دولة ليبيا
وزارة التعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

تقنية المعلومات

للسنة الثانية بمرحلة التعليم الثانوي
«للقسمين العلمي والأدبي»

الدرس الرابع

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي:
1441 / 1442 هـ . 2020 / 2021 م.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

5.3 لغات البرمجة

مثل ما هو الحال مع تعدد لغات البشر من عربية وإنجليزية وفرنسية وغيرها، فالحواسيب لها العديد من لغات البرمجة التي تتعامل معها. وتختلف لغات برمجة الحاسوب من حيث حداثتها وكذلك مجال استخدامها وسهولة تعلمها. فهناك لغات ذات أغراض عامة واخرى موجهة للتطبيقات التجارية وأخرى موجهة للتطبيقات العلمية والهندسية وأخرى موجهة لبرمجة الألعاب وهكذا. ومن أشهر لغات البرمجة في سوق صناعة البرمجيات ما يأتي:

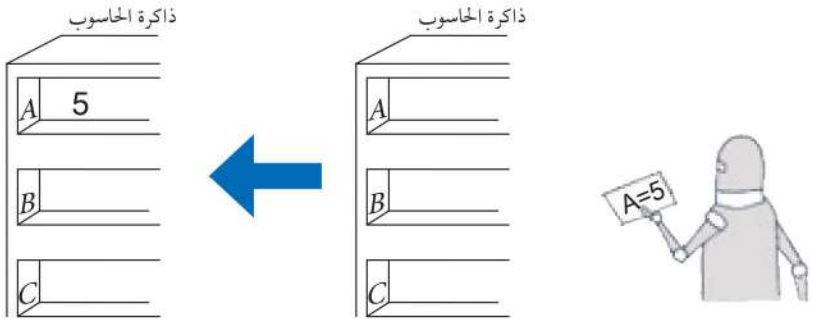
- لغة جافا (Java).

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

- لغة فيجوال بيسك (Visual Basic).
- لغة (C).
- لغة (Fortran).

6.3 تخزين البيانات بذاكرة الحاسوب

ذاكرة الحاسوب هي عبارة عن مستودع لتخزين البيانات بأنواعها. وهي عبارة عن مواقع أو جيوب لتخزين البيانات واسترجاعها لاحقاً. ونظراً لاختلاف أنواع البيانات مثل أعداد صحيحة أو أعداد حقيقية أو بيانات حرفية فهي تشغل أماكن في الذاكرة بأحجام مختلفة. لتسهيل استرجاع البيانات من الذاكرة فكل موقع بيانات يمكن أن يوسم بعنوان معين تماماً كأرقام البيوت أو أرقام صناديق البريد وغيرها.



7.3 مواقع تخزين البيانات

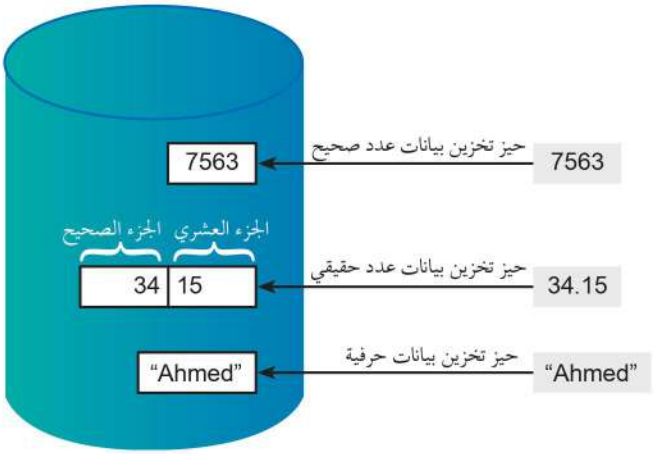
رغم أن ذاكرة الحاسوب تحتوي على كم هائل من المواقع التي تخزن بها البيانات، إلا أن الحجم المخصص لكل نوع من البيانات يختلف من نوع لآخر. فالمواقع بالذاكرة تُحجز بحجم البيانات المراد معالجتها. فتوفر أماكن بذاكرة الحاسوب لا يعني استهلاكها بصورة مسرفة. تخيل لو أنك أردت الإشتراك في صندوق بريد، لاحظ أنه وفقاً لاحتياجاتك ستقوم باختيار حجم الصندوق الملائم وذلك كما هو مبين أدناه.

صندوق بريد شخصي (رسائل صغيرة) صندوق بريدي خاص بالمجوهرات صندوق بريد شركات ومصالح عامة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

كذلك الحال عند تخزين البيانات بذاكرة الحاسوب، يجب استغلال الحجم الملائم لنوع البيانات المراد تخزينها وذلك كما هو مبين بالشكل (3-2). البيانات التي يمكن تخزينها واسترجاعها من الذاكرة يمكن تصنيفها إلى :

- ❖ بيانات عددية صحيحة.
- ❖ بيانات عددية حقيقية (عشرية).
- ❖ بيانات نصية (حرفية أو حرفية-رقمية).



الشكل (3-2): حجز احجام مختلفة من الذاكرة لأنواع البيانات

البيانات الرقمية الصحيحة تأخذ حيزاً في الذاكرة أقل من البيانات الحقيقية لأن البيانات الحقيقية لها خانات صحيحة وأخرى عشرية. أما البيانات النصية فهي تعامل بعدد الحروف التي تتكون منها.

وتنقسم البيانات التي يعالجها الحاسوب إلى نوعين هما:

- ❖ الثوابت.
- ❖ المتغيرات.

3.7.1 الثوابت

عند تخزين البيانات بذاكرة الحاسوب فهي إما أن تكون ثوابت أو متغيرات. الثوابت هي عبارة عن بيانات لا يسمح بتعديلها أثناء معالجتها بواسطة الحاسوب. فمثلاً عند حل العديد من المسائل الرياضية هناك العديد من الثوابت العددية مثل ثابت ط (ط=3.14) المستخدم في حساب مساحة أو حجم الدائرة. عند تعريف بيانات معينة بأنها من نوع ثابت فلن يسمح الحاسوب بتعديلها ولو بطريق الخطأ.

3.7.2 المتغيرات

تعتبر المتغيرات أماكن تخزين بيانات بالذاكرة مع إمكانية تعديل محتواها عبر إجراء أي عملية حسابية أو استبدالها ببيانات أخرى وفق ما يقتضيه حل المسألة قيد المعالجة. كل متغير يطلق عليه اسماً معيناً. واسم المتغير هو عبارة عن رمز يطلق على موقع تخزن به بيانات معينة بذاكرة الحاسوب. وسمي متغيراً لأن البيانات المخزنة به يمكن تغييرها وتعديلها بالمسح والإضافة أو استبداله بناتج عملية حسابية معينة. ويشبه رمز المتغير في وظيفته رقم صندوق البريد أو رقم المنزل مثلاً. فالمنزل

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

يحتفظ بنفس الرقم حتى وإن تغير مالك المنزل وكذلك الحال مع الصندوق البريدي.

كل متغير يُمنح اسماً مميزاً يتم التعامل معه من خلاله. وتخضع تسمية المتغيرات إلى مجموعة شروط مثل:

- ❖ أن لايتخلله أي فراغات.
- ❖ أن يتكون من مجموعة من الحروف أو الحروف والأرقام على أن يبتدئ بحرف.
- ❖ أن لايتخلله استخدام أية رموز خاصة مثل ($، - ، %، &، #، @) أو إشارات حسابية وغيرها. ويجوز استثناء استخدام علامة الشرطة السفلى (_).
- ❖ أن لايكون عبارة عن كلمة محجوزة بلغة البرمجة المطبقة.

الجدول التالي يبين نماذج لأسماء متغيرات مطابقة لشروط التسمية.

نماذج لأسماء متغيرات
SName
Sem3
Student_address
y1
Temperature

الجدول التالي يبين نماذج لأسماء متغيرات غير مطابقة لشروط التسمية.

اسم المتغير	العلة
2AGE	اسم المتغير ابتدأ برقم
ZL$A	اسم المتغير احتوى على رمز خاص ($).
Xy-1	اسم المتغير احتوى على رمز خاص (-).
U GO	اسم المتغير تخلله فراغ وهو يعتبر حرفا خاصاً.
6546	اسم المتغير لم يبتدئ بحرف.
IF	هذه الكلمة تعتبر كلمة محجوزة ولها استخدام محدد سلفاً.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

3.7.3 أنواع المتغيرات

تختلف المتغيرات باختلاف نوع البيانات التي تعالجها (أعداد صحيحة، أعداد حقيقية، نصية). فبيانات الأعداد الصحيحة يتم تخزينها ومعالجتها من خلال متغير عدد صحيح. وبيانات الأعداد الحقيقية يتم تخزينها ومعالجتها من خلال متغير عدد حقيقي وهكذا.

8.3 العمليات الحسابية والمنطقية

معالجة البيانات بذاكرة الحاسوب قد يتخللها إجراء بعض العمليات الحسابية كعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة والأس. الجدول التالي يبين صيغة إشارات العمليات الحسابية ضمن التعابير الرياضية.

العملية الحسابية	الإشارة
عملية الأس	^
الضرب	*
القسمة	/
الجمع	+
الطرح	-

1.8.3 أولوية تنفيذ العمليات الحسابية

عندما يتخلل أي عبارة حسابية العديد من الإشارات الحسابية فإن عملية تنفيذها تتم حسب ورودها من اليسار إلى اليمين وذلك وفقاً للترتيب التالي:

1 - الأس　　2 - الضرب والقسمة　　3 - الجمع والطرح

مثال 1:

احسب ناتج العبارات الرياضية التالية:

(أ) X = 5 * 2^3

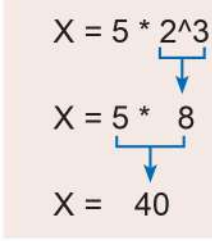
(ب) Z = 18-2*3/2+1

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الحل

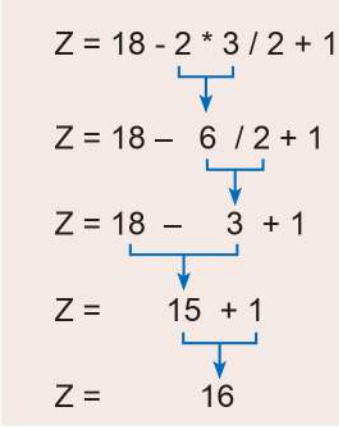
(أ)

```
X = 5 * 2^3
```



(ب)

```
Z = 18 - 2 * 3 / 2 + 1
```



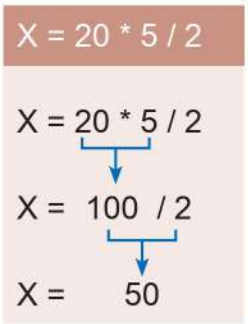
ملاحظة:

عند ورود إشارتي الضرب والقسمة في نفس التعبير الرياضي يتم حساب الأولوية من اليسار لليمين. كذلك الحال عند ورود إشارتي الجمع والطرح.

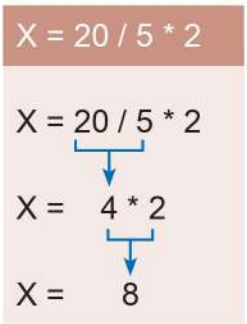
مثال 2:

انظر تأثير أولوية ورود الإشارات الحسابية على نواتج نفس التعابير الرياضية.

```
X = 20 * 5 / 2
```




```
X = 20 / 5 * 2
```



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا