

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تطبيقات علوم الحاسب

المحاضرة الثانية

مفاهيم تصميم برامج الحاسب الالى

الفصل الاول

- تنقسم دراسة علوم الحاسب الي قسمين:-

hard ware

Soft ware

البرمجة

- هي اعطاء التعليمات والاوامر لانجاز الاعمال والمهام علي الحاسب وفق سلسلة من التعليمات والاوامر حسب لغة برمجه تنفذ بعد ترجمتها الي لغة الالى.
- هي عملية تقسيم مهمه معينه يراد تنفيذها عبر الحاسوب اجزاء صغيرة ومرتبطة.

الحاجات الاساسية لكي تكون مبرمج

(١) تفكير منطقي

(٢) الخوارزمات

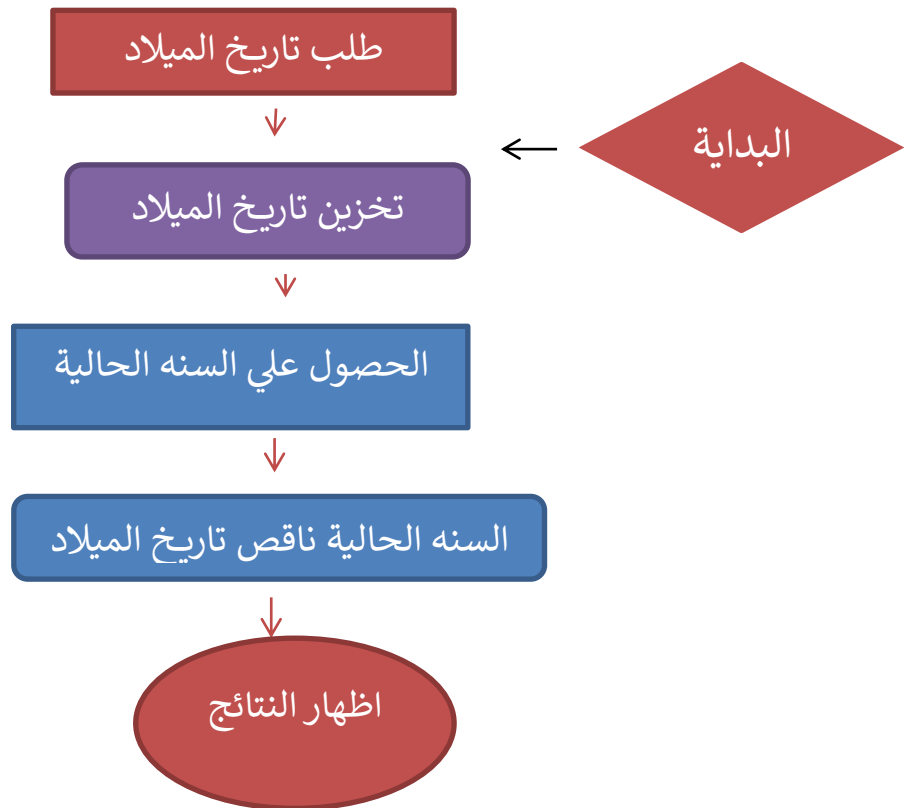
(٣) اطارات العمل

H3ND REZK

## تطبيق عملي يوضح ماهية الخوارزمات

س/ كتابه برنامج يسأل المستخدم عن سن ميلاده ثم يكتب عمره الحالي بالسنوات؟

- ١) الخطوة الاولى:- اظهار رساله نصية نطلب فيها من المستخدم ادخال تاريخ ميلاده
- ٢) الخطوة الثانية:- تخزين سن الميلاد التي ادخلها المستخدم
- ٣) الخطوة الثالثة:- الحصول علي السن الحالي
- ٤) الخطوة الرابعة:- طرح مدخلات المستخدم من السنه الحالية
- ٥) الخطوة الاخيرة:- اظهار النتائج



❖ مما سبق هو خوارزمية بسيطة تتألف من خطوات متسلسلة ، لكن اذا  
امنعنا النظر فيها سنجد خللا في حال ادخال المستخدم تاريخا اكبر من  
التاريخ الحالي.

❖ اي لو ادخل ٢٠٥٠ مثلا بدلا من ١٩٩٥

❖ عندها سيصبح العمر المعاد من الخوارزمية سالبا ،ويمكننا ان تحل  
هذه الاشكالية منطقيا بوضع شرط يمنع المستخدم من ادخال تاريخ  
اكبر من التاريخ الحالي.

تنقسم لغات البرمجة من حيث المستوي الي مستويين:-



لغات المستوي العالي

لغات المستوي المنخفض

• لغات المستوي المنخفض (لغة الاله- لغة التجميع)

لغة الاله :-

- - هي اول اللغات ظهورا وهي اللغة الوحيدة التي يفهمها الحاسب دون ترجمه
- تتكون من رمزين ((0-1)) هذان الرمزان يكونان الاوامر مختلفه والبيانات
- هي لغة صعبه التعلم خصوصا وان لكل حاسب لغة آله خاصه بيه حيث تتطلب معرفه واسعه في تصميم الحاسب لذلك انحصرت بالعلماء والمخترعين الذين اخترعوا الحاسب.
- وهي صعبه اكتشاف الاخطاء

HEND REZK

## لغة التجميع

- تعتمد هذه اللغة علي رموز مختزنة وهي اختصارات لكلمات ذات مدلول لغوي محدد: Add تدل علي الجمع او Mov تدل علي النقل وهكذا مما جعل هذه اللغة اسهل نسبته من لغة الاله
- سهوله اكتشاف الاخطاء وتصحيحها ولكن يحتاج ما يسمى بالجمع للجميع البرنامج وتحويله الي لغة الاله حتي يتم تنفيذه
- لهذه اللغة عده عيوب ابرزها ارتباطها بالاله (المعالج processor)
- لغات المستوي المنخفض تعتمد علي معرفه بالتصميم الداخلي لحاسبات وهي صعبه التعلم وترتبط بالاله المنفذ عليها لبرنامج ولذلك فكر العلماء بلغات تسهل علي المبرمج العمل لبعده عن تصميم الحاسب فكانت اللغات ذات المستوي العالي.

## • لغات المستوي العالي

( Java-c-c# python- Dart-c++-html... )

- تعتمد هذه اللغات علي كتابه كلمات ذات مدلول واضح باللغة الانجليزية كل لغة برمجيه لها لغة خاصه بها ماسهل تعلم هذه اللغات والاقبال عليها لبرمجيه التطبيقات التجارية والعلمية يحتاج تنفيذ البرامج المكتوبه بهذه اللغات الي مايسمي بالمفسر وهو يقوم بتنفيذ وتتبع التعليمات خطوه بخطوه مما يساعد علي كشف الاخطاء ثم ترجمته وتحويله الي لغة الاله عن طريق ما يسمى بالمرجم

H3ND REZK

## • مميزات اللغات عالية المستوى :-

- عدم الارتباط بالمعالجات او بالتصميم الداخلي للحاسب
- سهوله تعلمها وسهوله كتابه البرامج فيها
- سهوله اكتشاف الاخطاء وتصحيحها
- توفير الجهد والوقت الذي كان يوم به المبرمج

## س/ لما يوجد الكثير من لغات البرمجة عالية المستوى ؟

تنوع الغرض منها فيوجد لغات برمجه متخصصه في:-

- انشاء مواقع الويب
- انشاء تطبيقات الجوال
- برمجه العتاد
- انشاء سطح المكتب

## تطوير اساليب البرمجة

- برمجه هيكلية - برمجه اجرائية -برمجه مرئية

## البرمجة الاجرائية :-

- عبارته عن لائحته من الاوامر تنفذ خطوه خطوه
- هذه الطريقه التي يعمل بها المعالج والكمبيوتر بشكل عام لان الكمبيوتر ينفذ ولا يفكر من خلال مجموعه من التعليمات او الاراء
- يستخدم هذا الاسلوب لكتابه البرامج الصغيره والمهمه جدا والتي تحتاج الي ميزات عاليه ووصول اجزاء حساسه من الحاسوب مثل: ادارة الاقلاع Booting من هذه اللغات البرمجية لغه التجميع

## البرمجة الهيكلية:-

- يعتمد هذا الاسلوب علي تقسيم البرامج الي عدة برامج جزئية او فرعية.
- يتم الربط بين هذه البرامج الفرعية لتشكيل برامج العام وتظهر فاعليته في حاله المسائل متوسطة الحجم
- يسهل اكتشاف الاخطاء بهذا الاسلوب واجراء عمليات التطوير بالاضافه الي عدم اجراء المقاطع البرمجية
- **جوهر البرمجة البنيوية** وباختصار هو مبدأ:- هو عمليه التجزء بالبرنامج فالمهمة المعقدة تقسم الي مجموعه من المهمات الاصغر الي ان تصبح بسيطة ومستقله كي تنجز بسهولة

- علي سبيل المثال احتساب معدل اجور العمال في شركة ما قد يكون عملية معقدة نوعا ما ، لذلك نقسمها الي اجزاء صغيره (احتساب اجر كل عامل -تعداد العمال - جمع الاجور - -)

- **البرمجة المرئية:-** هي عباره عن اسلوب جديد لبرمجه ،تستخدم فيه برامج مساعده لتصميم واجهه الاستخدام من خلالها بقدر اضع (الازرار - النصوص- القوائم ---) وربطها بالشفرة البرمجية وتتكون هذه البرامج المساعده التطوير المبتكر ويطلق عليها بيئه التطوير المبتكر
- مع استخدام الواجهات الرسومية تظهر امام المستخدم عشرات الازرار والخيارات والقوائم...
- لايمكن للبرنامج ان يتوقع ما الذي سيحدث في الخطوه التالية

**HEND REZK**

- البرنامج يقسم الي عدة اجراءات او وظائف ينفذ كل منها عندما يقع حدث معين : نقرة علي الزر الايمن او الايسر للفاره ، ضغط احد المفاتيح . الاتصال بالانترنت ... الخ
- **البرمجه المرئية** :- هي اذا طريقه برمجه تستخدم (لغه ) ثم يتم خلالها اختيار المكونات البرمجية كاللزرار و التصوير و بطريقه مرئية عن طريق السحب والاسقاط باستخدام القوائم
- يعتمد تشغيل البرامج المرئية علي الحدث علي عكس البرامج الاجرائية التي تعتمد علي التعليمات التي تودي سلسله من الاعمال وفقا للمدخلات المتوقعه من المستخدم .

**HEND REZK**