دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	طرق تصميم برامج الحاسب الآلي
المصدر:	مجلة المال والتجارة
الناشر:	نادي التجارة
المؤلف الرئيسي:	حافظ، إيمان عباس
المجلد/العدد:	مج 17, ع 190
محكمة:	لا
التاريخ الميلادي:	1985
الشهر:	فبراير
الصفحات:	41 - 42
رقم MD:	95435
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EcoLink
مواضيع:	المخرجات، الحاسبات الالكترونية، برامج الحاسوب، تصميم البرامج، الأوامر، المدخلات
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/95435

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

طرق تصميم برامج الحاسب الآلى

إيمان عباس حافظ
مصممة برامج الحاسب الآلى

ساهمت الحاسبات الالكترونية فى تحقيق نصرعلمى ضخم للانسانية · فلولاها ما استطاع الانسان الوصول الى القمر والهبوط على سطحه ·· فالعمليات التى استخدمت فيها تحتاج الى سرعات فائقة تصل الى واحد على مليون من الثانية ·· الى جانب انها عمليات لا تحتمل الخطأ فى التقدير أو الحساب أو التأخير ·

لقد طالعتنا الاخبار أنه اذا حدث أن تعطل أو توقف الحاسب الالكترونى قبل انفصال مركبة القمر عن السفينة الام فان قائد ابوللو ـ يستطيع أن يفعل شيئا واحدا هو الغاء عملية الهبوط على القمر والعودة الى الارض ـ لانه لا يستطيع بتفكيره وحده أن يقود عملية الهبوط والعودة لما تحتاجه من عمليات حسابية طويلة ومعقدة ·

اذن لولا الحاسبات الالكترونية التى استخدمت فى هذه الرحلة لما كان من الممكن لها تأدية الاعمال الجبارة التى قامت بها بدون أن يصاحب ذلك برامج أعدت على درجة عالية من الاتقان والكفاية ، هذه البرامج هى التى تتحكم فى تشغيل الحاسبات الالكترونية وفى تنفيذ الاعمال الموكولة اليها ·· فالحاسبات الالكترونية أداة طيعة تقوم بتنفيذ العمليات التى تطلب منها بالكيفية التى تصورها هذه البرامج ·

وبالمثل ففى المشروعات التجارية لا يكفى أن يكون لدى أحد المشروعات مجموعة من أحدث الآلات الالكترونية حتى يمكن له أن يحقق النجاح وأن يحقق الاهداف المرجوة من ادخال النظم الالكترونية فيه ، بل لابد له من استخدام هذه الآلات الاستخدام الامثل وفقا لاحدث النظريات والاساليب الفنية حتى يحقق المشروع ما يرجوه بالفعل من نجاح ولا يتأتى ذلك بطبيعة الحال ـ الا بتصميم متقن وجيد للبرامج تصميما يتناسب مع امكانيات الآلات من ناحية أخرى ـ وهذا يتطلب بالضرورة من مصمم هذه البرامج أن يكون ذا دراية كافية بنشاط المشروع وأهدافه وتنظيمه الادارى · كما يتطلب منه أن يكون على علم واسع بالنظم الالكترونية الحديثة لان عملية تصميم البرامج هى فى حقيقتها فن أكثر منها علم ·

اذن ، فعملية تصميم البرامج هى العملية التى يتم بمقتضاها تحويل الآلة الالكترونية من قطعة معدنية صماء الى معجزة انتاجية ·

ما هو البرنامج ؟

يمثل البرنامج مجموعة الاوامر التى توجه الحاسب الالكترونى وتجعله قادرا على القيام بتنفيذ عملية معينة

ويقسم كل برنامب الى جزأين رئيسيين :

الاول ـ الاوامر الخاصة بالعمليات المطلوب اجراؤها على البيانات الداخلية الى الحاسب الالكترونى مثل عمليات جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة أو تحويل ·· الخ

الثانى ـ الاوامر الخاصة بتحديد مكان البيانات المطلوب اجراء العمليات عليها ·

● **انواع الاوامر :**

أولا ـ أوامر حسابية :

وهى الاوامر التى تراقب العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة ·· الخ ·

ثانيا ـ أوامر تحويل البيانات :

وهى الاوامر التى تختص بتحويل البيانات من مكان الى آخر داخل الحاسب الالكترونى ·

ثالثا ـ أوامر تغيير المسار أو التفرع :

وهى نوعان :

● غير مشروطة عندما يطلب من الحاسب الالكترونى تنفيذ أوامر جديدة أو الرجوع الى بداية البرنامج من جديد Loop لتكرار العملية الجارى تنفيذها ·

● مشروطة ـ عندما يطلب من الحاسب الالكترونى أن يختار بين مجموعتين مختلفتين من الاوامر ويتجه الحاسب الالكترونى في هذه الحالة الى تنفيذ المجموعة التى تم اختيارها بين المجموعتين ·

رابعا ـ أوامر الادخال والاخراج :

وهى الاوامر التى تختص بتحويل التعليمات والبيانات من أجهزة الادخال الى الحاسب الالكترونى وتحويل النتائج الى أجهزة الاخراج ، وتحديد أجهزة الطبع وغيرها من عمليات الادخال والاخراج · أو هى الاوامر التى تراقب الاجهزة التى تقوم بتحويل البيانات من ذاكرة الحاسب الالكترونى واليها ·

ونضيف نوعين آخرين من هذه الاوامر هما :ـ

أولا ـ أوامر المراجعة :

وهذه الاوامر هى التى تقوم باختبار مدى دقة عمليات التشغيل داخل الحاسب الالكترونى ومن بين هذه الاوامر اختبار وجود رقم ثنائى أو عدم وجوده بعد قراءة بيان مسجل على شريط ممغنط مباشرة ·

ثانيا ـ أوامر لاتساهم فى حل المشكلة المطلوب تنفيذها:

وهى الاوامر التى لا تساهم مباشرة فى حل المشكلة المطلوب تنفيذها ولكنها ضرورية لتشغيل النظم للحاسب الالكترونى ومن أمثلتها :

الاوامر الخاصة بلف الشريط أو افراغ الذاكرة ·

· خطوات تصميم البرامج

يتطلب تصميم البرامج فى الواقع مجموعة من العمليات منها :

أولا ـ دراسة المشكلة المطلوب تشغيلها وتحليلها ووضع تقارير عنها :

وهذا يتطلب معرفة الكيان القانونى للمشروع وأهدافه والمنتجات التى يتعامل فيها والمشاكل التى يتصرف لها مثل التقلبات الموسمية ·

كما يتطلب أيضا معرفة التنظيم الادارى للمشروع وطريقة ادارته وأسماء الاشخاص المسئولين عنه الذين يمكن الاتصال بهم فى أثناء عملية الدراسة ·

كما تشمل تلك الدراسة بيانات عن العمليات المطلوب تشغيلها آليا مع بيان حجم هذه البيانات ومتى تكون متوفرة لتشغيلها وما هى العمليات الحسابية المطلوب اجراؤها · وما هى وسائل الرقابة المحاسبية وما هى التقارير المطلوب استخراجها وما هى اجراءات اعداد التقارير غير العادية ·

هذا وتراعى عند اجراء هذه الدراسات العلاقات الانسانية وتعد بعد ذلك خطة اجمالية لتحقيق أهداف المشروع ·

وأخيرا يتم وضع تقرير عن نتائج الدراسة والتوصيات مع مقارنة تكاليف وكفاية الانظمة الجديدة بالانظمة الحالية واعداد خرائط بخطوات العمل ·

ثانيا ـ اعداد الرسوم التخطيطية لمراحل تنفيذ العملية :

وتعرف هذه الرسوم بأنها عرض للاجراءات التى يتم بواسطتها تشغيل البيانات آليا ، وهى تزود ـ فى نفس الوقت ـ مصمم البرامج بوسيلة للتعرف على تسلسل العمليات المنطقية والحسابية للمشكلة كما أنها توضح العلاقة بين كل جزء وآخر من أجزاء البرنامج ·

ومن هذه الرسوم يتم تصميم البرامج بعد تحويلها الى لغة تخاطب يفهمها الحاسب الالكترونى ·

وهناك عدد من هذه اللغات ـ لكل لغة قواعد خاصة يعتمد بعضها على الارقام ، وبعضها الآخر على الارقام والحروف معا ، أو يعتمد على عبارات قريبة الشبه باللغة العادية غير أن اللغتين الاخيرتين تحتاجان ترجمة الى لغة الآلة ·

وتتم هذه العملية عن طريق استخدام الحاسب الالكترونى ذاته بعد تزويده ببرامج خاصة Compiler تقوم بتحويل كل عبارة من عبارات البرنامج الى مايقابلها من لغة الآلة ، وبذلك أمكن التغلب على الصعوبات التى كانت تعترض تصميم البرامج بلغة الآلة مباشرة وتتميز اللغات الحديثة بالبساطة والسهولة ·

وبعد اتمام عملية الترجمة نحصل على البرنامج النهائى Object Program ويصبح قابلا للتنفيذ بعد تزويد الحاسب الالكترونى بالبيانات اللازمة لتشغيله ·