المشروع: مصادر المحتوى الرقميّ.

هدف المشروع: استخدام تقنيات بحث متطوّرة.

مستلزمات المشروع: حاسوب أو هاتف نقّال ذكيّ، متصفّح انترنت، اتّصال بالشّابكة.

المطلوب:

باستخدام المستندات النصيّة عبر السحابة قم بإعداد تقرير عن المنصّات التعليميّة الإلكترونيّة والمكتبات والموسوعات الإلكترونيّة المتوفّرة على الشّابكة من حيث:

1. الخدمات المقدّمة.
2. المستفيدين منها.
3. إمكانية التعديل على محتواها.

ثم قم بتحويل هذا المستند إلى كتاب إلكترونيّ بصيغة pdf.

الوحدة السادسة

البرمجيّات المفتوحة المصدر

أهداف الوحدة

سأتمكن في نهاية هذه الوحدة أن:

1. أقارن بين الحزم البرمجيّة المفتوحة المصدر والحزم المغلقة.
2. أُحدّد مكونات نافذة برنامج LibreOffice Calc.
3. أتعامل مع بعض دوّال البرنامج.
4. أتعامل مع المرشّحات لتصفية بيانات جدول.
5. أُنشئ جدول بيانات جديد اعتماداً على جدول في برنامج Calc.

مصادر التعلّم

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1a6GSFeLwo95l-kSmGa02HG1J7BnJDebK

البرمجيّات المفتوحة المصدر

كثيراً ما سمعت عن البرمجيّات المفتوحة المصدر، وأدهشتني عبارة ظهرت على الشاشة عند تشغيل إحدى هذه البرمجيات محتواها: (مئات العقول تفكّر أفضل من عقل واحد).

إنها رسالة البرمجيّات المفتوحة المصدر والتي جعلت من المعرفة ملكاً للإنسانيّة جمعاء، لا احتكاراً لشخص محدّد أو شركة ما. فلنتعرّف على بعض البرمجيّات المفتوحة المصدر، وما ميزاتها؟

أهمية وفوائد استخدام البرمجيّات المفتوحة المصدر:

تعاون مع رفاقك في قراءة أسماء البرمجيّات الموجودة في الصورتين الآتيتين:

الصورة (1)

الصورة (2)

بالرجوع إلى مصادر التعلم والشابكة واستناداً لما تعلّمته سابقاً:

ماذا نسمي مجموعة البرمجيّات الموجودة في الصورة (1) ..... البرامج المحمية أو المغلقة المصدر .....

ماذا نسمي مجموعة البرمجيّات الموجودة في الصورة (2) ..... البرامج المفتوحة المصدر .....

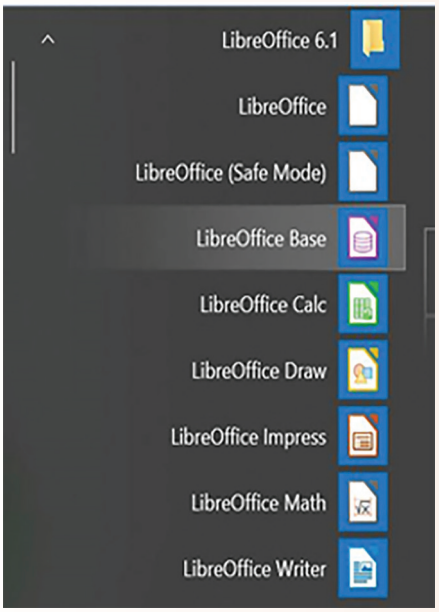
صنّف في الجدول الآتي بعض من البرمجيّات المفتوحة المصدر حسب نوعها، وضَع في العمود الأخير ما يقابلها من البرمجيّات مغلقة المصدر.

البرمجيّات مفتوحة المصدر	النوع	البرمجيّات مغلقة المصدر
Ubuntu	أنظمة تشغيل	mac
Debian		windows
Open office	برامج مكتبيّة	Microsoft Office
LibreOffice		
Mozilla firefox	متصفّحات إنترنت	Intrnet exploer
Java	لغات برمجة	C#

باستخدام مصادر التعلّم والشابكة اذكر مجالات استخدام البرمجيّات المفتوحة المصدر:

1. إنشاء أنظمة تشغيل. .....
2. لإنشاء حزم البرمجيات المكتبية المفتوحة المصدر. .....
3. لغات البرمجة المفتوحة المصدر كلغة java أو برنامج الأطفال البرمجي الشهير عالمياً SCRATCH. .....
4. متصفحات الانترنت المفتوحة المصدر مثل: Mozilla Firefox. .....

الصورة (1)



الصورة (2)

- ماذا تمثّل مجموعة البرامج في الصورة (1) ..... حزمة برامج Microsoft office
- ماذا تمثّل مجموعة البرامج في الصورة (2) ..... LibreOffice

تعاون مع رفاقك في تعريف حزمة LibreOffice

هي مجموعة برامج مفتوحة المصدر ومجانية، ولها وظائف متعددة تلبي رغبات جميع مستخدميها.

.....

نظّم قائمة بأسماء برامج حزمة LibreOffice وضع في العمود المجاور ما يقابلها من مجموعة برامج Microsoft Office.

LibreOffice	الوظيفة	Microsoft Office
Write	محرر لإنشاء وتعديل النصوص	Word
Calc	الجداول الحسابية	Excel
Base	قاعدة البيانات	Access
Impress	عروض تقديمية	PowerPoint
Draw	للنشر المكتبي	Publisher/visio
Math	ادراج رموز المعادلات الرياضية	متضمن داخل كل برامج الحزمة

تعلّمت

حزمة برامج LibreOffice هي مجموعة برامج مفتوحة المصدر ومجانيّة، لها وظائف متعدّدة تلبّي رغبات جميع مستخدميها مثل: برامج إنشاء وتحرير النصوص، العروض التقديميّة، المعادلات الرياضيّة أو حتى الجداول الإلكترونيّة، وهي تتطور باستمرار بفضل دعم مجتمع مبرمجيّ البرامج المفتوحة المصدر في جميع أنحاء العالم.

أولاً: ضع كلمة (صح) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (غلط) أمام العبارات المغلوطة:

1. برنامج LibreOffice write محرّر نصوص مفتوح المصدر. صح
2. برنامج LibreOffice math البديل المفتوح المصدر عن برنامج PowerPoint. غلط
3. يُمكن تثبيت برامج LibreOffice على أنظمة التشغيل المفتوحة المصدر فقط. غلط
4. من مساوئ برامج LibreOffice عدم اهتمامها الكبير بواجهات المستخدم البيانيّة وافتقارها للترتيب مقارنة مع برامج Microsoft Office. صح
5. برنامج LibreOffice calc يُستخدم لإنشاء الجداول الحسابيّة والمخطّطات البيانيّة ومعالجتها. صح
6. يُفضّل استخدام البرمجيّات المفتوحة المصدر في الأعمال المكتبيّة. صح

ثانياً: إملأ الفراغات بالكلمات المناسبة:

- حزمة برامج LibreOffice ..... هي برامج مفتوحة المصدر ومجانيّة.
- لها وظائف متعدّدة تلبّي رغبات جميع المستخدمين ..... مثل برامج Write ..... و calc ..... و base ..... و impress .....
- وتتطور باستمرار بفضل دعم مجتمع Linux ..... في جميع أنحاء العالم.

ثالثاً: ابحث عبر مصادر التعلّم أو الشابكة عن طريقة تثبيت لغة واجهة جديدة.

نشاط لا صفّي

1. ابحث في مصادر التعلّم أو الشابكة ثم صمّم عرضاً تقديميّاً أو تقرير بحث علميّ عن فوائد ومزايا تثبيت برامج Libre Office على حاسوبي لأقنع أصدقائي باستخدامه.
2. ابحث في مصادر التعلّم أو الشابكة عن برنامج لتعديل الصور، اجمع صور أيقونات بعض البرامج المفتوحة المصدر، ثم صمّم إعلاناً عن البرامج المفتوحة المصدر التي تعرفها.

برنامج الجداول الحسابية LibreOffice Calc

في استبيان لمجموعة من طلاب الصفّ التاسع حول الهوايات والنشاطات التي يفضّلها كلاً منهم، تم تسجيل النتائج كما في الجدول الآتي:

الاسم	نوع النشاط					
	رياضة	موسيقى	رسم	سباحة	نحت	مطالعة
مازن	✓	✓	✓	✓		✓
سعيد		✓	✓	✓		
ريم	✓	✓			✓	✓
طارق		✓	✓			
لبنى	✓	✓			✓	
سمير		✓	✓			
نسيم				✓		

طلب مُدرِّس المعلوماتيّة من طلّاب الصّفّ التّاسع، تنظيم هذه البيانات، باستخدام أحد البرامج التي تمكّننا من تحديد أي من هذه النّشاطات أكثر رغبةً عند الطلاب، ومن هم الطّلّاب الذين يشتركون بنفس النّشاطات، وما عدد النّشاطات التي يمارسها كلّ طالب.

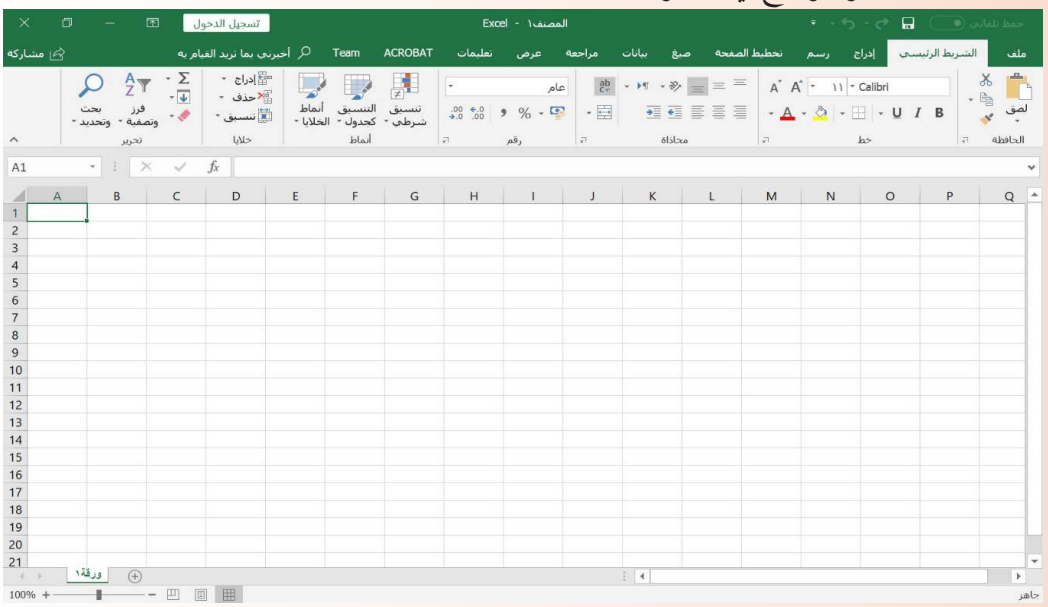
استثمر معظم الطّلّاب إمكانات أحد البرامج التي تعلّموها سابقاً، إلا أنّ زميلتهم ريم خالفتهم الرأي وفاجأتهم باستخدامها لأحد البرامج الجديدة الّتي لم يتعرّفوا عليها سابقاً، لنتعرّف على البرنامج الذي استخدمته ريم وما ميزاته؟

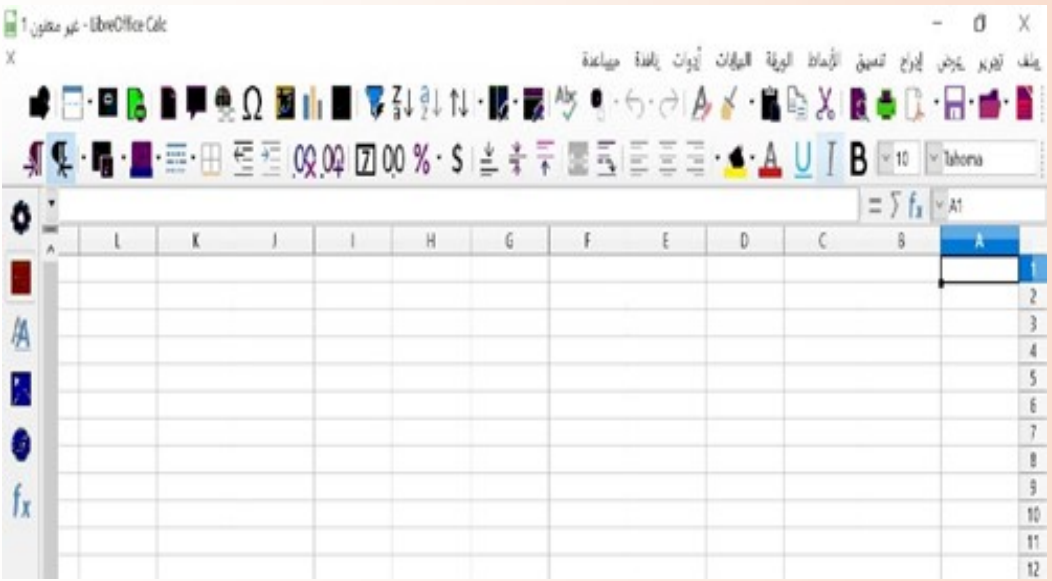
من خلال خبرتك السابقة وبالعودة إلى صورة قائمتي برامج مجموعة Microsoft Office ومجموعة Libre-Office حدّد:

- ما البرنامج الذي استخدمه معظم الطلاب؟ ..... Microsoft office
- ما البرنامج الذي استخدمته ريم؟ ..... LiberOffice Calc

LibreOffice Calc

طلب مُدرّس المعلوماتيّة من ريم أن توضح لرفاقها كيفية تشغيل هذا البرنامج واستثماره، فاستخدمت ريم طريقة المقارنة بين هذا البرنامج وبرنامج Microsoft Excel حيث قامت بتشغيل أحد أجهزة الحاسوب التي تم تنصيب مجموعة برامج Microsoft Office عليه، وجهاز آخر تم تنصيب مجموعة LibreOffice عليه وظهرت النافذتين كما هو موضح في الصور الآتية:





التعرّف على ميّزات برنامج Calc

تعاون مع زملائك بالعودة إلى مصادر التعلّم وباستخدام الشابكة لتعبئة البيانات كما هو مطلوب في الجدول الآتي:

الميزات	Calc	Excel
اسم حزمة البرمجيّات	LiberOffice	Microsoft office
أنظمة التشغيل التي تدعمه	المغلقة والمفتوحة المصدر	المغلقة المحمية فقط
وظيفة البرنامج	إنشاء الجداول الحسابية والمخططات البيانية	إنشاء الجداول الحسابية والمخططات البيانية
جودة واجهة البرنامج	واجهاته البيانية متوسطة الترتيب والجودة	ذو واجهات بيانية مرتبة جداً

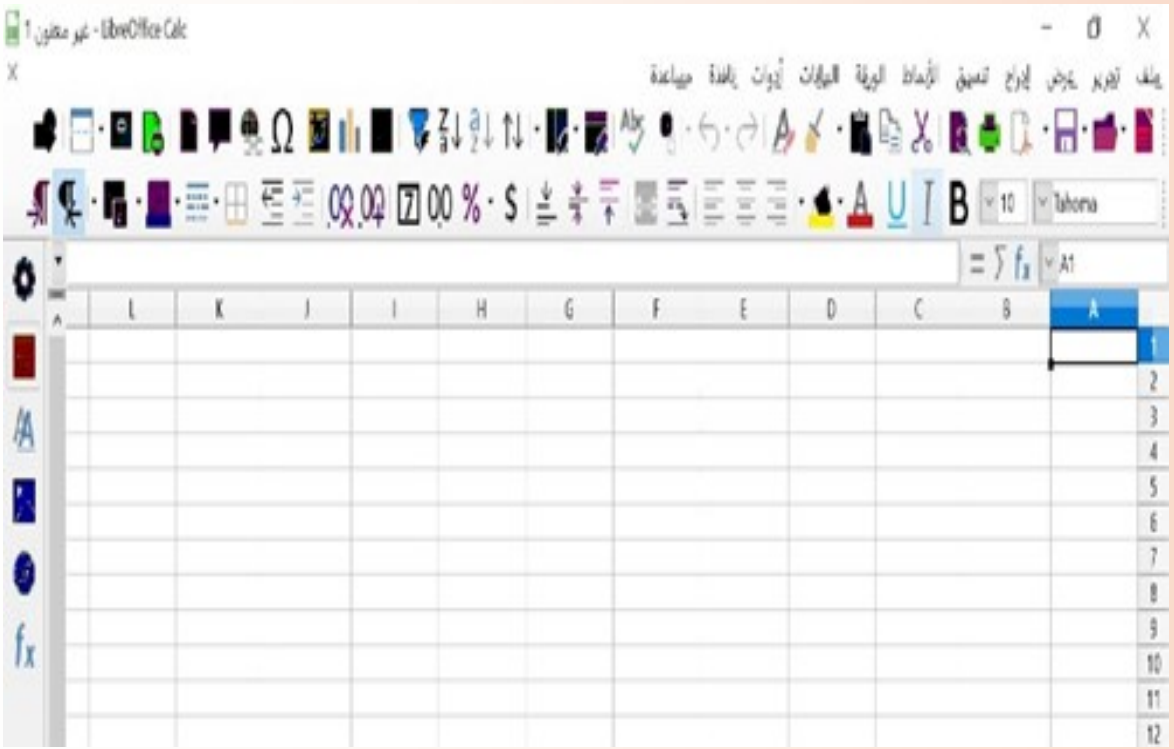
تعلّمت

برنامج Calc هو أحد أفراد أسرة حزمة البرمجيّات المكتبيّة المفتوحة المصدر LiberOffice ويُستخدم لإنشاء الجداول الحسابيّة والمخطّطات البيانيّة وماتزال واجهاته تتطور باستمرار لتصبح أكثر تنظيماً وترتيباً (لماذا؟).

مكوّنات نافذة برنامج Calc

لنفتح برنامجCalc ولنصل كل مكوّن بمكانه الصحيح على الصورة الآتية:

شريط القوائم	شريط الأدوات	شريط الصّيغة	شريط العنوان	شريط المعلومات	مساحة العمل



من خلال نافذة البرنامج المفتوح أمامك تعاون مع زملائك لتنفيذ مايلي:

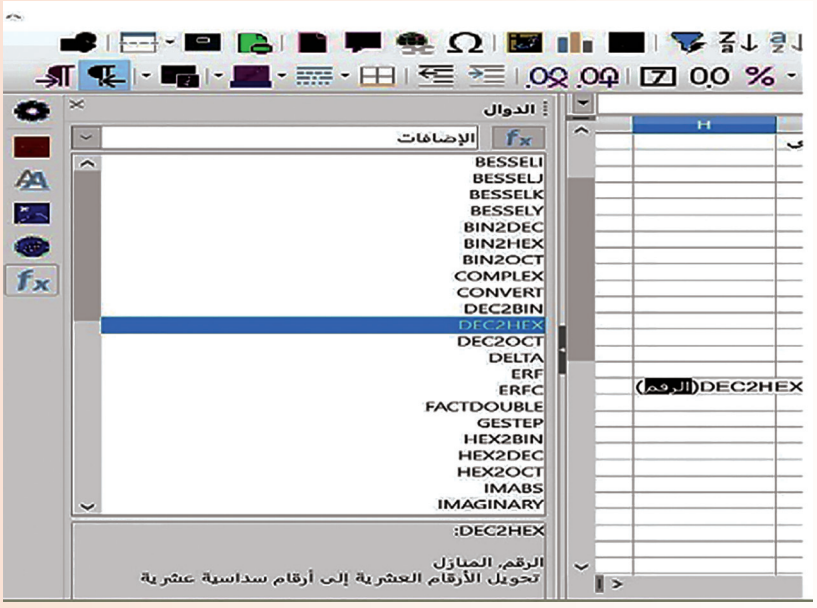
- لندرج ورقة عمل جديدة. انقر على تبويب الورقة بزر الفأرة الأيمن واختر إدراج ورقة...
- لنغيّر اسم الورقة الافتراضيّ إلى الاسم test.
لتغيير اسم الورقة، انقر على تبويب الورقة بزر الفأرة الأيمن واختر إعادة تسمية الورقة Rename Sheet، اكتب test.
- لندرج التاريخ والوقت الحالي ضمن إحدى خلايا ورقة العمل أمامك.
من مربع حوار fx نحدد فئة التاريخ والوقت، نختار now، ثم ok.
- لنحفظ الملف بِاسم.....

من قائمة ملف حفظ باسم Save As، في مربع الحوار أدخل اسم الملف وحدد مجلد الحفظ، حدد صيغة جدول البيانات التي ترغب في استخدامها من قائمة " نوع الملف Save as type"، ثم انقر على احفظ Save.

الدّوال في LibreOffice Calc

بعد أن فتحت ريم نافذة برنامج Calc وأجرت مقارنة لزملائها مع نافذة برنامج Excel من حيث المكونات وطريقة إدخال البيانات والتنقّل ضمن خلايا ورقة العمل بدأ زملاؤها يستكشفون إمكانات وخفايا هذا البرنامج فقام أحدهم بإظهار النافذة كما في الصورة الآتية:

- لنظهر نافذة الدّوال كما في الصورة الآتية:



التحويل بين أنظمة العدّ باستخدام برنامج Calc

تعاون مع زملائك في تحويل الأعداد العشريّة من (0 حتى 20) إلى ما يكافؤها في النظام الثنائيّ مستخدماً فئة الإضافات من الدّالات التي تظهر أمامك عند تشغيل البرنامج.

- لنكتشف اسم الدّالة المناسبة للتحويل من النظام العشريّ إلى النظام الستّ عشريّ؟
- لنضُفّ ورقة عمل جديدة باسم: ستّ عشريّ ولنوجد مكافِئات الأعداد العشرية السابقة بالنظام الستّ عشريّ؟

لنتعاون على إيجاد مكافِئات الأعداد الثنائية الآتية بالنظام الست عشري:

111000101011	10010101011	10001011010
E2B	4AB	45A

- لنتعاون في تنظيم قائمة بأسماء دوال التحويل بين أنظمة العدّ المختلفة مضمّناً فيه: اسم الدالة، ووظيفتها.
- لنحفظ الملف بِاسم.....

اسم الدّالة	الوظيفة
DEC2BIN	تحويل من النظام العشري إلى الثنائي
DEC2HEX	تحويل من النظام العشري إلى السداسي عشري
DEC2OCT	تحويل من النظام العشري إلى الثماني
BIN2DEC	تحويل من النظام الثنائي إلى العشري
BIN2OCT	تحويل من النظام الثنائي إلى الثماني
BIN2HEX	تحويل من النظام الثنائي إلى السداسي عشري
HEX2DEC	تحويل من النظام السداسي عشري إلى العشري

تعلّمت

يُمكننا استدعاء دوّال برنامج Calc بالضغط على زر fx الموجود في شريط الصيغة أو بالضغط عليه في الشريط الجانبي أو من القائمة إدراج.

- دوّال التحويل بين أنظمة العد موجودة في الفئة (الإضافات) ومنها:

DEC2HEX - DEC2BIN – BIN2HEX

- ويمكن إضافة التاريخ والوقت الحالي إلى أوراق العمل بكل سهولة من قائمة إدراج.

استكشاف بعض دوّال برنامج Calc

1. لنستنتج وظيفة كلّ من **الدّوال** الآتية وطريقة تطبيقها وتحديد متطلّبات تنفيذها من خلال ذكر مثال لكلّ منها:

الدّالّة ABS: ..... القيمة المطلقة

الدّالّة GCD: ..... القاسم المشترك الأكبر لعدة أعداد صحيحة

الدّالّة RANDBETWEEN: ..... يعطي أعداد عشوائية صحيحة بين عددين صحيحين معرفين له

الدّالّة ARABIC: ..... تحول الأرقام الرومانية مثل II إلى الرقم 2

الدّالّة ROMAN: ..... تحول الأرقام مثل 3 إلى أرقام رومانية III وهي الدالة المعاكسة للدالة السابقة

2. لنكتشف اللاحقة المناسبة لتصدير عملك إلى حاسوب آخر مُثبّت عليه برنامج (Excel).

هناك العديد من اللاحقات التي بدعمها برنامجنا، سنختار منها اللاحقتين xls التي تدعم الإصدارات القديمة من برنامج excel أو xlsx للأصدارات الأحدث من 2003

أولاً: ضعّ كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (غلط) أمام العبارة المغلوطة:

1. يعمل برنامج Calc على أنظمة التشغيل المفتوحة المصدر فقط. غلط

2. الدالّةBIN2HEX تُستخدم للتحويل من نظام العدّ الستّ عشري إلى النظام الثنائيّ. غلط

3. الدالّةHEX2BIN تُستخدم للتحويل من نظام الأعداد العشريّة إلى نظام العدّ الستّ عشريّ. غلط

4. اللاحقة الافتراضيّة لملفّات برنامج Calc هي: Doc. غلط

ثانياً: صلّ بين العمود الأول وما يناسبه من العمود الثاني:

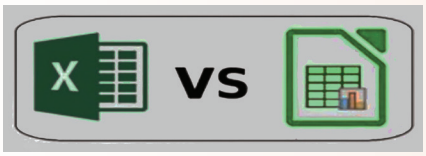
1	DAYS	تحويل رقم إلى نص.	4
2	ACOS	استدعاء نافذة الدّوال.	3
3	الزرFX	حساب عدد الأيام بين تاريخين.	1
4	BAHTTEXT	ارجاع القيمةTrue إذا كانت القيمة عدداً صحيحاً زوجيّاً.	5
5	ISEVEN	حساب زاوية جيب التمام لعدد معيّن.	2

ثالثاً: مالفرق بين واجهة برنامج Calc وبرنامج Excel؟

تتميز واجهة برنامج الجداول الحسابية المدفوعة الثمن Excel بترتيبها وسهولة الوصول إلى قوائمها وأدواتها مقارنة مع نظيرتها المفتوحة المصدرLibreOffice Calc ويعود ذلك لاعتماد الأخيرة فقط على التبرع والدعم من مجتمع مستخدمي البرامج المفتوحة المصدر فقط يضاف لذلك تأخر إطلاق أول نسخة مستقرّة من البرنامج Calc حتى عام 2011

نشاط لا صفّيّ

اكتب تقريراً علمياً لمجموعتك واصفاً برنامج Calc وفوائد استخدامه بديلاً عن البرامج مدفوعة الثمن موثّقاً ذلك بالأدلّة العلميّة.



تلخيص البيانات في برنامج Calc

تمّ تسجيل المبيعات لمندوبي إحدى شركات بيع ملحقات الحاسوب على ورقة عمل ببرنامج Calc كما هو موضح في الصورة الآتية:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الرقم	اسم المندوب	لوحات مفاتيح	قلم ضوئي	مكرفون	شاشة 17	ماسح ضوئي	طابعة ليزرية
2	1	إياس	110	100	45	125	23	141
3	2	تمارى	60	56	182	65	56	198
4	3	رئيف	45	69	200	12	23	153
5	4	ربى	56	89	125	85	125	92
6	5	سالي	54	125	165	75	168	86
7	6	سعد	89	215	66	125	210	155
8	7	سنا	78	75	23	63	172	92
9	8	شام	45	69	69	33	193	112
10	9	لوليتا	85	82	210	85	201	210
11	10	مازن	69	78	150	140	108	133
12	11	مرام	125	45	68	210	15	200
13	12	وعد	112	125	9	215	65	63
14	13	ياسر	95	124	210	24	49	48

تعاون مع زملائك في تنفيذ المهام الآتية:

1. تنظيم ورقة العمل Sheet مُستخدماً برنامج Calc وتعبئة البيانات فيها.

1- نضع المشيرة في الخلية الأولى نبدأ الكتابة مع الانتقا ل إلى الخلايا المجاورة باستخدام Tab وإلى صف جديد Enter.

2. لنطبّق بعضاً من أدوات هذا البرنامج على الجدول السابق:

- أ إيجاد مجموع ما تمّ بيعه من كلّ نوع من الملحقات.
- ب مجموع ما تمّ بيعه من قبل كلّ مندوب.
- ج ترتيب مبيعات القلم الضوئيّ تصاعدياً.

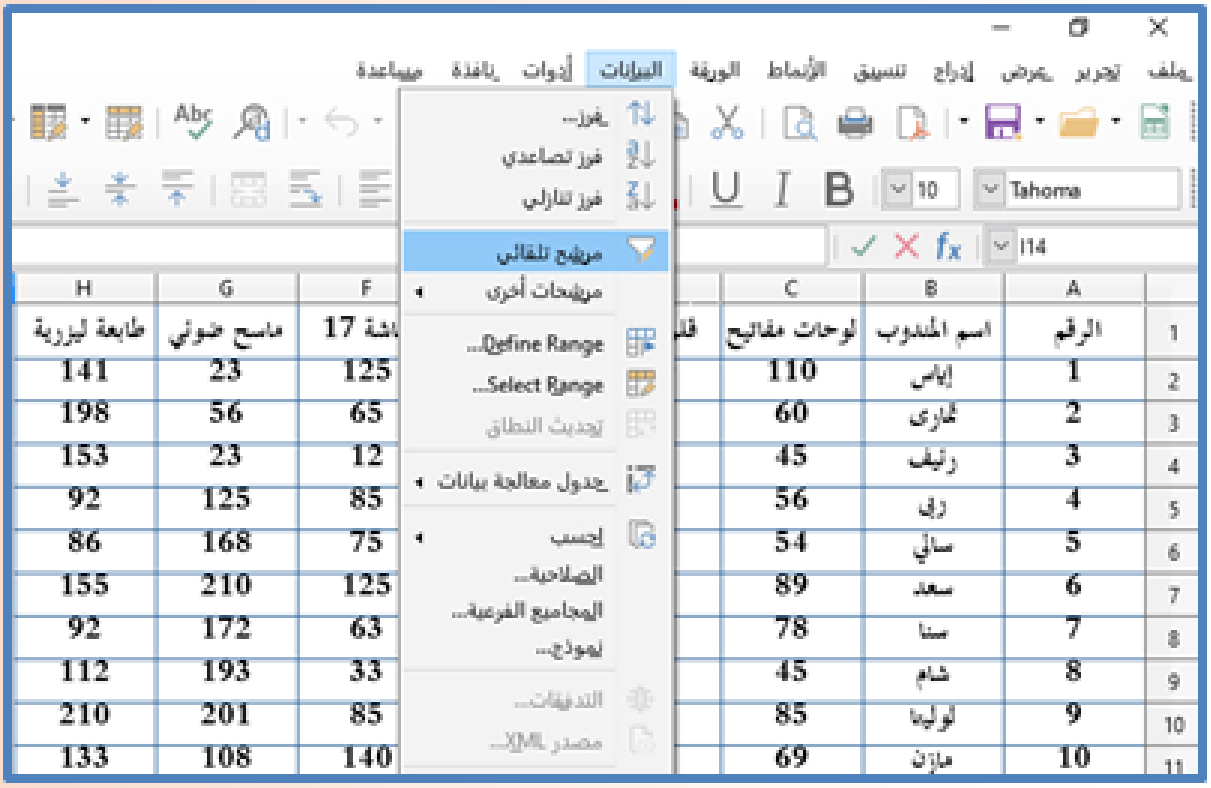
أ- نضع المشيرة في صف جديد أسفل الجدول نسمي الخلية الأولى: المجموع، وأسفل عمود لوحات المفاتيح نأخذ الدالة Sum ثم Enter لتظهر النتيجة، نحدّد الخلية الناتجة ونسحبها على كامل الصف لتظهر نتائج مجموع باقي الملحقات.

ب- نضع المشيرة في عمود جديد في الصف الأول نسميه: المجموع، نأخذ الدالة Sum ثم Enter لتظهر النتيجة، نحدّد الخلية الناتجة ونسحبها على كامل العمود لتظهر نتائج مجموع باقي المندوبين.

3. لتحديد أفضل 4 مندوبين لمبيعات القلم الضوئيّ

ج- نحدّد خلية القلم الضوئي ومن شريط الأدوات نختار أمر فرز تصاعدي sort ascending.

تظهر النافذة الآتية:

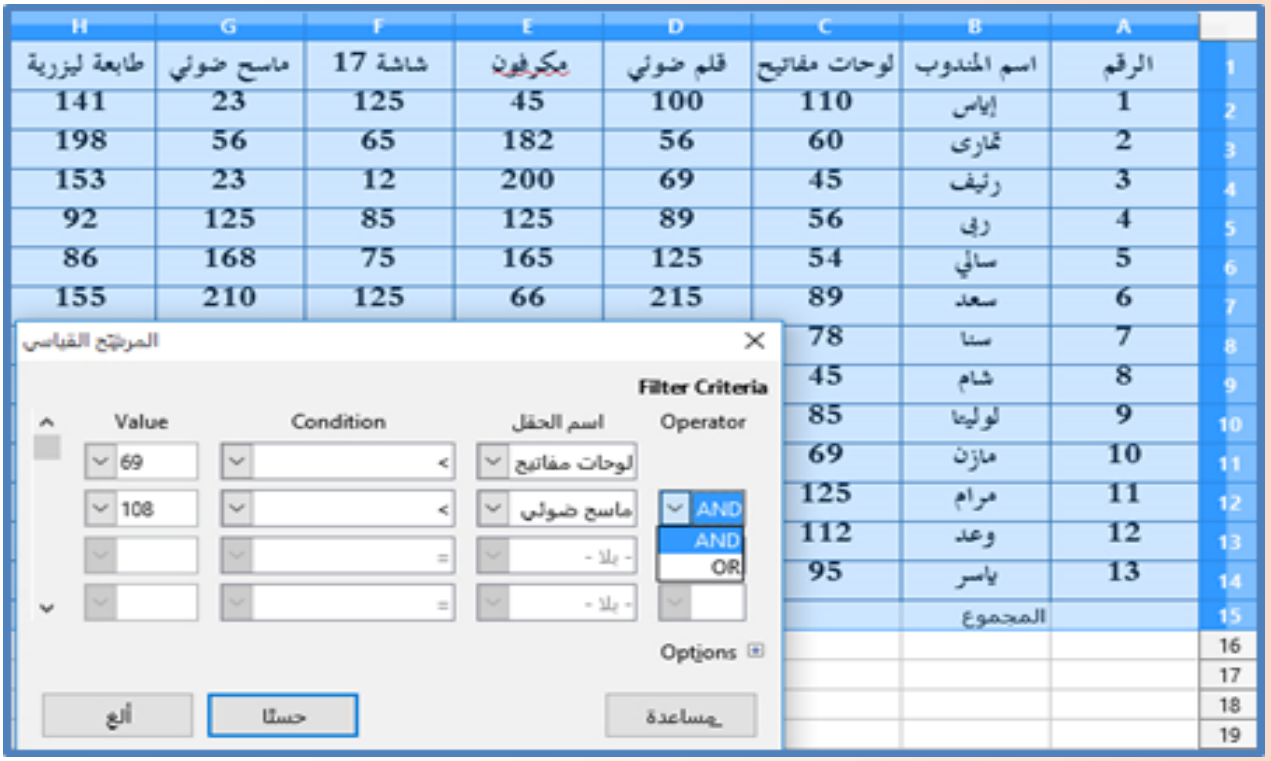


الرقم	اسم المندوب	لوحات مفاتيح	قلم	17 شاشة	ماسح ضوئي	طابعة ليزرية
1	إياس	110		125	23	141
2	لمارى	60		65	56	198
3	رنيف	45		12	23	153
4	زين	56		85	125	92
5	سالي	54		75	168	86
6	سعد	89		125	210	155
7	سنا	78		63	172	92
8	شام	45		33	193	112
9	لوليا	85		85	201	210
10	مازن	69		140	108	133

المرشّح القياسي

نريد إظهار أسماء الذين كانت مبيعاتهم من لوحات المفاتيح أكبر من (69) ومبيعاتهم من الماسح الضوئيّ أكبر من (108).

تعاون مع زملائك و ابحث في مصادر التعلّم أو الشابكة عن آليّة تنفيذ عملك والوصول إلى بيانات محددة بدقّة من خلال وضع الشروط المناسبة.



الرقم	اسم المندوب	لوحات مفاتيح	قلم ضوئي	مكبّر فون	شاشة 17	ماسح ضوئي	طابعة ليزرية
1	إياس	110	100	45	125	23	141
2	ثمارى	60	56	182	65	56	198
3	رئيف	45	69	200	12	23	153
4	زين	56	89	125	85	125	92
5	سالي	54	125	165	75	168	86
6	سعد	89	215	66	125	210	155
7	سنا	78					
8	شام	45					
9	لوليا	85					
10	مازن	69					
11	مرام	125					
12	وعد	112					
13	ياسر	95					
	المجموع						

- أنشئ من الجدول السابق ورقة عمل باسم «أفضل المندوبين» تحوي أسماء (4) من أفضل مندوبي المبيعات بمادتي الشاشات و الطابعات.

تعلّمت

المرشّح التلقائي يُظهر البيانات التي نريد رؤيتها فقط على الشاشة، وعندما نقوم بإزالة ميزة المرشح التلقائي تظهر كافة البيانات مرة أخرى تمامًا كما كانت من قبل.

لتصفية البيانات وفق المرشّحات:

من قائمة بيانات نختار مرشّحات أخرى يظهر خيارين: (تصفية قياسيّة) و (مرشّح متقدّم).

ملاحظة: في المرشّح المتقدّم يُفضّل ترك سطر فارغ في أعلى ورقة العمل لكتابة المعايير والشروط بداخله.

نُريد تشكيل فريق لمدرستنا مؤلّف من ثلاثة طلاب للمشاركة في مسابقة «تحدي المعلومات» بين مدارس المنطقة التعليميّة، يمكننا اختيار أفضل فريق وفق معايير موضوعيّة عادلة، إما حسب درجة الطالب في الرياضيات أو الفيزياء أو حسب عدد مبادراته العلميّة؟

الرقم	اسم الطالب	الرياضيات	الفيزياء	عدد المبادرات العلميّة
1	ربى	505	180	4
2	رند	480	140	8
3	رنيم	380	100	2
4	سامر	580	150	3
5	ماسة	480	180	7
6	مجد	465	140	5
7	منير	486	160	6
8	هاشم	520	180	8
9	يزن	600	200	12
10	يوسف	530	180	10

لخّص بيانات الجدول السابق في ورقة عمل برنامج Calc تحوي أسماء الفريق على أن تسمي ورقة العمل الجديدة باسم الشرط الذي اخترته وفق الحالات التي اخترتها مثلاً (من حصل على درجة في الرياضيات أكبر من 465 أو كانت عدد مبادراته أكبر من 8 ، من حصل على درجة 520 في الرياضيات ودرجة 180 في الفيزياء)؟

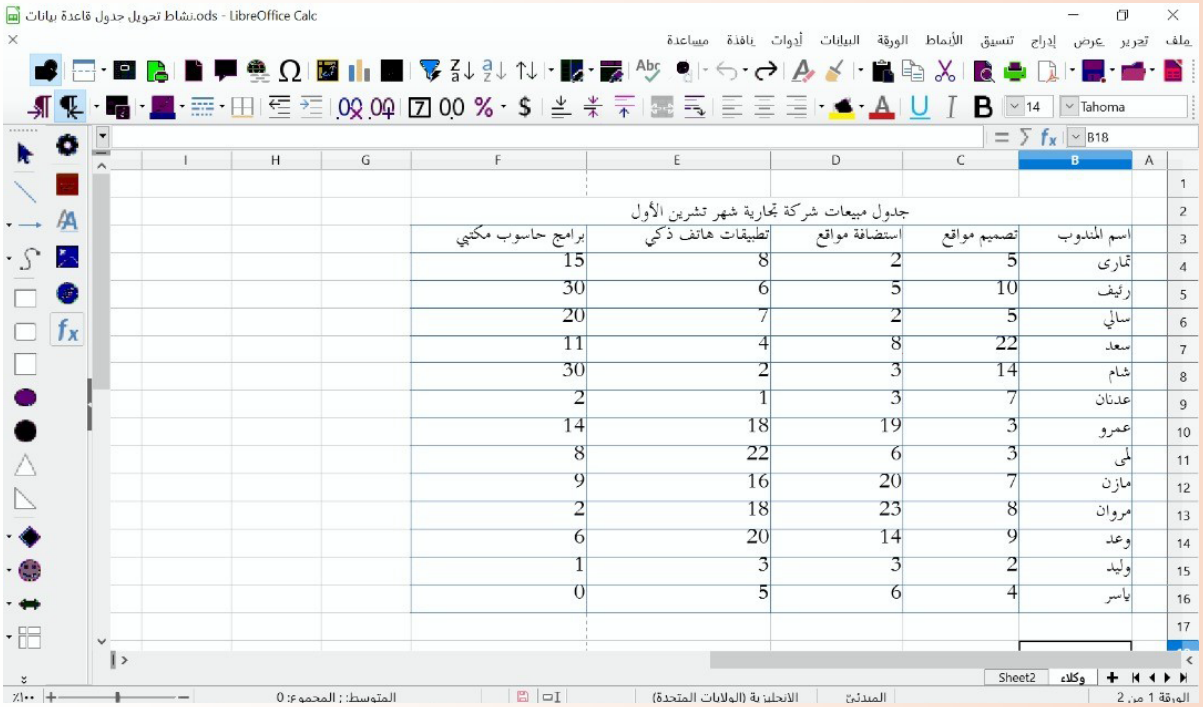
- لنقترح خيارات أخرى وننفذها.

نشاط لا صفّي

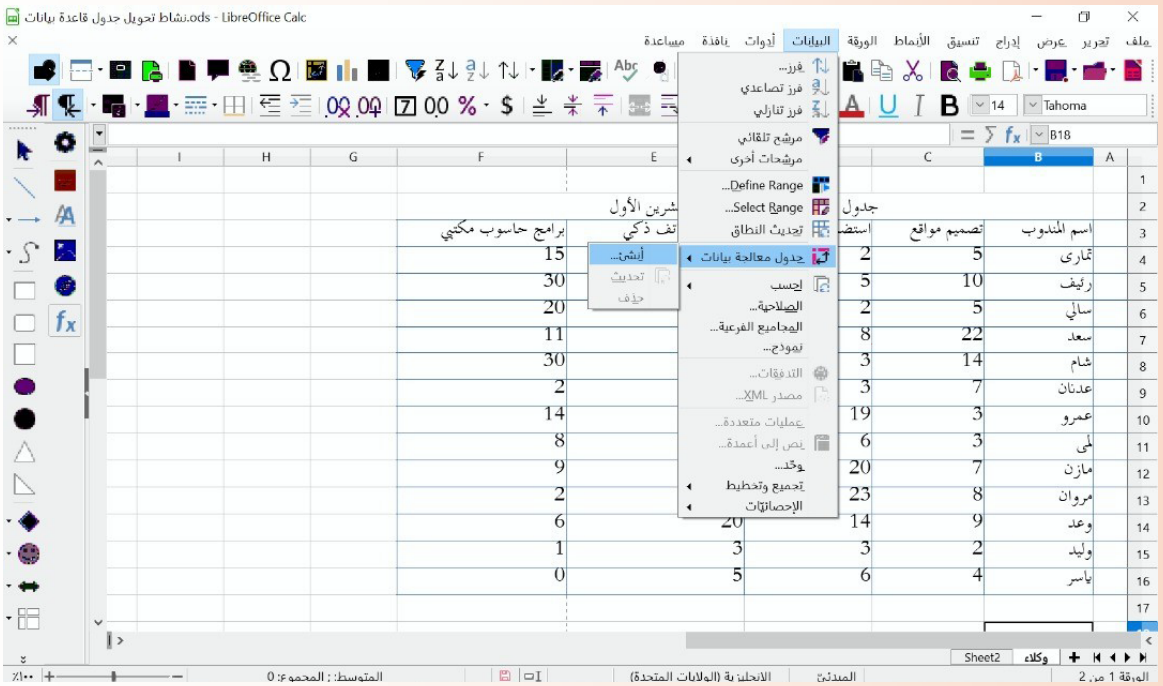
ابحث مع زملائك عن مجالات استخدام وفوائد المرشّح التلقائيّ في تصنيف 20 كائن من المملكة الحيوانيّة إلى فقاريّة أو لافقاريّة، نُسجّل في جدول حسابيّ يحوي أوراق العمل المناسبة الناتجة عن الورقة الأساسيّة «المملكة الحيوانيّة ».

معالجة جداول البيانات في برنامج Calc

لنفتح نافذة برنامج Calc وندخل فيها البيانات كما في الصورة الآتية:

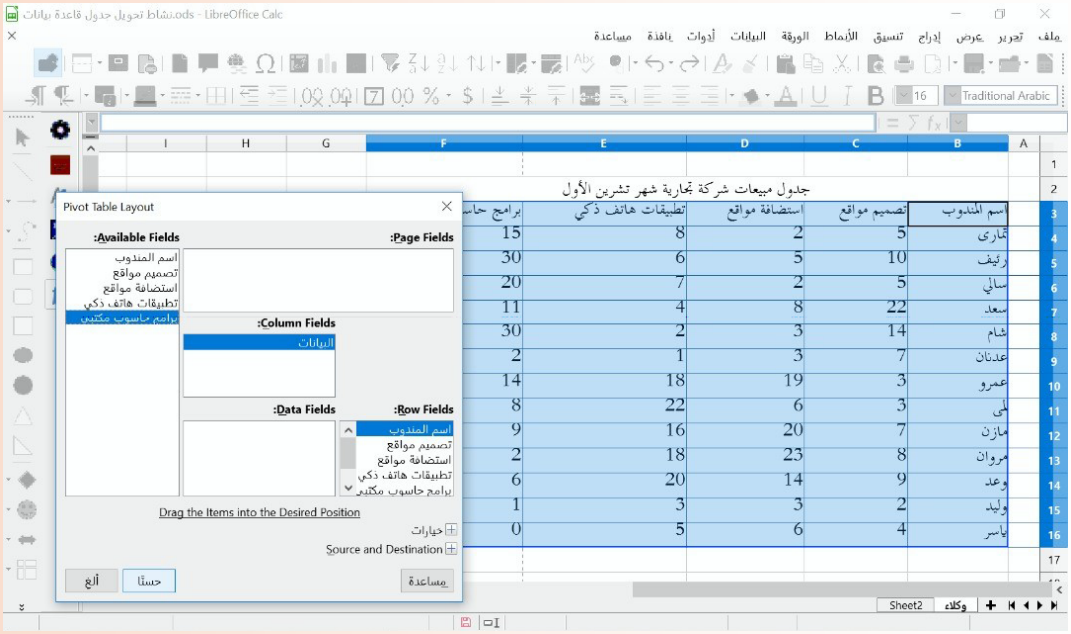


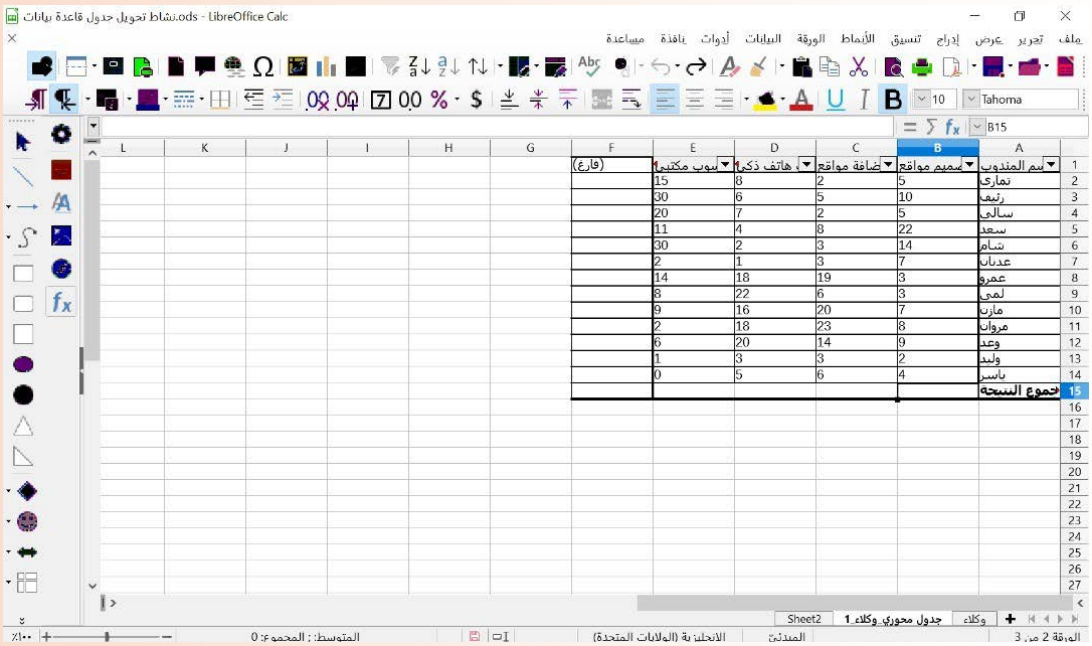
لتظهر النافذة الآتية:



- بالسحب والإفلات نختار الصفوف والأعمدة المطلوب معالجتها، حيث يمكننا تغيير ترتيب الأعمدة والصفوف وكذلك إظهار الصفوف والأعمدة التي نريدها في الجدول الجديد وإجراء تصفية بالطريقة التي نريدها.

- عند الضغط على زر حسناً يظهر الجدول كما في الشكل الآتي:





تعلّمت

الجداول المحوريّة Pivot Table: تستخدم لمزج كميات كبيرة من البيانات من مصادر متنوعة لإجراء التحليل الفعّال للبيانات وإنشاء نماذج بيانات متطوّرة بسرعة.

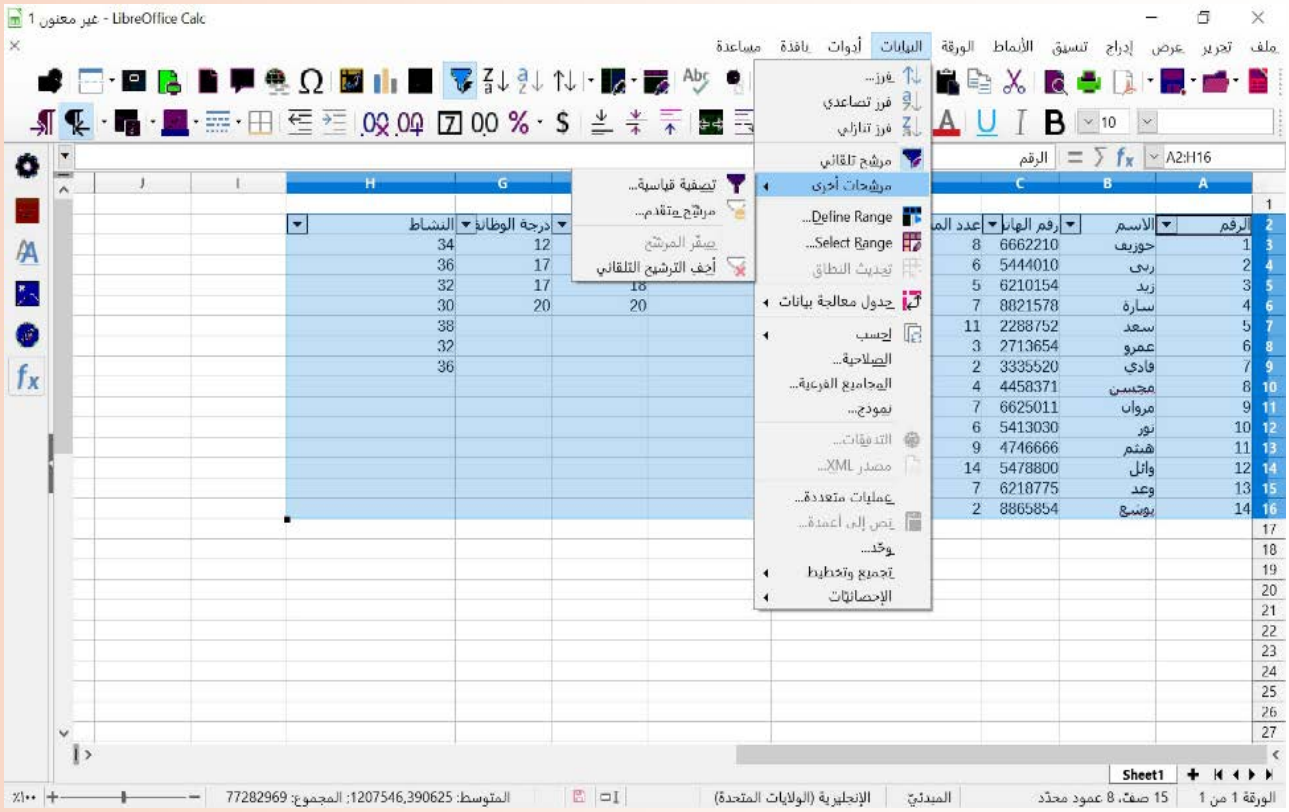
أولاً: ضع إشارة صح أمام العبارة الصحيحة وإشارة غلط أمام العبارة المغلوطة:

1. يُمكن اختيار المرشّح من قائمة أدوات. ✗
2. لتفعيل الترشيح بعد تحديد المجال المطلوب ننقر على أداة المرشّح من شريط الأدوات. ✓
3. تُساهم عملية التصفية بانتقاء البيانات المطلوبة بسهولة من ورقة العمل. ✓
4. يُفضّل نشر نتائج التصفية المتقدّمة بورقة عمل جديدة. ✓
5. يُمكن تحويل أي جدول إلى جدول بيانات بعد تحديده من قائمة الأنماط. ✗

ثانياً: صَمّم باستخدام برنامج الجداول الحسابية Calc جدول درجات طلاب صفّك في مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على ورقة عمل باسم نتائج الطلاب.

اسم الطالب	شفهي 10%	وظائف 10%	مبادرات 20%	مذاكرة 20%	درجة الأعمال	الامتحان 40%	محصّلة الفصل

ثمّ لنستخدم أحد المرشّحات من أجل تحديد أفضل 10 نتائج للطلاب في المبادرات والمذاكرات معاً ولنصدّرها إلى ورقة ثانية باسم المتفوّقين كما في النموذج الآتي:



- لننشئ من الجدول السابق جدولاً يحوي الحقول الآتية:

(الاسم، درجة الأعمال، الامتحان، المحصّلة) على أن يتمّ عرضه في ورقة عمل جديدة.

تقويم الوحدة

أولاً: ضع إشارة صح أمام العبارة الصحيحة وإشارة غلط أمام العبارة المغلوطة:

- البرامج المفتوحة المصدر تعمل فقط في بيئة نظام التشغيل Linux. ✗
- يُستخدم برنامج LibreOffice Base لإنشاء وتعديل قواعد المعطيات. ✓
- استخدامك لأيّ برنامج مفتوح المصدر هو دعم معنويّ لعالم برمجيّ بعيد عن الاحتكارات لكبرى الشركات. ✓
- لإيجاد القيمة المطلقة للعدد(11-) استخدم الدّالّة ABS. ✓

ثانياً: اكتب وظيفة كل من الدّوال الآتية ثم اكتب الدّالّة المعاكسة لعمل كلّ منها:

DEC2BIN تحويل من عشري إلى ثنائي

OCT2DEC تحويل من ثماني إلى عشري

BIN2HEX تحويل من ثنائي إلى سداسي عشري

ثالثاً: عند إجراء استبيان لمجموعة من الطلاب حول الهوايات والنشاطات التي يمارسونها تم تسجيل الإجابات كما في الجدول الآتي:

الاسم	نوع النشاط					
	رياضة	موسيقى	رسم	سباحة	نحت	مطالعة
مازن	✓	✓	✓	✓		✓
سعيد		✓	✓	✓		
ريم	✓	✓			✓	✓
طارق		✓	✓			
لبنى	✓	✓			✓	
سمير		✓	✓			
نسيم				✓		

والمطلوب:

1. تنظّيم هذه البيانات في جدول ببرنامج Calc.
2. إظهار أسماء الطلّاب الذين يمارسون هواية النحت.
3. إظهار أكثر الهوايات رغبة عند الطلاب.
4. إظهار أسماء الطلاب الذين يمارسون هواية النحت والرياضة.

مشروع الوحدة

المشروع الأول:

شارك في البحث لإعداد مناهج مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مستقبلاً.

بعد تطبيقنا الكثير من المهارات المكتبيّة في حزمة البرامج المفتوحة المصدر واستخدامنا في الأعوام السابقة لنظام التشغيل Linux، ستشارك عزيزي الطالب بالتعاون مع زملائك في التحليق عالياً في فضاء البرامج المفتوحة المصدر بعيداً عن احتكارات كبرى الشركات لأسواق البرامج، عبر تنفيذ دراسة عن برنامج مفتوح المصدر جديد تقترح إدراجه في مناهج مادتنا مستقبلاً عبر ملفّ تعريفيّ عنه (كتاب إلكتروني أو فيديو أو عرض تقديميّ).

عنوان المشروع: أشارك في التّخطيط و البحث لمناهج مادتي.

أهداف المشروع: دراسة برنامج مفتوح المصدر مناسباً لمفردات مادة تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات موضحاً إيجابيّات وسلبيّات استخدامه و ما سيقدم لمنهاجنا من قيمة مضافة باعتماده مستقبلاً.

مستلزمات المشروع : حاسوب، شابكة، مقابلة اختصاصيّين في البرامج المفتوحة المصدر للوقوف على آرائهم.

خطّة المشروع: يتم توزيع المهام بين فريق العمل مع مراعاة زمن كل خطوة لإنجاز المشروع ضمن الوقت المحدّد بإشراف المدرّس.

مخرجات المشروع: عرض المشروع من قبل المجموعة والمدرّس وفق معايير أساسيّة اتفق عليها ثم رفع الدراسة عن البرنامج إلى مركز تطوير المناهج للجنة مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

المشروع الثاني:

عنوان المشروع: استخدام دوال برنامج Calc.

هدف المشروع: استثمار برنامج LibreOffice Calc كآلة حاسبة.

مستلزمات المشروع: حاسوب، برنامج LibreOffice Calc.

خطة المشروع:

- تنظيم جدول كما في الشكل الآتي:

	أدخل العدد الأول	أدخل العدد الثّاني	النّتيجة بالنّظام العشري	النّتيجة بالنظام الثّنائي	النتيجة بالّنظام السّداسي عشر
الجمع					
الطرح					
الضّرب					
القسمة					
باقي القسمة					
القاسم المشترك الأكبر					
المضاعف المشترك الأصغر					
الجذر التّربيعي					

- توظيف الدوال المناسبة في الخلية المناسبة.

مخرجات المشروع: تطبيق العمليّات الرياضيّة الموجودة في الجدول وإظهار النتائج بأشكال متعدّدة حسب أنظمة العدّ الموضّحة في الجدول.

الوحدة السابعة

مستجدّات تكنولوجيّة

أهداف الوحدة

سأتمكن في نهاية هذه الوحدة أن:

1. أتعرّف نظم مراقبة وتحكّم وجمع البيانات.
2. أحدّد مهن وتخصصّات الحاسوب الأكثر أهميّة.
3. أصوغ مفهوماً مبسّطاً لتقنيّة النانو (Nanotechnology).

مصادر الوحدة

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/19d8Y7SbCZ6I4R6WH8a_90jABFyusmvJp

SCADA

Supervisory Control And Data Acquisition

نظام مراقبة وتحكّم وجمع البيانات

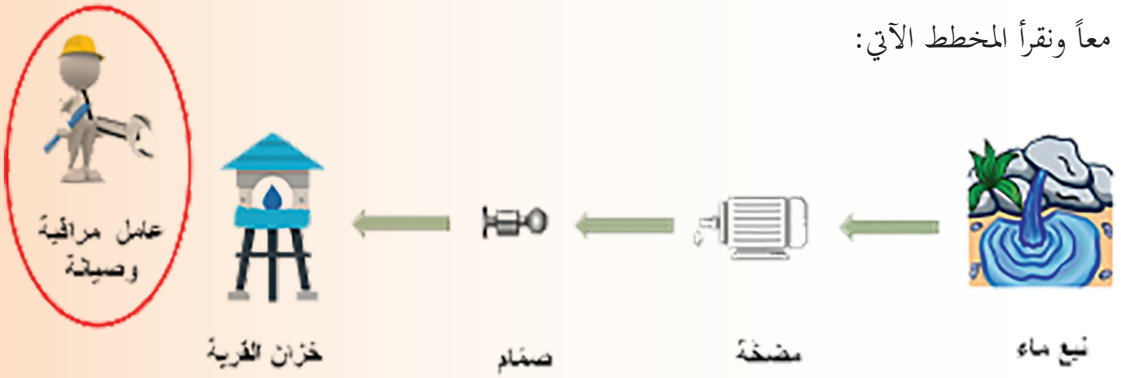
تأمّل الصور وتخيّل معنا الحالتين الآتيتين:

حصل خللٌ مفاجئ في بعض لوحات عنفات توليد الطاقة الكهربائيّة الموجودة في جسم سدّ الفرات أدى لتوقّفها عن العمل و زيادة ساعات التقنين الكهربائي، ممّا استدعى العمل بسرعة لتأمين الخبراء القادرين على إصلاحها.

تعطلت حركة السير في بعض الأنفاق والشوارع بالتزامن مع ضرر بالغ في البنية التحتيّة عقب هطول مفاجئ لمطر غزير، ممّا استدعى البدء بتنفيذ مشروع لرفع كفاءة التحكّم والسيطرة على محطّات ضخ مياه الصرف الصحيّ وتصريف مياه الأمطار.

خمّن نوع المعلومات والخبرات التي يتوجب عليك امتلاكها كشاب مبدع لتتمكن من المساهمة في حل هاتين المشكلتين الحيويتين؟

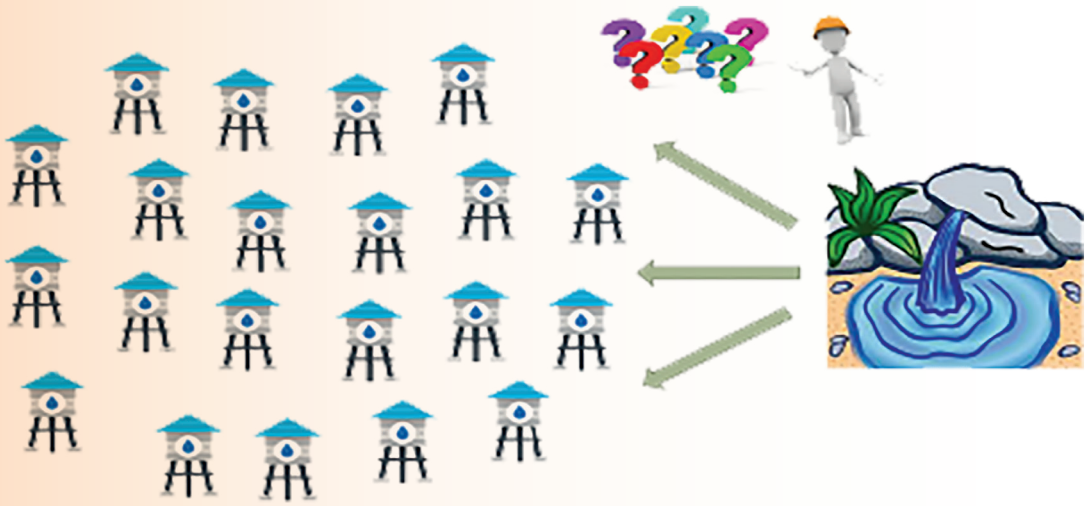
لنبدأ معاً ونقرأ المخطط الآتي:



1. ماذا يمكننا أن نقول عن مهمة عامل المراقبة؟ عامل صيانة ومراقبة لمستوى الماء في الخزان

2. لنحدّد أولويات العمل الموكل إليه؟ مراقبة مستوى الماء في الخزان - فتح الصمام ثم تشغيل المضخة لرفع وإعادة الماء إلى المنسوب الطبيعي

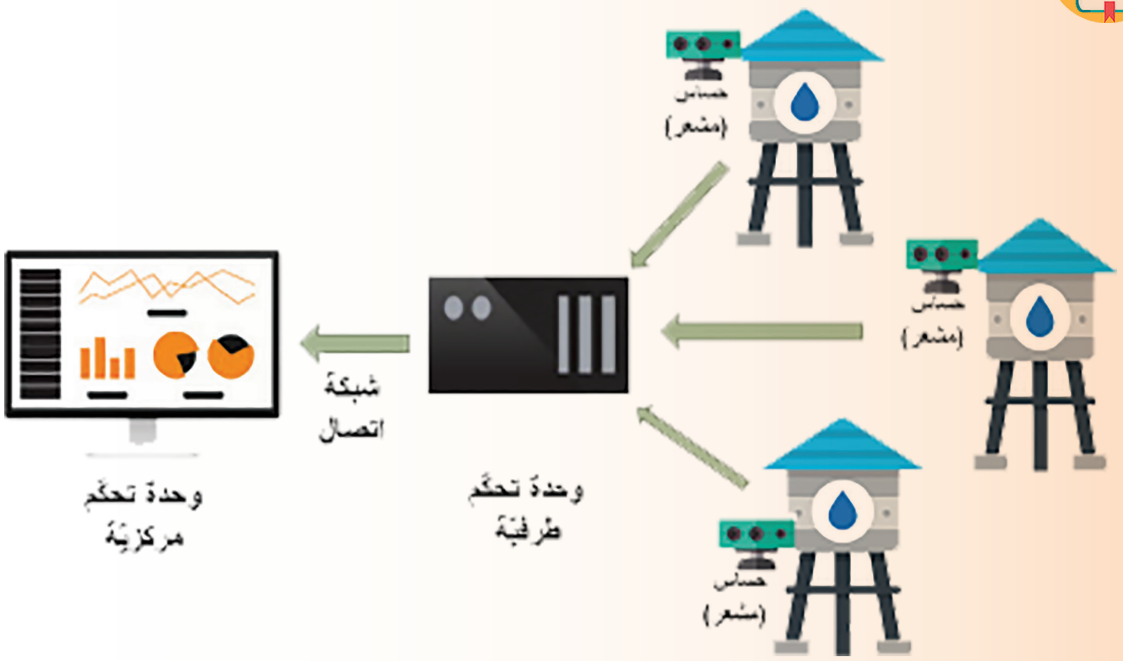
تطورت مهمة صديقنا العامل وطُلب إليه مراقبة خزانات الماء التي تغذّي المدينة بأكملها، لندقق النظر:



أصبحت المهمّة أكثر تعقيداً، برأيكم ما أبرز الصعوبات التي ستواجه صديقنا؟

كبر المساحة التي تتوزع عليها المهمة - عدد الخزانات الكبير المطلوب مراقبتها- تباعد المسافات بين الخزانات

لنتأمل المخطّط ونحاول ملء الجدول المرفق:



لتسهيل مهمّة صديقنا لابد أنّنا بحاجة إلى:

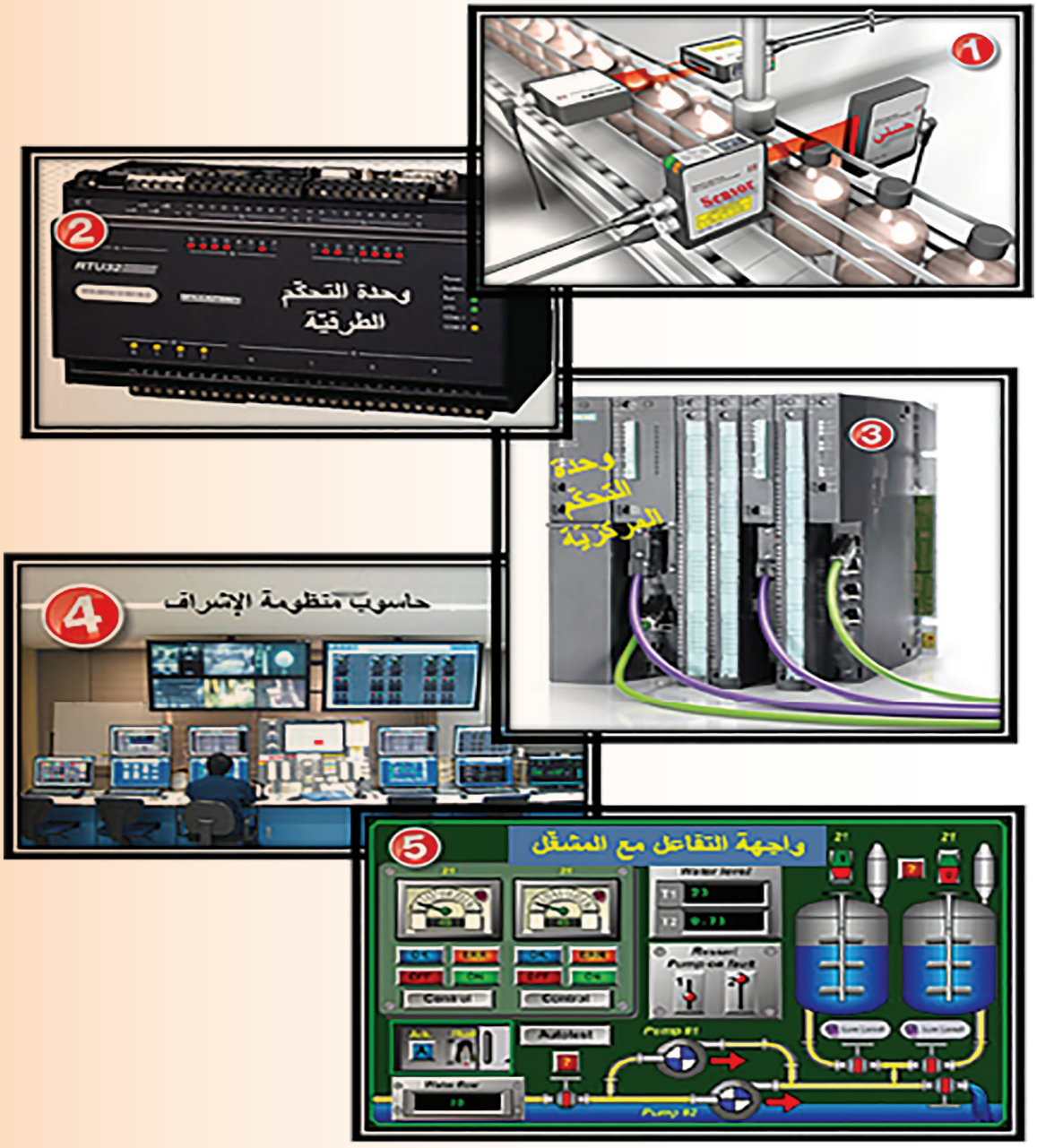
1	مشعر أو حساس
2	وحدة تحكم طرفية
3	شبكة الاتصال
4	وحدة تحكم مركزية

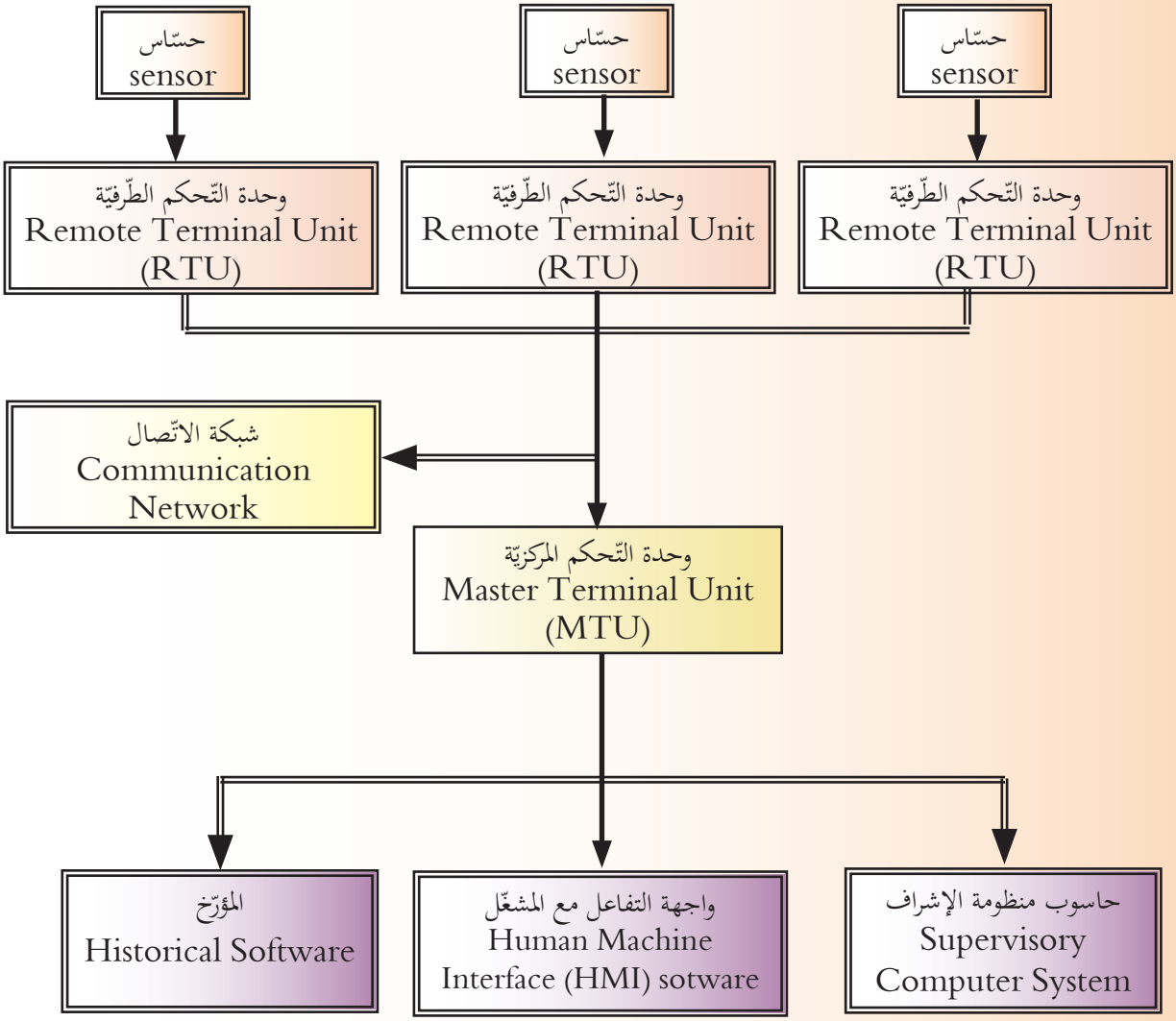
تعلّم

يُطلق على مجموعة المكوّنات الماديّة والبرمجيّة التي تقوم بتجميع البيانات من المستشعرات (الحساسات) المثبّتة على آلات نظام التحكّم وإرسالها إلى حاسب العمل الرئيسيّ لمراقبتها والتحكّم بها نظام مراقبة وتحكّم وجمع البيانات (SCADA).

ضع قائمة من ثلاثة مشروعات حيوية مهمّة في بلدك ستعمل على تطويرها وتحديثها في المستقبل.

لنتابع الاكتشاف ونقرأ محتوى الصور الآتية:





دوّن بكلماتك الخاصّة ما استنتجته عن مراحل عمل هذا النظام:

تقوم وحدات التحكم الطرفية بتجميع البيانات من المحطات المختلفة وذلك من خلال ارتباطها بالحساسات الموجودة على المعدات ثم يتم ارسالهاعن طريق شبكات الاتصال إلى محدة التحكم المركزية والتي تحتوي على الحواسيب التي تحمل البرمجيات ثم يقوم حاسوب منظومة الاشراف بمعالجة البيانات وتمثيلها وعرضها على شكل مخططات ورسوميات يتمكن المستخدم من مراقبتها واتخاذ القرارات ويقوم المؤرخ بإعطاء تقارير دورية زمنية

تعلمت

الحسّاسات (Sensor)

تعتبر صلة الوصل بين العناصر الفيزيائيّة ونظام التحكّم، تحوّل الكميّات الفيزيائيّة إلى إشارات كهربائيّة

وحدة التحكّم الطرفيّة (RTU)

وحدة تجميع البيانات تتلقّى البيانات من المعدّات المرتبطة بها عبر حساسات على شكل إشارات لتقوم بنقلها إلى وحدة التحكّم المركزيّة بصورة رقميّة

شبكة الاتصال Communication Network

تحقق الاتصال ثنائيّ الاتجاه بين وحدة التحكّم المركزيّة ووحدات التحكّم الطرفيّة.

وحدة التحكّم المركزيّة (MTU)

تعتبر قلب نظام المراقبة والتحكّم وأهم مكوناته، يتمّ فيها جمع البيانات وتخزينها وتضم واجهة التفاعل مع المشغّل والبرمجيّات المتمثلة بأنظمة التشغيل

مستعيناً بالشابكة، ابحث في طرق الاتصال بين وحدة التحكّم الطرفيّة ووحدة التحكّم المركزيّة.

لنحدّد بعض المزايا التي يؤمّنها استخدام نظام تحكّم وجمع البيانات في المشروعات:

تأمّل الصور السابقة واملأ الجدول المرفق وفق الأرقام المبيّنة:

1	إنذار فوري في حال حدوث خلل
2	توفير الطاقة و استخدام الطاقة البديلة
3	تقليل استهلاك الموارد البشريّة
4	زيادة عائدات المشاريع
5	تحليل البيانات (مخططات، رسوم بيانيّة.....) وتوليد التقارير تلقائياً

نشاط إثرائي

تتعرض أنظمة مراقبة وتحكّم وجمع البيانات SCADA للهجمات البرمجيّة مما يسبب خسائر اقتصاديّة ويقللّ من جدوى استخدامها، دوّن مستعيناً بالشابكة بعض الأفكار المستقبليّة لجعل هذه النظم أكثر أماناً.

أمعن النظر في الصور الآتية:

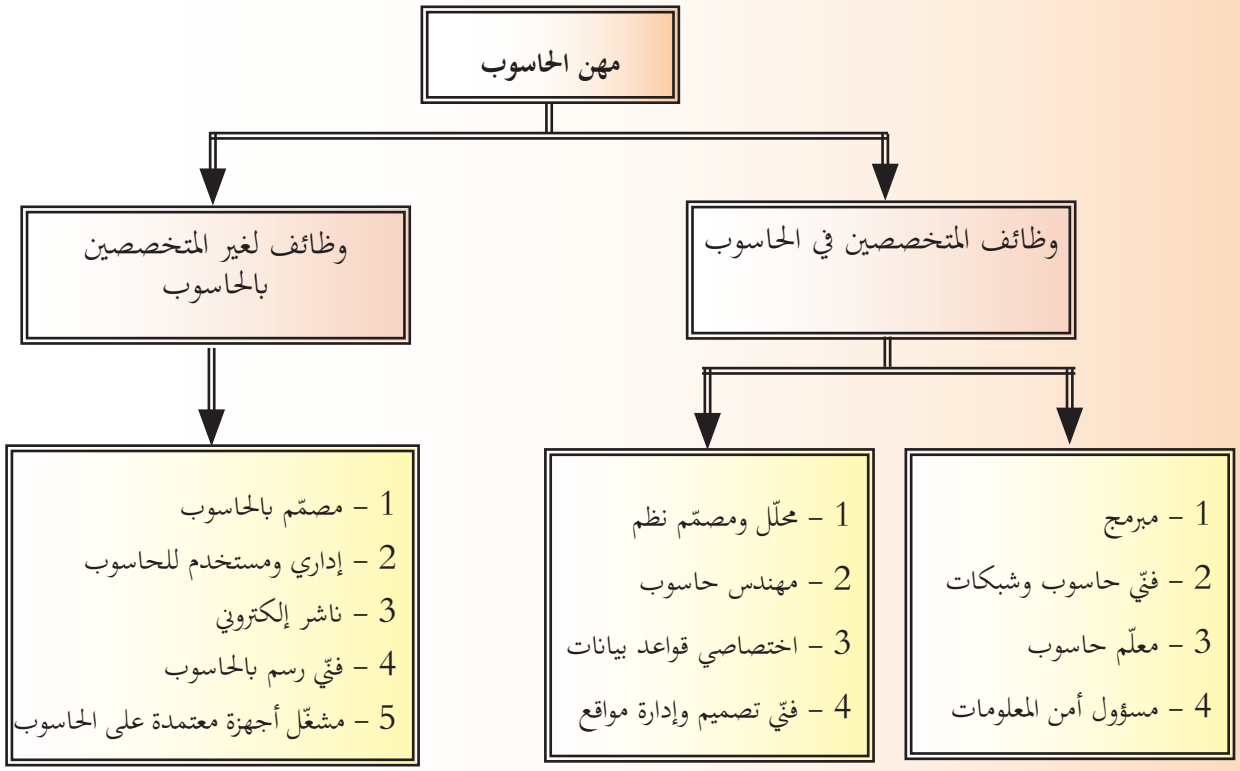
إذا كنت في بداية بحثك لتحديد مهنتك المستقبليّة، فقد تتردد في ذهنك عدّة أفكار:

1. تواكب المستجدات والتطور التكنولوجي الذي طرأ على سوق العمل.
2. فرص الترقّي فيها متاحة أكثر من غيرها من الوظائف.
3. تحتاج تخصّصاً بالحاسوب أم لا تحتاج؟

يوماً بعد يوم يزداد الطلب على العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات، ومع توسّع هذا المجال فإنّ التخصّصات الفرعيّة المشتقة منه تزداد انتشاراً في المؤسّسات الحكوميّة والمؤسّسات الخاصة بمختلف مجالاتها وأنشطتها.

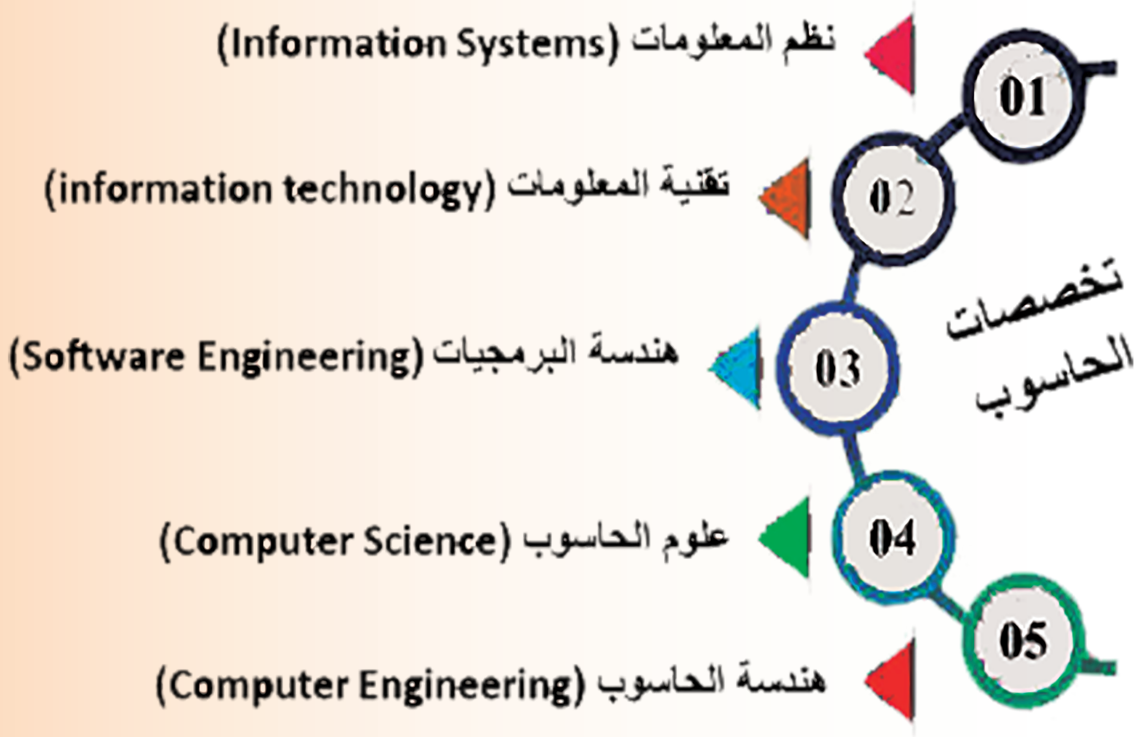
لنتعرّف أهم المهن والتخصّصات الحاسوبيّة التي تشهد أسرع معدّلات توظيف وأفضل رواتب:

المخطط الآتي يبرز تصنيف مهن الحاسوب وفق الحاجة إلى التخصص:



تعاون أنت وزملاؤك في إعداد كتيّب يعرّف المقبلين على اختيار مهنة المستقبل بمهن الحاسوب.

تخصّصات الحاسوب



علوم الحاسوب	1. تهتم بالدرجة الأولى بدراسة برمجيّات الحاسوب وتطويرها. 2. من أهم تخصصاتها الدقيقة الحوسبة السحابيّة والذكاء الصنعيّ.
نظم المعلومات	1. حلقة الوصل بين علوم الحاسوب وإدارة الأعمال. 2. يشمل تحليل وتصميم النظم بناءً على قواعد البيانات وتحليل المعطيات.
هندسة الحاسوب	1. يهتم بدراسة أجزاء الحاسوب الماديّة. 2. من أهم تخصّصاتها الدقيقة: أنظمة الاتصالات وشبكات الحاسوب.
هندسة البرمجيّات	1. يركّز على بناء البرمجيّات المعقّدة مثل أنظمة البنوك والمستشفيات بكل تفاصيلها وذلك بواسطة عدد كبير من المبرمجين. 2. يهتم بدراسة صيانة وتطوير أنظمة البرمجيّات بشكل فعّال.
تقنيّة المعلومات	1. يهتم بكيفيّة إدارة الأجهزة والشبكات وإصلاح الأعطال تلبية لاحتياجات المؤسسات. 2. يهتم بتوفير واختيار التقانات المناسبة للقطاعات الحكوميّة والتجاريّة لتعمل بجودة واتقان.

أمامنا ثلاثة نماذج لطلبات توظيف من مؤسسات وشركات مختلفة:

مسمّى الوظيفة	المؤهلات والخبرات المطلوبة
أخصائي خدمة العملاء	• دبلوم في التأمين أو إدارة الأعمال أو تخصّص مشابه. • (4) سنوات خبرة في نفس المجال أو مشابه (للدبلوم).
مهندس تكامل HL7 كبير المبرمجين	• بكالوريوس تقنية المعلومات أو علوم الحاسب الآلي أو هندسة الحاسب الآلي أو مايعادلها في تخصص مشابه. • (5) سنوات خبرة فأكثر في نفس المجال أو مجال مشابه.
مطوّر أمن برمجيات " أخصائي أمن المعلومات"	• بكالوريوس تقنية المعلومات أو علوم الحاسب الآلي أو هندسة الحاسب الآلي أو مايعادلها في تخصص مشابه. • (5) سنوات خبرة فأكثر في نفس المجال أو مجال مشابه.
فنّي دعم فنّي	• دبلوم تقنية المعلومات أو مايعادلها في تخصّص مشابه. • (4) سنوات فأكثر خبرة في نفس المجال أو مشابه (للدبلوم). • (0-2) سنوات خبرة في نفس المجال أو مشابه (للبكالوريوس).
مهندس شبكات أو "مهندس تقنية معلومات"	• دبلوم أو بكالوريوس تقنية المعلومات أو هندسة الحاسب الآلي أو مايعادلها في تخصّص مشابه. • (5) سنوات خبرة فأكثر في نفس المجال أو مجال مشابه (للدبلوم). • (3) سنوات خبرة فأكثر في نفس المجال أو مجال مشابه (للبكالوريوس).

المطلوب	نوع الوظيفة	التخصصات
حديثي التخرّج من 2012 – 2015	الوظائف الرقابية	محاسبة،حقوق
	وظائف تقنية المعلومات	هندسة كمبيوتر
ذوي الخبرة	الوظائف الهندسية	هندسة ميكانيكية، هندسة كمبيوتر، هندسة مدنيّة، هندسة معمارية، هندسة طبية
	وظائف تقنية المعلومات	علوم كمبيوتر، علوم المعلومات، نظم المعلومات الإدارية

الوظيفة	المؤهلات المطلوبة
مهندس كهرباء	بكالوريوس هندسة
مهندس ميكانيك	بكالوريوس هندسة
مهندس كمبيوتر (شبكات)	بكالوريوس هندسة
مهندس كمبيوتر (أمن معلومات)	بكالوريوس هندسة
مبرمج أوراكل	بكالوريوس علوم كمبيوتر أو مايعادله من اختصاصات تقنية المعلومات – خبرة لاتقل عن 5 سنوات.
مدير قواعد بيانات أنظمة أوراكل (DBA)	بكالوريوس علوم كمبيوتر أو مايعادله من اختصاصات تقنية المعلومات – خبرة لاتقل عن 5 سنوات.

1. ما الرابط (العلاقة) بين هذه الطلبات؟ معظم الطلبات تعتمد على تخصصات الكمبيوتر المختلفة
2. أي التخصصات اكثر طلباً في سوق العمل؟ الشبكات وأمن المعلومات
3. بناءً علام استنتجته، حدد الأولويات في خطواتك نحو مهنة المستقبل.
4. بعيداً عن التكنولوجيا وعلوم الحاسب، صغ بكلماتك الخاصة مؤهلات أخرى يجب أن تتوافر في أي شاب مقبل على سوق العمل.

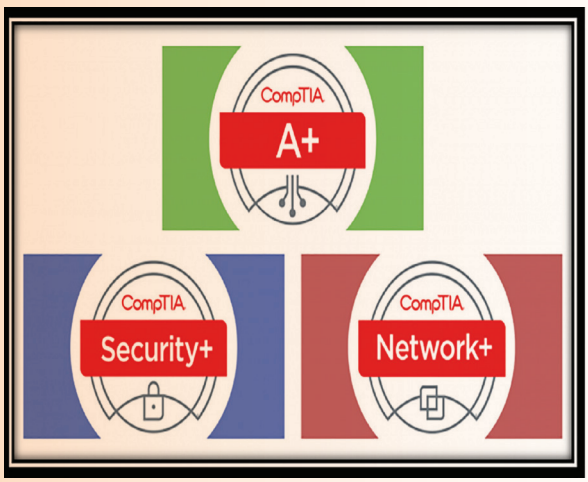
الشهادات العالميّة في الحاسوب

برزت أهمية الشهادات الدوليّة نتيجة لتعدّد تخصّصات الحاسب التي يحتاجها سوق العمل،وكذلك تعدّد الشركات المنتجة لمستلزمات تقانة المعلومات، وهي توفّر وتسهّل الحصول على فرص التوظيف المتميّزة حول العالم.

هناك نوعان من الشهادات الدوليّة التي تمنح في مجال الحاسوب:

1. **الرخص الدوليّة**

2. **الشهادات التخصّصيّة الدوليّة**



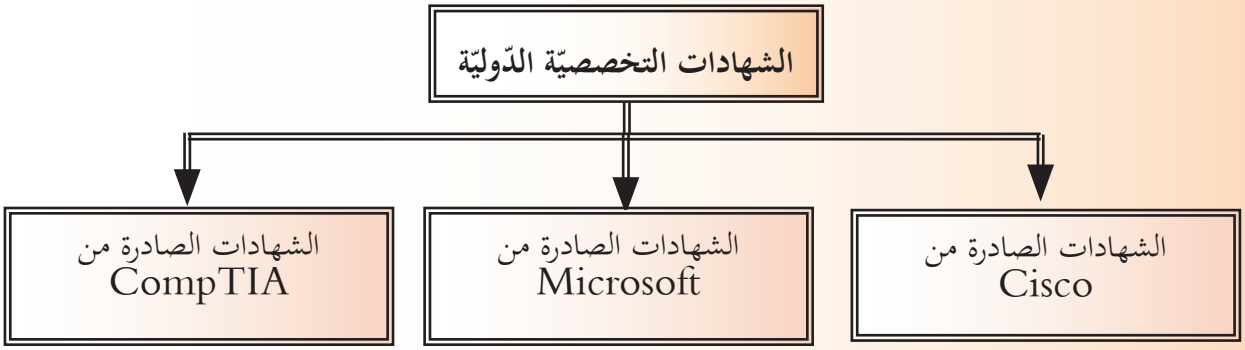
أولاً: الرخص الدولية

تهتم بمهارات الحاسوب وتطبيقاته الأساسيّة (تقنيّة المعلومات، قواعد البيانات، العروض التقديميّة، .... .)، يشرف على منحها منظّمات متخصّصة منها:

الرخصة الدوليّة لقيادة الحاسوب ICDL

شهادة كامبردج الدوليّة في مهارات تقنيّة المعلومات CIT

ثانياً: الشهادات التخصّصيّة الدوليّة



طُلب إليكم المشاركة في مناظرة مدرسيّة حول المهارات الحاسوبيّة ودورها في اختيار مهنة المستقبل، لنعدّ تقريراً مناسباً يتضمن:

1. ضرورة مواكبة المستجدّات التكنولوجيّة وامتلاك المعرفة الحاسوبيّة في كلّ مجالات العمل.
2. أهم الشهادات الأكاديميّة التي تقدّمها المنظّمات أو الشركات الدوليّة المتخصّصة في ذلك.
3. الموضوعات التي تدرسها كلّ شهادة.

ما الذي يجعل خبراء الحاسوب الأكثر دخلاً في سوق العمل؟

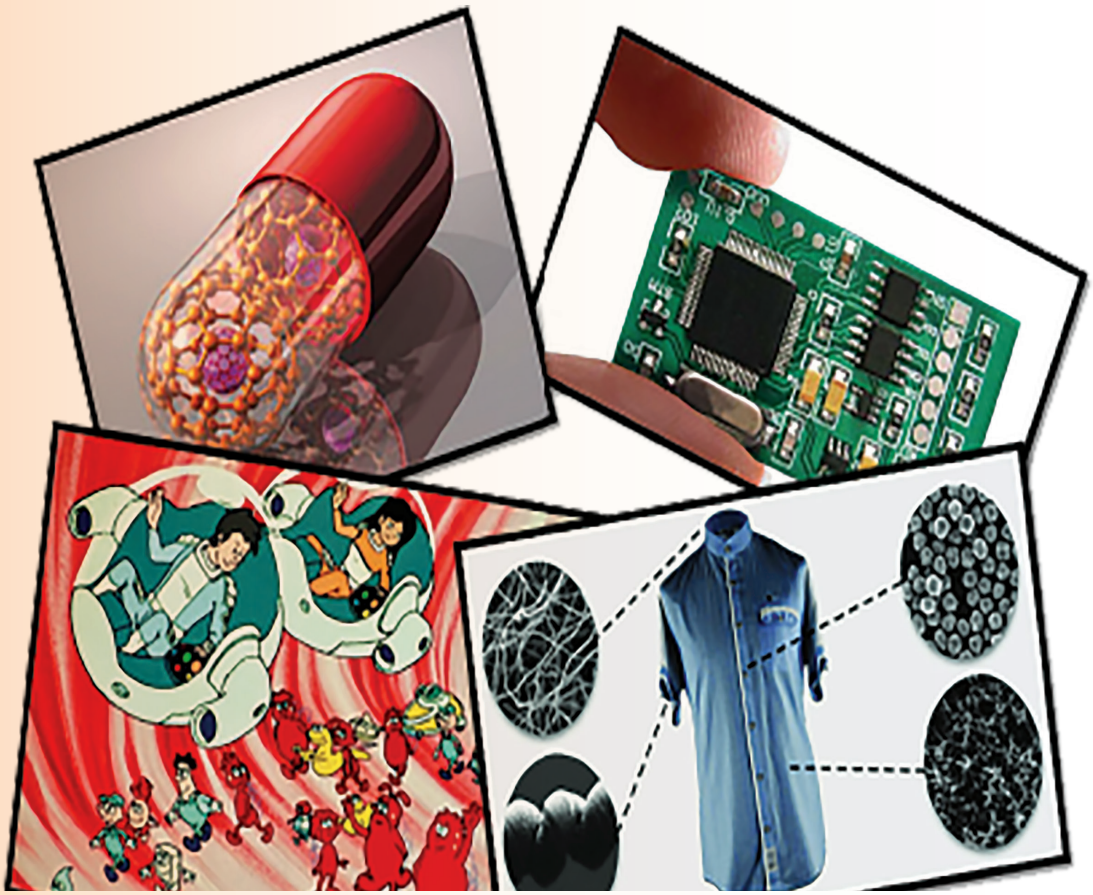
في ظلّ التقدّم العلميّ واعتماد الروبوتات والذكاء الصناعيّ في مجالات عدّة بدأت تختفي بعض المهن من سوق العمل مقابل ظهور مهن جديدة عمادها الحاسوب وتقانة المعلومات، مما جعلها المهن الأكثر دخلاً وانتشاراً في سوق العمل.

إليكم أمثلة عن المهن الأكثر دخلاً في سوق العمل:

مبرمج – مسؤول أمن المعلومات – محلّل نظم الكمبيوتر – مطوّر ويب – مدير قواعد بيانات – مدير شبكات

رتّب في مخطّط توضيحيّ خطوات سيرك نحو مهنة المستقبل و التي ستجعلك من مشاهير العالم.

أمعن النظر في الصور الآتية:



تخيّل معنا

1. المباني والآلات ستستطيع إرسال إشارات لاسلكيّة عندما تحتاج إلى صيانة، أو قد تستطيع إصلاح نفسها.
2. ثيابنا ستأخذ بيانات عن صحتنا وستنظّف نفسها من الأوساخ والروائح دون أيّ مساعدة.
3. ذهبت إلى الطبيب شاكياً ألماً فيُدخل (Nano Robot) إلى جسمك ليتجول داخل خلاياه و يُصلح مكان الألم فيختفي ألمك.

إلى كل من يبحث عن مجال للإبداع أهلاً بك في:

رحلتنا المعرفيّة إلى عالم تقنيّة النانو(Nanotechnology)

وتتلخّص مهمتنا في:

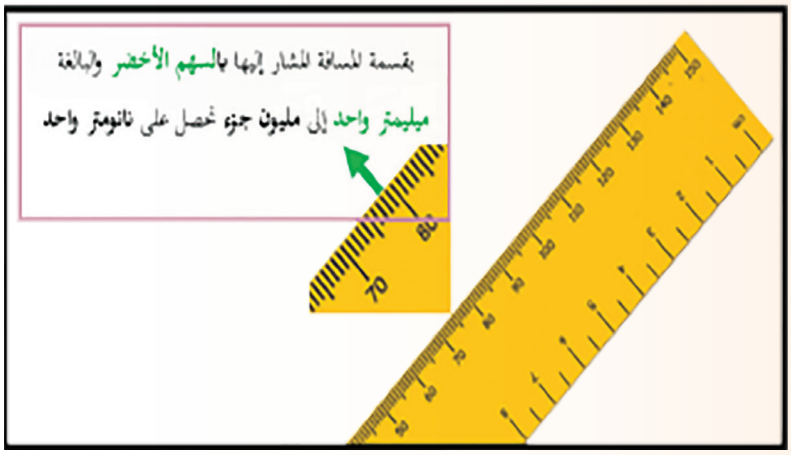
1. توضيح المقصود بالنانو وتكنولوجيا النانو.
2. التعرّف على خصائص المواد فى حيّز النانو ومقارنتها بمثيلاتها في حيّز كبير.
3. بيان سر اهتمام العلماء الشديد بتقنيّة النانو واستخداماتها في حياتنا.
4. تحديد المجالات الرئيسة التى استفادت من تطبيقات النانو.
5. تقييّم أين نحن من هذه التقانة وآفاق تطورها؟

لنعمل معاً ضمن مجموعات ونقسّم الأدوار بيننا ونحدّد خطوات العمل والأنشطة المطلوب تنفيذها:

المجموعة الأولى

النشاط الأول

بالاستعانة بالصورة المجاورة، لنحدد:



1. ما يمثله النانومتر بالنسبة للميليمتر.

يمثل النانومترجزء من مليون جزء من المليمتر

2. تعريفاً للنانو.

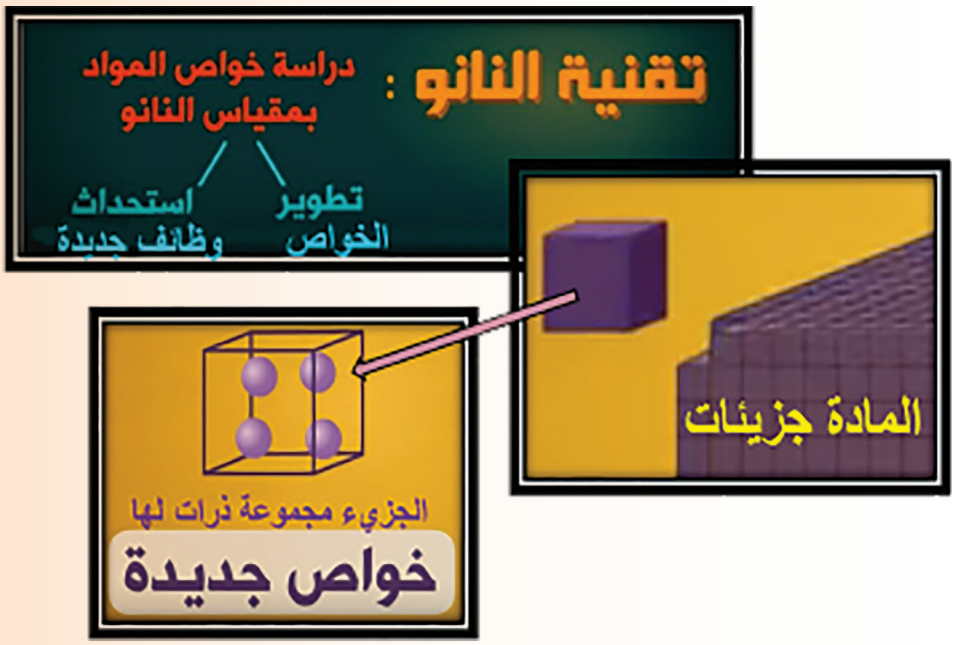
هو عبارة عن بادئة (جزء نبدأ به الكلمة) ، ويستخدم النانو للتعبير عن جزء من مليار من الشيء؛ فمثلاً نقول نانومتر، وهذا يدل على جزء من مليار جزء من المتر

النشاط الثاني

لندقّق النظر في الرسم المجاور ونستنتج:

1. ما يمكن للعلماء الوصول إليه إذا تمكّنوا من التحكّم بتحريك ذرّات المواد؟ تطوير خواص المواد واستحداث وظائف جديدة

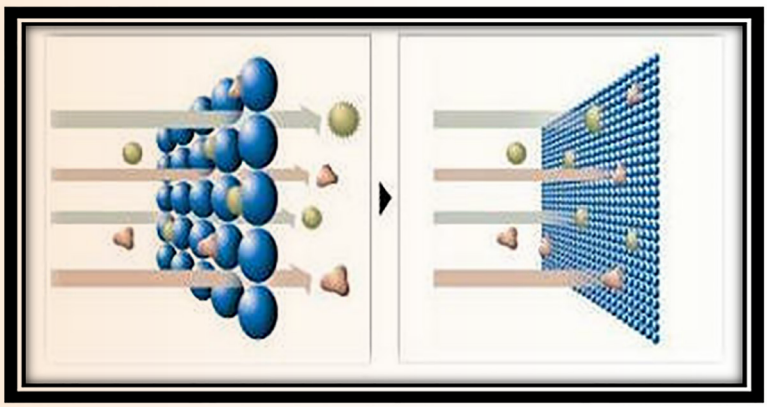
2. مفهوم محدّد لتقنية النانو. العلم الذي يدرس إمكانية تغيير المادّة على مستوى النانو، وذلك لإنتاج موادّ بخصائص ومواصفات جديدة لخدمة مصالح الإنسان في مجالات مختلفة



المجموعة الثانيـــــة

النشاط الأول:

بالاستعانة بمصادر المعلومات والشابكة، لنتعرّف خصائص المواد النانويّة.



النشاط الثاني

بعد اختيارنا لإحدى المواد لدراسة خصائصها (الميكانيكية-المغناطيسيّة-الكهربائيّة-.....)، سنعمل معاً لإعداد تقرير يشمل:

- أسباب اختلاف خصائص المادّة في الحيّز النانويّ عنها في الحيّز الكبير.
- جدول مقارنة يضمّ خصائص المادة التي قمنا بدراستها في حيّز النانو والحيّز الكبير.

مقارنة من حيث الخصائص الميكانيكية والكيميائية والمغناطيسية والكهربائية ودرجة الانصهار

المجموعة الثالثـــــة

النشاط الأول

لنتخيّل أنفسنا (Nano Robot) ونحاول إخبار الناس عن الإمكانات والمهام الكبيرة والحيويّة التي يمكننا إنجازها:

ما المعلومات التي سنستخدمها لدعم حوارنا؟

النشاط الثاني

لنشاهد معاً الفيديو في مصادر المعلومات ونتبيّن:

- كيف تؤثّر تقنيّة النانو في حياتنا اليوميّة؟
- أمثلة عن استخداماتها في (اللباس - حماية هواتفنا الذكيّة - .....).

المجموعة الرابعـــــة

النشاط الأول

لنحاول معاً ملء المخطط المجاور ببعض المجالات الرئيسيّة التي استفادت من تطبيقات النانو.

النشاط الثاني

بعد النظر في مصادر المعلومات والشابكة، لنعطي أمثلة من حياتنا عن استخدام تطبيقات النانو في عالم الالكترونيّات.

المجموعة الخامسة

النشاط الأوّل

لنبدأ بصياغة الرسالة هنـــا:

دُعينا للمشاركة في برنامج المواطن والمسؤول، وطُلب إلينا توجيه رسالة للمسؤول نقنعه فيها بضرورة استخدام تطبيقات تقنيّة النانو مستقبلاً في العديد من مشاريع إعمار سوريا على أن تتضمن:

- الأهمية الكبيرة لتقنيّة النانو وتطبيقاتها في الكثير من مجالات الحياة.
- المزايا المتعدّدة التي تؤمّنها هذه التقنيّة في شتّى المشاريع الحيويّة.
- نماذج من تجارب الدول العربيّة الناجحة في هذا المجال.
- مقترحات لبعض المشروعات الممكن تنفيذها بنجاح وفعاليّة كبيرة.

التقييم

المعايير	النقاط				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	ضعيف
تنفيذ جميع الأنشطة المطلوبة.					
مراعاة التسلسل الصحيح في تنفيذ خطوات الرحلة المعرفيّة.					
التعاون بين أفراد المجموعة أثناء تنفيذ المهام المطلوبة.					
تقبّل آراء وأفكار الآخرين أثناء العمل.					
إدارة الوقت بشكل جيّد ضمن المجموعات أثناء تنفيذ المهام.					
توظيف مصادر المعلومات والشابكة بالصورة المثلى.					
استيعاب المفاهيم بالشكل الصحيح.					

وفي الختام

قمنا بجمع الكثير من الحقائق عن تقنيّة النانو (مفهومها-أهميتها-مجالات استخدامها-موقعنا الحاليّ بين مستخدميّ هذه التقنيّة-آفاق تطوّرها المستقبليّ) وأصبح بإمكاننا إعداد مقالاً علميّاً مبسّطاً من شأنه أن يعرّف الكثيرين على هذه التقانة للعمل على تطوير استخدامنا لها في المشاريع المستقبليّة.

أهلاً بكم في مختبر الإبداع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يُسهّل المختبر إبداع الطالب وذلك بتشجيعه على ابتكار مشاريع ICT من شأنها أن تحلّ المشاكل اليوميّة بصورة مبدئيّة لتتّطوّر مع مرور الوقت إلى إنجازات أبعد من ذلك تجعل ماكان صعباً يوماً ما واقعاً سهلاً ميسّراً.

لتحفيز الإبداع ستقوم عزيزي الطالب ومن خلال متابعتك وفهمك لموضوعات هذه الوحدة باقتراح فكرة مشروع مستقبليّ ستخطّط له وتعمل بشكل إفراديّ أو بالتعاون مع زملائك على إنجاز ملفّ تعريفيّ عنه (مطويّة – كتيّب – عرض تقديميّ – مقطع فيديو .....) أو ماتراه مناسباً كما في المثال الآتي:

عنوان المشروع: الأهميّة التطبيقيّة لعلوم الحاسب الآلي في حياتنا.

هدف المشروع: إعداد مطويّة تبرز:

1. الانتشار الواسع لعلوم الحاسب الآليّ (برمجيّات الحاسوب – الذكاء الصنعيّ – الحوسبة السحابيّة..).
2. نماذج تطبيقيّة لهذه العلوم في حياتنا.

طريقة تنفيذ المشروع: يمكن أن يتمّ العمل في مجموعات صغيرة أو بشكل إفراديّ.

مستلزمات المشروع: برنامج مناسب يؤمّن إعداد المطويّة – المصادر الدقيقة التي تحتوي المادّة العلميّة – صور مناسبة..).

خطّة المشروع: يتمّ توزيع المهام على أعضاء المجموعة في حال كون المشروع جماعي مع مراعاة زمن كل خطوة لإنجاز المشروع ضمن الوقت المحدّد بمتابعة المدرّس المشرف.

مخرجات المشروع: طباعة المطويّة وعرضها وتقييمها من قبل الزّملاء والمدرّس وفق معايير أساسيّة اتُّفق عليها.

مصطلحات الكتاب

المصطلح	معناه
الوحدة الأولى:نظام العدّ الثّنائي والبوّابات المنطقيّة	
Decimal system	النظام العشري
Binary system	النظام الثنائي
Logical multiplication	الضرب المنطقي
Logical addition	الجمع المنطقي
الوحدة الثّانية: وحدة تحرير الصور	
Vector	الشعاعية
Brochure	نشرة، كتيب، كراسة
Psd	Photoshop Document صورة فوتوشوب
Jpg	Joint Photographic Experts Group مجموعة خبراء التصوير المتماسك للحركة
Gif	Graphical Interchange Format تنسيق تبادل رسومية
Png	Portable Network Graphics رسومات الشبكة المحمولة
Tiff	Tag Image File Format تنسيق ملف صورة العلامة
Svg	Scalable Vector Graphics File ناقل ملف الرسومات قابلة للتحجيم
Clip art	قصاصة فنية
الوحدة الثّالثة:المكوّنات الماديّة	
Power Supply	وحدة التغّذية الكهربائيّة في الحاسوب
Smart Phone	الهاتف الذّكي
Alternating Current	تيار متناوب
Direct Current	تيار مستمر
Power plug receptacle	مدخل مقبس التّيار الكهربائي
Power supply fan hole	فتحة مروحة التّبريد
Connectors	كابلات تزويد الطّاقة الكهربائية
Diode	ثنائي الكتروني

Coil	وشيعة
Capacitor	مكثف
Resistance	مقاومة كهربائية
Touch screen	شاشة اللمس
Microphone	ميكروفون
Digital Camera	الكاميرة الرقمية
Speaker	مكبّر صوت
Central processing unit(cpu)	وحدة المعالجة المركزية
Random Access Memory	الذّاكرة العشوائيّة
Internal storage	وحدات التّخزين الداخليّة
الوحدة الرّابعة: الخوارزميّات والبرمجة	
Algorithm	الخوارزمية
Program	البرنامج
Interpreter	المفسر
Compiler	المترجم
High-level language	اللغة عالية المستوى
Low-level language	اللغة منخفضة المستوى
Source code	الشيفرة أو الكود البرمجي قبل الترجمة
Statement	العبارة أو التعليمة البرمجية
Comment	التعليق أو الملاحظة
String	سلسة محارف
Character	محرف
Variables	المتحولات
Constants	الثوابت

Loops	الحلقات
Array	المصفوفات
Code	الرماز
Value	القيمة
Data type	نوع البيانات
Keywords	الكلمات المفتاحية
Expression	تعبير رياضي أو منطقي
Default	افتراضي
Initial value	قيمة ابتدائية
control structure	بنى التّحكّم
selection	الاختيار
الوحدة الخامسة: استثمار الشابكة	
Download	تنزيل محتوى رقمي من الشابكة إلى جهاز الحاسوب أو الموبايل
E-Learning	التعلم الإلكتروني
Cloud Computing	السحابة الإلكترونية
الوحدة السّادسة: وحدة البرمجيّات مفتوحة المصدر	
Sheet	ورقة عمل
Pivot Table	الجداول المحوريّة