



دولة ليبيا
وزارة التربية والتعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الحاسوب

للصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

الاسبوع الاول

المدرسة الليبية بفرنسا

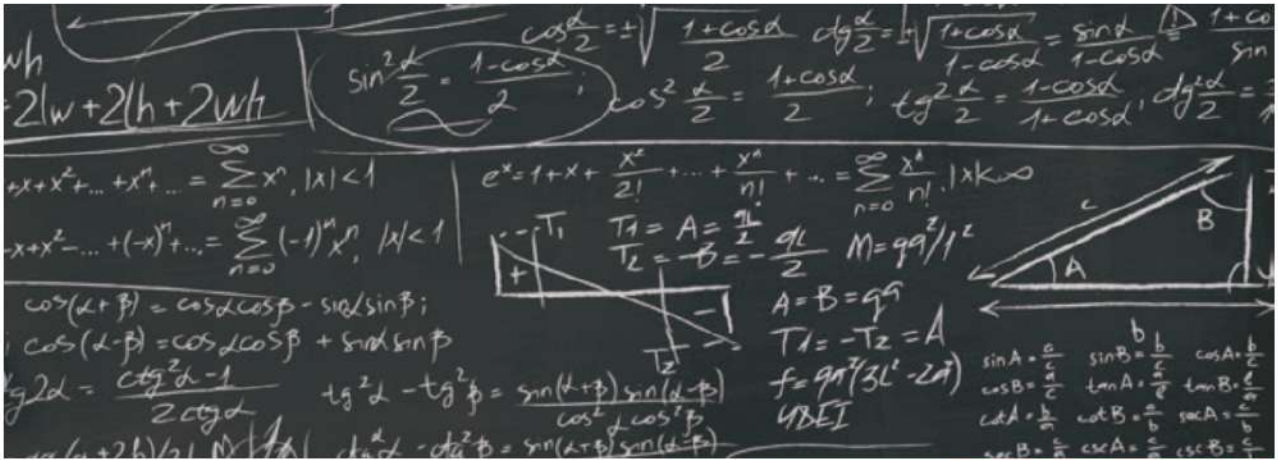
إعداد

لجنة متخصصة بتكليف من

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الخوارزميات ومخطط سير العمليات

لقد وهب الله سبحانه وتعالى للإنسان القدرة على التفكير العلمي في حل المسائل والتي عجز عنها باقي المخلوقات. ولم يستطع الإنسان بكل ما أوتي من الذكاء والإبداع أن يعطي هذه القدرة لأي آلة أو اختراع مثل الإنسان الآلي أو الحاسوب بجميع أحجامه واستخداماته. وسندرس في هذه الوحدة خطوات حل المشكلة واستخدام الخوارزميات ومخطط سير العمليات في حل المسائل المتنوعة.



الأهداف الخاصة :

بعد الانتهاء من الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

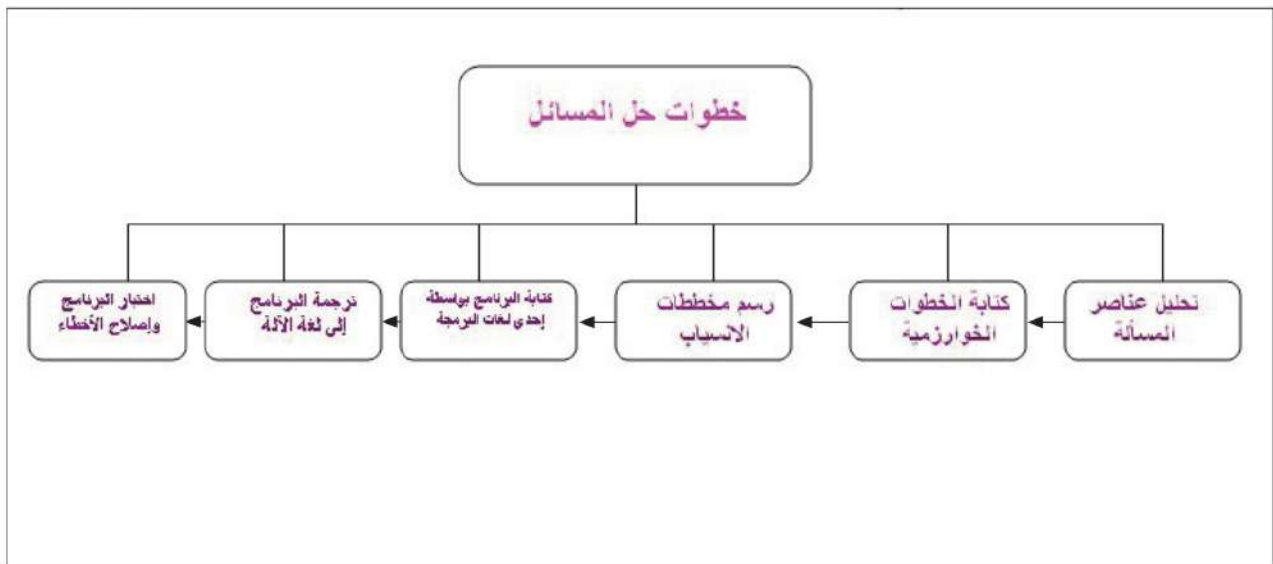
- ❖ يتعرف على خطوات حل المشكلة.
- ❖ يستخدم خطوات حل المشكلة في حل المسائل.
- ❖ يدرك مفهوم الخوارزمية.
- ❖ يبين خصائص الخوارزميات.
- ❖ يستخدم الخوارزمية لحل مشكلة محددة.
- ❖ يوضح مفهوم مخطط سير العمليات.
- ❖ يميز بين رموز مخطط سير العمليات.
- ❖ يصمم مخطط سير العمليات البسيط.
- ❖ يرسم مخطط التفرع لسير العمليات.
- ❖ يتعرف مخطط الدوران البسيط.
- ❖ يتتبع مخطط الدوران البسيط المنتهي.

خطوات حل المسألة (المشكلة)

يتميز الحاسوب بقدرته الفائقة على معالجة الأوامر والتعليمات المعطاة له جميعها، وتنفيذها بدقة متناهية وسرعة فائقة، لكنه يعجز عن حل أية مسألة (مشكلة) بشكل ذاتي، أي أن عمله يقتصر على تنفيذ ما يطلب منه من أوامر وتعليمات، لذلك لا بد لنا من معرفة خطوات حل المسألة حسب الأسس العلمية، للوصول إلى حلول مناسبة، وعلينا إعطاء الأوامر للحاسوب حتى يقوم بتنفيذها بشكل صحيح، يؤدي النتيجة المطلوبة.

والمسألة هي الهدف أو الناتج المطلوب الوصول إليه، حيث يقوم المبرمج بمجموعة من الخطوات بناءً على معطيات المسألة للوصول إلى المطلوب.

وللوصول إلى حل لأية مسألة، باستخدام الحاسوب، هناك خطوات محددة يجب اتباعها، وتتلخص فيما يأتي:



1- فهم المسألة وتحليلها

- تعد خطوة فهم المسألة وتحليل عناصرها من الأمور المهمة التي يجب عدم تجاهلها، لأنها تساعدك للوصول للحل السليم وقد يؤدي تجاهلها إلى حل خطأ للمسألة، ويتم ذلك بتحديد:
- المدخلات المتوافرة في المسألة.
 - المخرجات وشكلها (النتائج المراد الوصول إليها).
 - طرق الحل المختلفة (المعالجة وقد تكون معادلة أو قانون رياضي....)، وتقييمها لاختيار أفضلها.

مثال 1 حل المسألة الآتية إلى عناصرها

إيجاد مساحة مستطيل طوله (س)، وعرضه (ص).

الحل

المدخلات: طول المستطيل (س)، عرض المستطيل (ص).
المطلوب (المخرجات): إيجاد مساحة المستطيل (م).

طريقة الحل:

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$
$$\text{أو } م = س \times ص$$

تحليل المسألة



حل المسألة الآتية إلى عناصرها (المدخلات، المخرجات، طرق الحل الممكنة):
إيجاد متوسط درجات التلميذ في ثلاث مواد: اللغة العربية، الرياضيات، اللغة الإنجليزية.

2- كتابة خوارزمية

الخوارزمية: هي مجموعة من الخطوات الواضحة والمتسلسلة والمنطقية المكتوبة بلغة الإنسان مثلاً اللغة العربية أو اللغة الانجليزية، للوصول إلى حل للمسألة. وسيأتي شرحها فيما بعد.

3- ترجمة الخوارزمية الى برنامج باستخدام إحدى لغات البرمجة

هناك الكثير من لغات البرمجة التي يستطيع الإنسان تعلمها واستخدامها في كتابة البرامج، وتعد لغة البرمجة وسيلة التخاطب بين الإنسان والحاسوب، ومن هذه اللغات:

1- سي (C++)

2- جافا (Java)

3- دلفي (Delphi)

4- سمول بيسك (Small Basic).

4- تنفيذ البرامج باستخدام الحاسوب واختبار صحته

ينفذ البرنامج على الحاسوب أكثر من مرة، وذلك بإعطائه مدخلات مختلفة في كل مرة، للتأكد من عمله بالشكل الصحيح، والحصول على النتائج المطلوبة.

5- التوثيق

تعد خطوة التوثيق من الخطوات المهمة جداً في حل المسألة، وهي وصف كتابي للبرنامج، وأهدافه، وأجزائه، وإجراءات تشغيله، مدعوماً بالوثائق والمستندات والرسوم الإيضاحية، وذلك للرجوع إلى البرنامج وقت الحاجة، بهدف تصحيح البرنامج من قبل المبرمجين أنفسهم، أو من قبل مبرمجين آخرين، أو لإجراء التعديل والتطوير على البرنامج في المستقبل.

التوثيق

نشاط

لماذا يفضل المبرمجون البدء بكتابة برنامج جديد بدل من تصويب الأخطاء في برنامج غير موثق؟

أسئلة الدرس

السؤال الأول: عرف الآتي:

الخوارزمية:.....

.....

التوثيق:.....

.....

السؤال الثاني: اذكر خطوات حل المشكلة باستخدام الحاسوب:

..... 1.

..... 2.

..... 3.

..... 4.

..... 5.