الأكاديمية العربية الدولية

الأكاديمية العربية الدولية

المقررات الجامعية

www.aiacademy.info | care@aiacademy.info

الفصل الاول

مقدمه للبرمجه

تعاريف هامه

البيانات : هي الحقائق المجردة التي يتم تجميعها وتخزينها بواسطه نظام المعلومات . الماده الخام الاولية للمعلومات ولها اشكال اشكال متعددة منها الارقام والحروف والصور والاصوات ولقطات الفيديو والاسماء والتواريخ والاسعار ودرجات الحرارة ودرجات الاختبارات.

مثال من الحياة: القطن عند جمعه من الحقل هو ماده خام اولية

المعلومات :

هي بيانات تم معالجتها المعالجه هي اجراء بعض العمليات سواء الحسابية او المنطقية وتاخذ المعلومات اشكال عديدة مثل التقارير والجداول والقوائم والرسومات البيانية

مثال من الحياة :الغزل هو معلومه لانه ناتج معالجه القطن الخام بيان فقد اجرينا علية عملية وهي عملية الغزل ليتحول الخيوط

نظام المعلومات: هو نظام يجمع بين التكنولوجيا ممثله في الكمبيوتر والافراد ويسمح لاي مؤسسه بجمع وتخزين البيانات ثم استخلاص معلومات من هذه البيانات بعد ذلك

البرنامج : مجموعه من الاوامر مكتوبة بشكل معين تختبر الكمبيوتر بما هو مطلوب منه

البرمجه : هي عملية انشاء البرامج .الاوامر المكتوبة بها البرنامج ,, او هي طريقه لحل المسائل تهدف لتقديم الحل علي صورة خطوات مرتبة ترتيبا منطقية اذا تبعنا نصل الي الحل المساله

العمليات التي يقوم بها الكمبيوتر

خطوات تحويل البيانات الي معلومات

1- ادخال البيانات (قراءة البيانات)

ليقوم الكمبيوتر بمعالجه البيانات لتحويلها لمعلومات فلا بد من ادخال هذه البيانات الي الكمبيوتر باحدي وحدات الادخال ويتم ادخال البيانات بواسطة لوحه المفاتيح او الفارة او القرص المرن او المدمج او اي وسيله ادخال

2- تخزين البيانات في الذكرة الداخلية

_ عند ادخال البيانات للكمبيوتر فانه يتم تخزينها بالذكرة الداخلية ويخصص لكل مكان في الذاكرة يحمل بيانا اسما محددا

- عن طريق هذه الاسماء يستطيع البرنامج التعامل مع البيانات الموجودة مع بالذكرة
- ولانه قد تتغير القيم المخزنه في اي مكان بالذكرة نتيجه تخزين قيم مختلفه فيها خلال البرنامج الواحد فان الاماكن المختلفه بالذكرة تسمي ..متغيرات..

3- اجراء العمليات الحسابية علي البيانات :

-يقوم الكمبيوتر بواسطة المعالج الدقيق بتنفيذ بعض العمليات الحسابية علي البيانات المتاحه مثل الجمع والطرح والضرب وغيرها ...

4- تتم هذه العمليات حسب الاوامر التي يتم تغدية الكمبيوتر بها

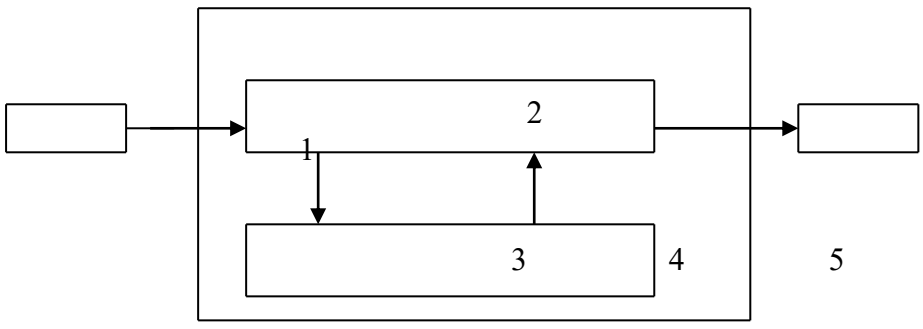
5- تكرار تنفيذ امر معين او مجموعه من الاوامر عده مرات

-الكمبيوتر جهاز لا يكل ولا يمل لذلك يمكنه تكرار جزاء او اكثر من اتلبرنامج اي عدد من المرات علي ان يوجد شرط التكرار فاذا ما تحقق هذا الشرط استمر التكرار واذا اصبح غير متحقق انتهت عملية التكرار

-عملية ادخال البيانات اسماء الطلاب مدرسة ما مثل جيد لتكرار.

6-اخراج النتائج:

-عند انتهاء معالجه البيانات وتحويلها لمعلومات تصبح المعلومات جاهزة الاخراج علي احدي وحدات الاخراج مثل الشاشة الطابعه او تخزينها علي اقراص او غيرها



شكل توضيحي يوضح تحويل البيانات الي معلومات داخل الحاسب الالي وتدل الارقام علي العمليات التي يقوم بها الحاسب

الخوارزم algorithm
سلسلة الخطوات التي تتبع بالكمبيوتر لحل مشكله معينة
لغات البرمجه
الكمبيوتر لا يفهم اللغه الانجليزية او العربية او اي لغه اخري انه يفهم فقط لغه الاله
لغه الاله :
تتكون من رقمين فقط هما (1 , 0)
لغه البرمجه
هي لغه تكتب بالحروف الانجليزية ولكن بقواعد مختلفه تتغير من لغه للغه اخري
-ولكل لغه برمجه برنامج خاص بها -ولكل لغه برمجه برنامج خاص بها يسمي المترجم او المفسر (حسب اللغه) يقوم بتحويلها للغه الاله التي يفهما الكمبيوتر
-مثال من الحياة : اذا اردت الحديث مع شخص ياباني فانك تحتاج بمترجم من اليابانية الي العربية واذا اردت الحديث مع الشخص فرنسي فانك تستعين بمترجم من الفرنسية الي العربية وهكذا .
امثله للغات البرمجه :

- توجد العديد والعديد من لغات البرمجه مثل لغه الكوبول والفورتران ولغه C++ولغه الجافا ولغه البيزك التي يوجد منها العديد مثل الاصدار G-W –Basic الذي يعمل تحت نظام الدوس DOS

-اما Visual Basic فهو يعمل تحت نظام التشغيل Windows

مقارنه بين المفسر والمترجم

المفسر	المترجم
البرامج التي تعتمد علي المفسر يتم تحويل اوامرها من اللغه عالبة المستوي الي لغه الاله ثم تنفيذها واحد تلو الاخر	المترجم يقوم بتحويل البرنامج الي لغه الاله قبل ان يبدا في تنفيذ اي امر
بمعني انه يتم تحويل الامر الاول ثم تنفيذه مباشرة ثم يتم تحويل الامر الثاني ثم تنفيذه مهكذا	عمليه التحويل لاتمم الا بعد تصحيح كل الاخطاء
اذا وجد المترجم اي خطا يتوقف ويعرض رساله حتي يقوم المبرمج باصلاح الخطا فيستانف المفسر تحويل الاوامر وتنفيذها من حيث توقف	
من ارز مميزاتها سهوله اكتشاف الخطا	الرامج المكتوبة بلغات تعتمد علي المترجم تكون اسرع في التشغيل
ابرز عيوبها هو بطء التشغيل	عملية تصحيح الاخطاء عملية صعبة

ملاحظه هامه :
1- المقصود بكلمه اصدار ؟
اجابة هذا السؤال هي نفسها اجبتنا عن الفرق بين سيارة موديل 2007 وسيارة موديل 2008 فالفارق بينهما ان السيارة موديل 2008 بها تحسينات واضافات جديدة لم تكن موجوده بالسيارة 2007 او تم تحسينات بعد الامكانيات القديمه وهكذا الفارق بين اصدار واصدار اخر من لغات الحاسب الالي او برمجه (وجود اضافات جديدة في الاصدار الاخير لم تكن موجوده بالاصدار السابق)
2- لماذا تتكون لغه الاله من 1 و 0 فقط ؟ لان التيار الكهربي داخل الحاسب الالي له حالتان فقط اما موجود ويرمز لذلك بالرمز 1 او غبر موجود ويرمز ذلك بالرمز 0 ,فـ 0 , 1 هما مفردات لغه الاله كما ان (ا. ب , ج....ي) هي مفردات اللغة العربية التي تستخدم
3- ما هو الفرق بين لغات المستوي المنخفض ولغات المستوي العالي ؟
لغات المستوي المنخفض : مثل لغه الاله ولغه التجميع ولا يحتاج المفسر او المترجم ليفهما الكمبيوتر وهي لغات صعبة ومعقده الاستخدام بالنسبة للانسان
لغات المستوي العالي : اسهل في تعليمها وفهمها لانها اقرب للغه الانجليزية العادية فهي تتكون من عبارات لغوية في شكل كلمات وتعبيرات وهي تحتاج لمترجم او مفسر ليحولها للغه الاله حتي يمكن للكمبيوتر فهما وتنفيذها .

الفصل الثاني

خرائط التدفق

مبادئ حل المسائل

تعريف المسالة : هو تحديد المطلوب من هذه المسأله بكل دقه او تحديد السؤال المطلوب الاجابة عنه

مثال من الحياة : رجل يمتلك 40 حصانا ماتوا جميعا الا 10 احصنه فما عدد الاحصنه الباقية عند الرجل ؟ قد يبدو لنا ان الحل هو طرح 10 من 40 وهذا خطأ وبالنظرة الجيدة نجد ان هذا الحل سينتج عنه عدد الاحصنه التي ماتت وليس المتبقية

2- اعطاء اسماء لكل البيانات المعطاة في المساله والتي ستدخل في الحساب : وتسمي هذه البيانات بتامغيرات

3- اهمال البيانات الغير هامه والغير مؤثرة في الحل : لان بعض المسائل تحتوي علي معلومات زائده

مثال من الحياة : تلقي رجل شيك بمبلغ 500 جنية وضع منها بحسابه مبلغ 200 فاصبح هناك 350 جنية بحسابه . فما قيمه حساب الرجل قبل استلام الشيك واجراء عملية الايداع .

عند حل هذه المساله نجد ان قيمه الشيك 500 جنية لن تدخل في المساله ولا علاقه لها بالحل لذلك يجب اهمالها

4- ايجاد العلاقات بين المغيرات , ووضع هذه العلاقات في شكل معادلات

5- ترتيب المعادلات طبقا لاولوية تنفيذها او كتابة الخوارزم

- مثال لتوضيح خطوات حل المسائل :-

عدد الطلبة والطالبات في مدرسة هو 1000. 48% منهم بنات والباقي اولاد , قامت المدرسة بعمل حفل حضرة 70% من اجمالي الاولاد والبنات . فاذا علمنا ان 60% من الحضور كانوا اولاد فما عدد البنات اللاتي حضرن الحفل ؟

الحـــــل:

1- السؤال المطلوب الاجابه عنه هو " ما عدد البنات في الحفل "؟

2- تسميه المتغيرات

اجمالي عدد الاولاد والبنات في الحفل = X

عدد الاولاد في الحفل= Y

عدد البنات في الحفل = Z

3- اهمال البيانات غير هامه

نلاحظ ان 48% من طلبه المدرسة من البنات بيان غير مؤثر ولذلك يجب اهماله .

4- ايجاد العلاقات بين المتغيرات :

70% من الاجمالي الاولاد والبنات حضرو ا الحفل X

60% من الحضور اولاد Y

الفرق بينXو Y يمثل عدد البنات في الحفل Z

ولذلك تكون المعادلات بالصورة :

a- X=1000*0.70

b- Y*0.60

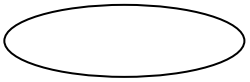
c- Z=X-Y

5- وحيث انه لا يمكن حساب المتغير y بدون ان يكون المتغير معروفا وكذلك لا يمكن حساب المتغير Zالا بتعريف المتغير X معروفا . وكذلك لا يمكن حساب المتغير Zالا بتعريف المغيرين Xو Y وبذلك يكون الترتيب السابق للمعادلات هو الترتيب المنطقي .

خرائط التدفق ::

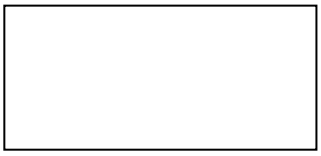
هي تمثيل بياني يعتمد علي الرسم لتوضيح ترتيب العمليات اللازمه لحل مساله ويتم رسم الخرائط باستخدام رموز واشكال نمطية اصطلاحية بمعني ان كل رمز له مدلول ثابت في جميع الخرائط ولا يتغير من خريطة لاخري

الرموز الاساسية المستخدمه في رسم خرائط التدفق

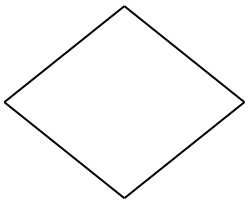


رمز طرفي : يستخدم للاشارة الي بداية او نهاية العمليات في الخريطه

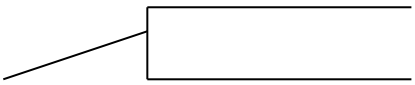
رموز الادخال والاخراج : يستخدم هذا الرمز في عمليات ادخال البيانات او اخراج النتائج



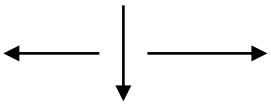
رموز عمليات المراجعه : يستخدم هذا الرمز في تعريف كافه العمليات الحسابية (جمع _ طرح - قسمه) وكذلك عمليات المفارنه المطقية



رموز القرارات والاختبار : يستخدم هذا الشكل للاشارة الي القرارات او الاختبارات التفرع خريطة تدفق العمليات الي عده فروع بناء علي شرط معين



المفسر : يستخدم هذا الشكل للاشارة الي الملاحظات (وهو رمز اختياري)

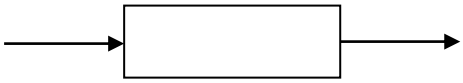


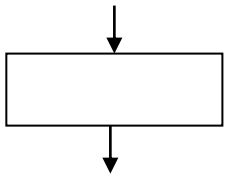
رموز التسلسل (خط الاتجاة) : تشير هذه الاسهم الي تحريك خريطه التدفق من عملية الي اخري بناء علي اتجاة الاسهم

ليست هذه الاشكال المستخدمه لرسم خرائط التدفق ولكنها الاكثر الاشكال استخدما عند رسم الخرائط

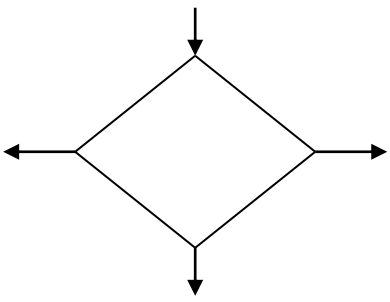
**** ارشادات هامه عند رسم خرائط التدفق :**

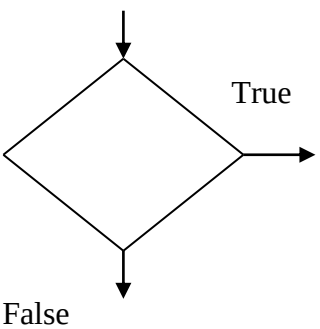
1- يجب ان يكون الخريطة نظيفه كامله سهلة التتبع
2- الاتجاة الطبيعي للعمليات والبيانات في الخريطة من اليسار الي اليمن او اعلي الي اسفل الا اذا ذكر غير ذلك
3- اي رمز معالجه / عملية يجب ان يخرج منه خط اتجاه واحد فقط .





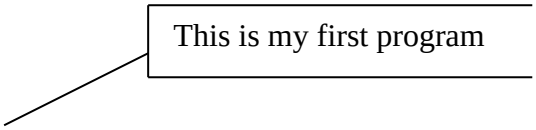
4-اي رمز قرار / اختبار يجب ان يدخل فية خط اتجاه واحد فقط , ولكن من الممكن ان يخرج منه خطان علي الاقل أو ثلاثة خطوط





4- الرمز الطرفي (بداية ونهاية) يجب ان يصحبة خط اتجاه واحد فقط . يكون داخل في الرمز الطرفي عند استعماله كنهاية . ويكون خارجا عند استعمال المز الطرفي كبداية

5- اذا دعت الضرورة لكتابة اي ملاحظة علي الخريطة التدفق عليك باستخدام رمز المفسر كما بالشكل التالي :



هذا اول برامجي

7-اذا تعقدت خريطة التدفق واصبحت كثيرة جدا وكثيرة التشعب وتقاطعت خطوط الاتجاه يفضل تقسيم الخريطة الي اجزاء اصغر وربطها برمز الربط o
8- يجب التاكد من ان للخريطة بداية واحده وكذلك نهاية واحده . والدخول من البداية لابد ان يؤدي بنا للنهاية باي جاله من الاحوال
9- يفضل اختبار صلاحية الخريطة باستخدام مدخلات معروف قيم مخرجتها مسبقا .

**مميزات خرائط التدفق ::

1- الاتصال : تكون خريطة التدفق من اشكال نمطية لذلك هي وسيله سهله لشرح خطوات الحل للاخرين
2- تحليل فعال: بواسطة خريطة التدفق فان المسائل يتم تحليلها بفعاليه البرنامج
3- توثيق صحيح : تعتبر خريطه التدفق من الادوات الهامه لتوثيق البرامج
4- تكويد كفء : رسم خريطه التدفق يساعد علي كتاة البرامج بطريقه فعاله
5- تصحيح الاخطاء : رسم خرائط التدفق يساعد علي تتبع خطوات الحل لاكتشاف الاخطأ
6- كفاءة واصلاح البرنامج : بمساعد خريطة التدفق يكون اصلاح البرنامج اكثر سهولة

**عيوب خرائط التدفق ::

1- أسلوب معقد : اذا كان حل المساله معقدا تكون خريطة التدفق ايضا معقده
2- اجراء التعديلات :: اذا تم التعديل البرنامج فقد تحتاج لاعاده رسم خريطة التدفق
3- النسخ : اذا كان رسم رموز خريطة التدفق غير ممكن فان نسخ الخرائط يصبح مشكله
4- كثرة التفاصل : عند تتبع حل مساله بواسطة خريطة التدفق قد يحدث شيء من اللبس

مثال 1 : ارسم خريطة تدفق لتبين ما هي الخطوات التي سنقوم بها في حاله عدم عمل احدي لمبات الاضاءة ؟

تفسير البرنامج:
-بداية البرنامج اللمبة لاتعمل

-ثم اختبار هل اللمبة موصله بالفيشة
-اذا كانت الاجابة لا فقم بتوصيل اللمبة

-اذا كانت الاجابة نعم نقوم بعملية اختيار ثانية
-هل اللمبة محترقة ؟
-اذا كانت الاجابة نعم فقم بتغيير اللمبة.
-اذا كانت الاجابة لا