الطبعة الاولى
النسخة الالكترونية 2018

بسم الله الرحمن الرحيم

سلسلة مطبوعات صدى لطلاب المرحلة الثانوية

المُيَسَّر فى علوم الحاسوب

مقدمة البرمجة ومعالجة البيانات

لطلاب الصف الثانى الثانوى

بإسلوب مُيسر وشرح تفاعلى واقعى بالصور الحقيقية

إعداد وتصميم الأستاذ/

عثمان عوض حسن (صدى)

00249918084991

نسخة خاصة

شعارنا (التعليم حق للجميع) كما أن ما يميزنا تجده بمطبوعاتنا

جميع حقوق الطبع والتصميم محفوظة ،،، سلسلة مطبوعات صدى ،،، متوفرة لجميع الصفوف (الأول+ الثانى+الثالث)

لضمان التفوق إطلب سلسلة مطبوعات صدى ، ، ، متوفرة لجميع الصفوف للحصول عليها إتصل بالرقم الموضح

بسم الله الرحمن الرحيم

الوحدة الأولي
نظم معالجة البيانات

البيانات (*Data*) : هى المادة الخام للمعلومات ، ، ، أو هى سجل الحقائق والرموز الخاملة المتجردة .

المعلومات (*Information*) : هى نتيجة معالجة البيانات ، ، أو هى المعرفة الناتجة من معالجة البيانات .

س/ ما هى فائدة المعلومات ؟ ج/ تساعد فى إتخاذ القرارات السليمة .

المعالجة (*Processing*): هى عملية تجرى للبيانات ، ، ، ، أو هى ما يتم من عمل على هذه البيانات مثل البحث ، التخزين ، الإسترجاع ، التصنيف ، الترتيب ، الطباعة ، الإرسال ،الحذف، الرسم وغيرها .

س/ هات أمثلة لأنواع معالجة البيانات ؟

البحث ، التخزين ، الإسترجاع ، التصنيف ، الترتيب ، الطباعة ، الإرسال ،الحذف، الرسم .

النظام (System): هو مجموعة وحدات تعمل مشتركة لتحقيق هدف معين .

وكل وحدة هى نظام . ولتتم معالجة البيانات لابد من وجود آلية لهذه المعالجة هى بالترتيب :

(1) العقل البشرى (2) الكتابة والقراءة (3) الجداول الرياضية (4) الحاسبات الميكانيكية
(5) الحاسبات الكهربية (6) الحاسبات الإلكترونية (7) الحاسوب أو العقل الإلكترونى

س/ ما هى آليات معالجة البيانات ؟

(1) العقل البشرى (2) الكتابة والقراءة (3) الجداول الرياضية (4) الحاسبات الميكانيكية
(5) الحاسبات الكهربية (6) الحاسبات الإلكترونية (7) الحاسوب أو العقل الإلكترونى

ولتنفذ هذه الآلية نوع المعالجة المطلوب يتم تصميم الطريقة التى تمكنها من ذلك وبعدها تحول بكل سهولة إلى برمجية (برامج) على سبيل المثال برنامج الإكسل لمعالجة الحسابات أو الـــ *SPSS* للتحليل لذلك **لابد أن يراعى تصميم البرمجية (النظام) فى المعلومة الآتى** :

(1) شكل المعلومة (المدخلات) (2) خصوصيتها وأمنها (3) مخرجاتها

مكونات نظام معالجة البيانات : يتكون نظام معالجة البيانات من :

(1) **نظام المدخلات** *Input System* : يشمل جمع البيانات وتجهيزها للإدخال والمدخلين والمعدات والطرق.

(2) **نظام المعالجة** *Processing System* : يشمل المعدات والطرق والفنيين المنفذين لها .

(3) **نظام المخرجات** *Output System* : يشمل أشكال المعلومة والمعدات والفنيين المنفذين لها .

(4) **نظام الأمن والحماية** *Security System* : يشمل حماية وأمن كل ما يخص النظام مثل :
حماية وسرية: (البيانات ، الأفراد ، الإجراءات ، الآليات ، الخوارزميات) .

(5) **النظام الإدارى "المشرف"** *Supervisor System* : هو الذى يشرف على كل تلك الأنظمة .

أنواع معالجة البيانات :

أبسط أنوع المعالجة هى التخزين والإسترجاع ويمكن القول أن الكتابة تخزين والقراءة هى الإسترجاع.

أنواع الإسترجاع أو المعالجة هى :

(1) معالجة بالترتيب : وتشمل الترتيب التصاعدى أو التنازلى ويشمل:

أ - الترتيب بالحروف : مثل ترتيب الأسماء ب - الترتيب بالأرقام : مثل ترتيب الأعمار

س/ ما هو الترتيب المفرد ؟ هو الترتيب الذى يكون بالحروف فقط أو الأرقام فقط .

س/ ما هو الترتيب المركب ؟ هو الذى يكون بالحروف والأرقام معاً . مثل لوحات السيارات .

(2) معالجة بالتصنيف : أ -بالجنس : ذكر، أنثى ، ... ب - بالمهنة : طبيب ، مهندس ، ...

ج -بالمؤهل : ثانوى ، جامعى ، فوق الجامعى د - بالدخل : ضعيف ، متوسط ، عالى

(3) معالجة بالتحسيب : حسب المعالجات الرياضية والإحصائية كمثال المعادلات .

أيضاً بالإرسال إلى جهات أخرى عبر الشبكة أوبعمل نسخ إحتياطية أو بتشفيرها للسرية أو بالبحث وغيرها .

آلية معالجة البيانات :

س/ ما هى الآلية الأساسية لمعالجة البيانات ؟ يعتبر الحاسوب الآلية الأساسية لمعالجة البيانات .

☆ يمكن للحاسوب تخزين كميات كبيرة جداً من البيانات وإسترجاعها فى لحظات وعمل كل أنواع المعالجة المذكورة سابقاً عليها .

أدى تطور الحاسوب لتوفر أنواع المعالجة بكل سهولة ويسر مثال : برنامج معالجة الصور (الفوتوشوب).

طرق وبرمجيات معالجة البيانات :

س/ ما هو تحليل نظام معالجة البيانات ؟

هو تفكيك النظام لمعرفة طرق معالجة البيانات وتصميم البرمجيات بعد تحديد المطلوب بكل دقة وتفصيل .

☆ تطورت طرق المعالجة وتطورت البرمجيات والأدوات فأصبحت شاشات الإدخال والإخراج والإستمارات تصمم جاهزة بكل سهولة ويسر إضافة لوجود **برامج جاهزة كحزمة مايكروسوفت أوفيس** .

س/ مثل لبرمجيات تطبيقية جاهزة ؟ برمجيات التصنيف، البحث، البرامج الإحصائية، الرياضية والهندسية .

س/ ما هو دور المستفيد(المستخدم) فى نظام معالجة البيانات ؟

توضيح أهداف النظام بكل دقة ومعرفة كيفية إستخدامها فى إتخاذ القرار الصحيح .

س/ متى نصف نظام معالجة البيانات بالناجح ؟ عندما يحدد "يعرف" المستخدم أهدافه بكل دقة .

س/ متى نصف نظام معالجة البيانات بالفاشل ؟ عند عدم تعريف أهداف النظام بكل دقة .

أنواع الملفات فى نظم معالجة البيانات : تقسم الملفات من الناحية الفنية إلى أربعة أنواع هى :

(1) الملفات الرئيسية (Main Files):

هى عبارة عن ملف رئيسى واحد تم تقسيمه لعدة ملفات رئيسية يتم ربطها ببعضها بواسطة نظام قواعد البيانات وبه بيانات النظام المحدثة حتى آخر لحظة ويمثل المرجع الرئيسى للمعلومات .

بعد إنتشار برمجيات قواعد البيانات أصبح ليس من الضرورى أن تكون كل هذه المعلومات فى ملف واحد .

س/ هل هنالك ملفات رئيسية من الناحية التاريخية ؟ لا إنما هو ملف رئيسى واحد .

س/ كيف ألغيت فكرة الملف الرئيسى الموحد ؟ بعد إنتشار برمجيات قواعد البيانات .

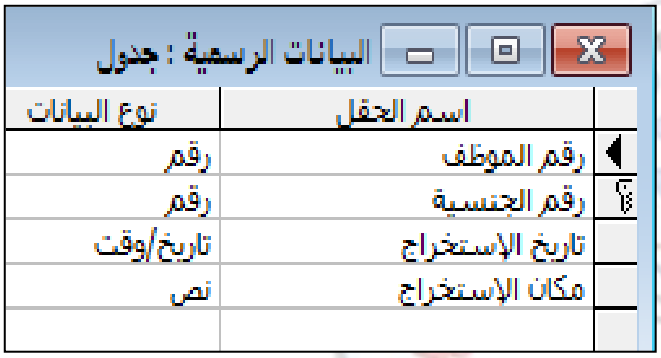
☆ على سبيل المثال يمكن أن يقسم ملف الموظف إلى الملفات التالية كما موضحة بالصورة :

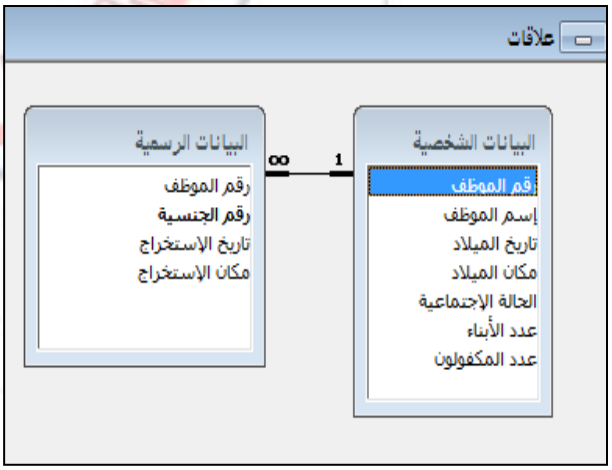
ملف البيانات الشخصية (الإسم ،تاريخ الميلاد ،مكان الميلاد ، الحالة الإجتماعية ، عدد الأبناء ، ...)

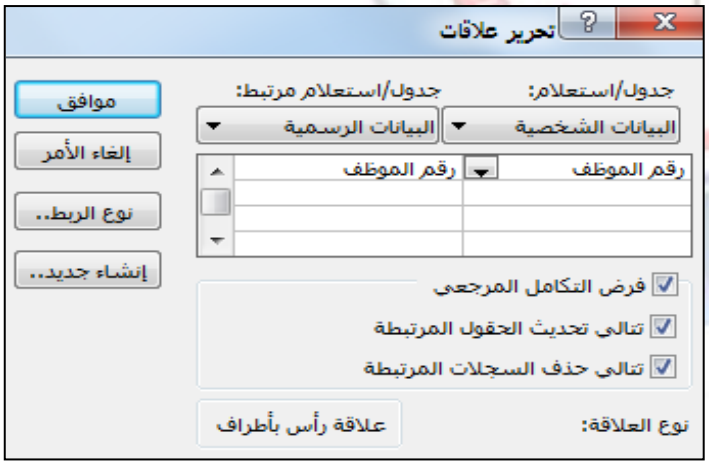
ملف البيانات الرسمية (رقم الجنسية أو رقم الجواز أو رقم البطاقة،مكان الإصدار ،تاريخ الإصدار)

ملف المؤهل (نوعه ومكانه وتاريخه)،ملف الخبرة ،ملف الحسابات ، ملف الإجازات ، غيراها

يمكن ربط كل هذه الملفات ببعضها عن طريق رقم الموظف (مفتاح أساسى) . كما فى الصورة أدناه







س/ ماهى مميزات تقسيم الملف الرئيسى لعدة ملفات رئيسية ؟

(1) المرونة : بحيث يتم ربط كل ملف بإدارته فقط مثلاً الرسمى بقاعدة الشرطة .

(2) السرية : خصوصية الملفات حسب الإدارة فقط مثلاً المالى للإدارة المالية .

(3) السرعة : سرعة معالجة الملف لقلة حجمه مثلاً ملف الإجازات خاص بشؤون العاملين .

س/ ماهى عيوب الملف الرئيسى الموحد ؟

(1) التعامل مع ملف كبير

(2) بطء المعالجة

(3) تعقيد عملية توزيع السجلات

(4) تداخل السجلات القليلة مع الكبيرة

(2) ملفات الإدخال (Input Files):

هى ملفات الحركة أو المعاملات الجارية وهى الملفات التى يسجل فيها أى تعديل أو إضافة أو حذف فى البيانات قبل نقلها للملف الرئيسى .

☆ لكل ملف إدخال شاشة مطابقة له وبعد إكتمال الإدخال يتم نقلها للملف الرئيسى وبذلك نضمن أمن وسلامة الملف الرئيسى لانه أساس النظام .

س/ بماذا تُعَرَف ملفات الإدخال فى نظم معالجة البيانات الحسابية ؟ بملفات الحركة أو المعاملات الجارية .

س/ كيف يتم نقل الملفات للملف الرئيسى ؟ بواسطة برنامج تحديث الملف الرئيسى.

(3) الملفات التاريخية (History Files):

هو ملف قياسى مكون من حقلين هما : المفتاح + المعلومة التاريخية أو يتكون من ثلاثة حقول لأن المفتاح يتكون من حقلين هما (التاريخ + الرقم المعرف) + المعلومة التاريخية .

☆ يوجد ملف تاريخى لأى معلومة تاريخية بحيث يتم نقل أى معلومة تاريخية محدثة فى الملف الرئيسى إلى الملف التاريخى الخاص بها .

(4) الملفات المساعدة (Help Files):

من أنواعها الملفات الثابتة وأهم نوع فيها ملف الأسماء الذى يتكون من حقلين هما(رقم البيان+ الإسم)

س/ علل : لا تستدعى المعلومات من الملف الرئيسى والتاريخى ؟ لأنها لاتحتوى على حقول الأسماء .

س/ لماذا لا تحتوى الملفات الرئيسية والتاريخية على حقول الأسماء ؟ حتى لا تزدحم بها

س/ كيف يتم الإستدعاء ؟ بالرجوع لها فى ملفات خاصة بالأسماء أو فى ملفات الأسماء .

☆ يتم ربط الملفات التاريخية والرئيسية بملف الأسماء بواسطة نظم قواعد البيانات (*DBS*) ومن أمثلة الملفات المساعدة أيضاً ملف الأسعار فى(المشتروات + المبيعات) ، ملف العناوين ، ملف الهواتف ، ... ألخ

أمن الملفات فى نظم معالجة البيانات (النظم الآلية للمعلومات) :

تعريف : أمن الملفات هو حمايتها من الضياع والتلف والمحافظة على خصوصية معلوماتها أو بياناتها.

☆ تمثل الملفات فى نظم معالجة البيانات بالأعمدة فى البناء فلابد من صيانتها والمحافظة عليها .

كيف يتم حماية الملفات ؟ بعمل نسخ من الملفات ويتم ذلك حسب أهمية المعلومات فمثلاً يومية ، أسبوعية ، شهرية ، ربع سنوية وتحفظ بعيداً .

كيف تتم المحافظة على خصوصية ما بها ؟

1/ التأمين بكلمات سر (Password) :

لمنع الجهات الغير مصرح لها بالدخول للنظام أو الملف .

2/ عدم إستخدام الأقراص : مثل الـ USB والـ CD&DVD والفلاشات والذواكر وغيرها :

وذلك لتجنب إنتقال الفيروسات .

<u>الفيروس (Virus):</u> هو برنامج صغير يقوم بإتلاف البرامج والملفات والبيانات والأجهزة ويغير الثنائيات فيتوقف النظام .

تعريف آخر: هو برنامج يصمم عمداً بواسطة شخص أو أشخاص للإضرار بالحاسوب أو الشبكات .

س/ كيف تنتقل الفيروسات ؟ بالأقراص ، بالشبكة ، بالبلوتوث ، بالإنترنت ، بالذواكر ، غيرها

<u>برنامج إزالة الفيروسات (Antivirus)</u>: هو برنامج يصمم لحماية وأمن الحواسيب والأنظمة والملفات .

3/ إستخدام بطاريات حفظ الطاقة أو المنظم (UPS) : لتجنب تلف الملفات بالتذبذب العالى للتيار الكهربى .

4/ حماية غرفة الحاسوب من الأتربة والحرارة العالية : لأن الغبار والرطوبة العالية يؤديان لتلف أجزاء القرص

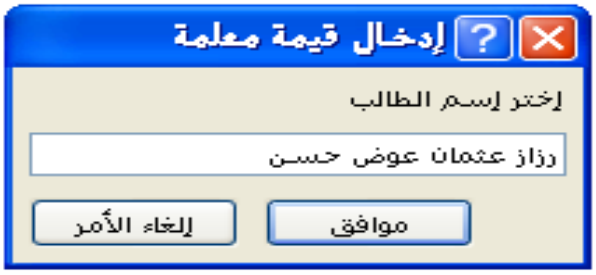
وبذلك تتلف البيانات الموجودة بالقرص . أيضاً تذبذب التيار يؤدى لتلف جزء من القرص .

تدريب : ما هو الفرق بين الـ UPS والـ USB ؟

<u>الإدخال فى نظم معالجة البيانات :</u>

يتم الإدخال بواسطة لوحة المفاتيح المرتبطة بشاشة الإدخال ويتم الإدخال إما :

(1) جنباً لجنب كمثال: أو (2) تحت العنوان كمثال :



وعندما يتم الإدخال يعطى البرنامج فرصة للمستخدم لمراجعة مدخلاته كما تظهر فى الشاشة وبعد ذلك يعطى الأمر بنقل المدخلات لملف الإدخال كمثال الضغط على زر موافق أعلاه .

<u>تأمين عملية الإدخال</u> :

لتأمين الإدخال يجب أن تكون المدخلات **<u>مجهزة فى إستمارات خاصة</u>** وموقع عليها من جهات الإختصاص حتى لا يتم التلاعب بالإدخال وعند الإدخال يجب **<u>وجود برنامج خاص بأمن الإدخال</u>** يسجل (رقم المستخدم ، التاريخ ، الزمن ، البيانات) كما هو موضح بالشاشة صفحة (6) .

وبذلك يكون مسئولاً عن كل ما يقوم بإدخاله من إضافة أو حذف أو تعديل لأى معلومة بالزمن والتاريخ تجنباً للإهمال أو الخطأ أو الفساد .

يتم أيضاً **<u>بمثبت الإمداد الكهربائى</u>** (*إستخدام بطاريات حفظ الطاقة (UPS)* لأنه يضمن إستمرار الطاقة لبعض الوقت بعد إنقطاع التيار وبذلك يتم إكمال الإدخال بصورة جيدة ومحفوظة .

فمثلاً عند إنقطاع التيار قد يظن المستخدم أنه أكمل عملية الإدخال وفى الحقيقة هى لم تكتمل وبذلك تعطى تقارير خاطئة كمثال حسابات البنوك وأرصدة العملاء فقد يتم تحديثها مرتين أو لا يتم .

إذاً القاعدة الأساسية لنجاح أى نظام معالجة هى إدخال البيانات الدقيقة والصحيحة ومراجعتها .

يتم ذلك بالإجراءات الإدارية والأمنية وإختيار مستخدمين موثوق بهم أخلاقياً وفنياً .

الإخراج فى نظم معالجة البيانات :

تعتبر المخرجات أو المعلومات هى الهدف الأساسى لمعالجة البيانات .

المخرجات تمثل أسقف البناء فى نظم قواعد البيانات لأن الملفات هى الأعمدة والمدخلات هى القواعد.

نظام معالجة البيانات الناجح : هو النظام الذى يُخرج معلومات دقيقة ومحدثة ومؤمنة.

أنواع المخرجات :

(1) **الإستفسار:** وهو ما يخرج على الشاشة كمثال الإستفسار عن رصيد الهاتف .

(2) **التقرير:** وهو مايخرج على الطابعة مثل الورق المطبوع أوالبطاقات أوالإمتحانات أوالكتب والمجلات .

أشكال المخرجات : الجداول ، الرسومات ، الإستمارات ، المصفوفات .

يتم إخراج البيانات فى فترات زمنية محددة (يومية ، أسبوعية ، شهرية) وتسلم لجهات الإختصاص حتى لا تتسرب لجهات أخرى وبذلك يتم تأمينها وتساعد فى إتخاذ القرارات السليمة .

س/ كيف يتم أمن إدخال البيانات ؟ (1) **تجهيزها فى إستمارات خاصة** (2) **وجود برنامج أمن الإدخال** (3) **وجود مثبت الإمداد**

س/ كيف نتبع القاعدة الأساسية لنجاح نظام المعالجة ؟ بالإجراءات الإدارية والأمنية وإختيار مستخدمين موثوق بهم أخلاقياً وفنياً

س/ كيف يتم أمن إخراج البيانات ؟ بتسليمها لجهات الإختصاص المحددة وفى فترات معينة .

(تم بحمد الله وتوفيقه)

"إذا طعنك شخص بخناجر لسانه لا تطعنه بنفس الخناجر ما دام بإمكانك قتله بسيف إبتسامتك"

الوحدة الثانية

تحليل وتصميم النظم المحوسبة لمعالجة البيانات

ما هو النظام المحوسب ؟ هو النظام الذى يستخدم الحاسوب فى كل عمليات المعالجة

- **خطوات نجاح أى نظام معالجة** : هنالك ثمانية خطوات لنجاح تصميم أى نظام معالجة هى :

1. الموافقة على المشروع من الإدارة العليا .
2. تحليل ودراسة النظام بكل دقة .
3. تصميم النظام بوضع مواصفات النظام المحوسب .
4. وضع مواصفات البرمجيات .
5. البرمجة وهى كتابته بلغة مناسبة (إختيار الشفرة).
6. الإختبار وهو إختبار البرنامج .
7. إختبار النظام كاملاً .
8. تركيب وتشغيل النظام .

تحليل النظام :

هو تفكيك النظام بواسطة خبير الحاسوب أو محلل النظم لمعرفة وفهم البيانات المطلوبة .

ويعتمد على ثلاثة عوامل هى :

أولاً : معرفة طرق المعالجة الحالية فى النظام من إدخال البيانات إلى التقارير (يدوياً أو حاسوبياً)

ثانياً: دراسة ومراجعة بيانات الإدخال والإستمارات والتقارير فى النظام الحالى .

ثالثاً : مناقشة العاملين بالنظام لمعرفة عيوب ومشاكل النظام الحالى وما متوقع من النظام الجديد.

وبعد التأكد من فهم النظام الحالى ومشاكله يقوم محلل النظم بإعداد تقرير مفصل متضمناً العوامل السابقة والحلول المقترحة وتسليمه لمصمم النظم مع مراعاة الميزانية المتاحة والبنى التحتية والعاملين بالنظام (القدرات الفنية) .

تصميم النظام : يقوم مصمم النظم أو المحلل نفسه بالإجابة عن الأسئلة التالية:

(1) ما هى إستمارات الإدخال ؟

(2) ما هو نوع وشكل المخرجات والتقارير ؟

(3) ما هى الملفات التى يتم تصميمها وتخزينها ؟

(4) ماهى البرامج المطلوبة لتنفيذ النظام المقترح؟

(5) ماهى مواصفات الحاسوب (حجم الذاكرة والسرعة)؟

(6) ما هو نوع الأجهزة المناسبة للإدخال والإخراج والتخزين ؟

(7) ماهى إحتياطيات أمن وسلامة البيانات؟

(8) ما هو شكل توزيع الأجهزة فى الأقسام ؟

برمجة النظام الجديد : يتم صياغة وتوثيق الأسئلة السابقة بطرق توثيق متعارف عليها ثم تسلم لمبرمج النظم ويقوم ببرمجة النظام الجديد وإختباره للتأكد من صحته وتشغيله بالمتطلبات تأكيداً من مطابقة التحليل مع النظام المقترح .

نظام مصنع قطع الغيار (الإسبيرات) : هو مثال لنظام آلى فعلى

أولاً : وصف النظام اليدوى للمصنع : يعمل النظام وفق الخطوات التالية بالترتيب :

(1) إستلام القطع وتسعيرها بواسطة الموظف .

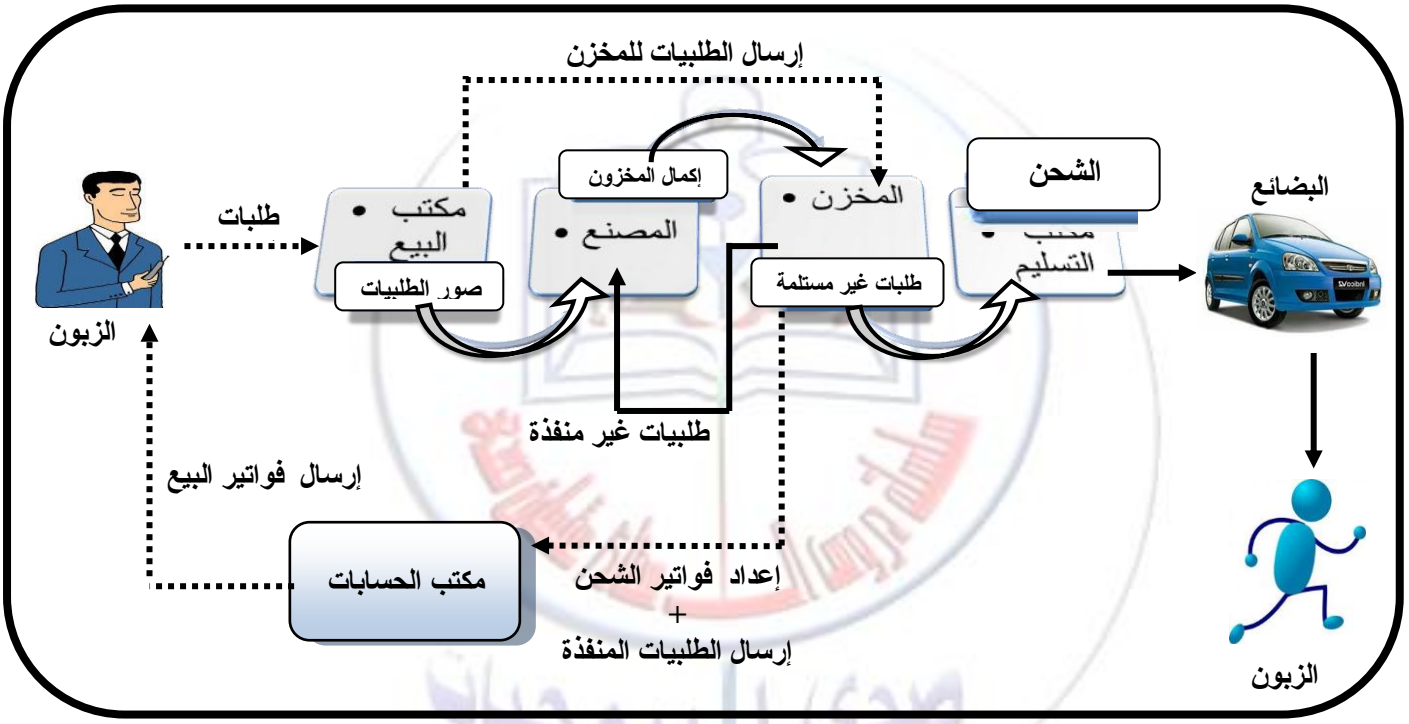
(2) التأكد من تطابق حساب الزبون مع الكمية المطلوبة . (قيمة المال = البضاعة)

(3) إرسال الطلبية للمخزن . (4) إعداد الفاتورة . (5) إستخراج الفاتورة وإرسالها للزبون .

(6) حجز الطلبية إن لم تكن متوفرة وإخطار مدير الإنتاج لتصنيعها.

(7) إرسال نسخ من تقرير الطلبيات لمدير الإنتاج لتحليل التخطيط والإنتاج .

(8) إعداد تقارير شهرية وتحليل الميزانية من الفواتير وتفاصيل الحركة المالية .



رسم رقم (1)

النظام اليدوى للمصنع

لفهم الرسم وتبسيطه قمت بتقسيمه لثلاثة أجزاء :

الأول : يدخل الزبون مكتب البيع للشركة ويطلب قطعة الغيار ثم يرسل طلبه للمخزن للتأكد من وجوده بعد ذلك يتم إعداد فاتورة بيع وإرسال الطلبية المنفذة لمكتب الحسابات للدفع .

الثانى : إذا كانت البضاعة غير متوفرة ترسل صورة من الطلبيات للمصنع ولمدير الإنتاج للتخطيط لصناعتها وإكمال المخزون أو البضاعة الناقصة .

الثالث : ترسل الطلبيات غير المنفذة لمكتب التسليم للشحن وتنتهى العملية وتعد تقارير الإنتاج للتخطيط .

ثانياً : النظام المحوسب للمصنع (النظام الآلى) : يتم فيه تخزين أربعة ملفات على الأقراص وهى :

1) **ملف الزبون** : ويحتوى على سجل واحد لكل زبون به الحقول التالية :

(رقم حساب الزبون ، الإسم ، العنوان ، المبلغ المدفوع ، الخصومات ، صافى الحساب)

2) **ملف المبيعات** : ويحتوى على سجل واحد لكل زبون به الحقول التالية :

(تفاصيل فاتورة البيع ، الإيصالات المدفوعة ، تفاصيل الزبون)

3) **ملف المخزون** : ويحتوى على سجل لكل صنف به الحقول التالية :

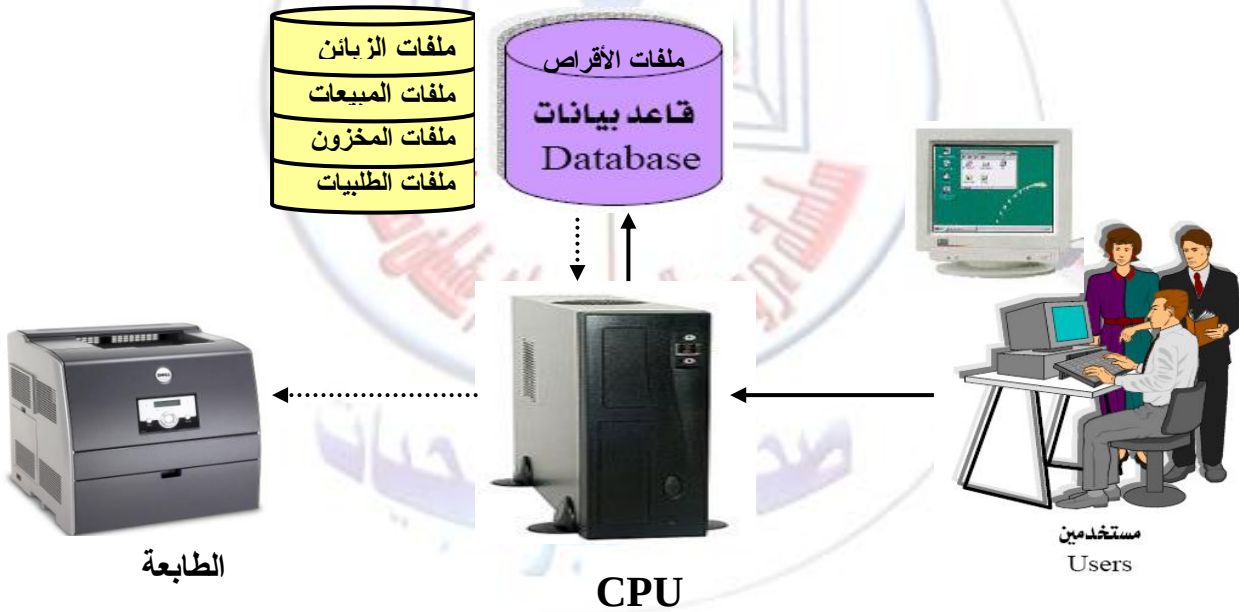
(نمرة القطعة ، الوصف ، مكان التخزين ، السعر ، الكمية ، كميات مؤجلة أو تحت الطلب ، أقل كمية بالمخزن ، الكمية المطلوبة من المصنع)

ملحوظة : أقل كمية تراجع كل إسبوعين والكميات المطلوبة تراجع كل 6 أسابيع .

4) **ملف الطلبيات المؤجلة** : ويحتوى على سجل لكل صنف به الحقول التالية :

(رقم الحساب ، نمرة القطعة ، الكمية تحت الطلب)

الرسم التالي يوضح أجزاء نظام الحاسب الآلي : رسم رقم(2)



عمليات المعالجة فى مكتب المبيعات : رسم رقم (3)

عند إستلام موظف المبيعات الطلب بالهاتف أو البريد يقوم المستخدم(User) بالآتى :

1/ إدخال المعلومات بواسطة شاشة الإدخال .

2/ مراجعة حساب الزبون بواسطة برنامج الحاسوب .

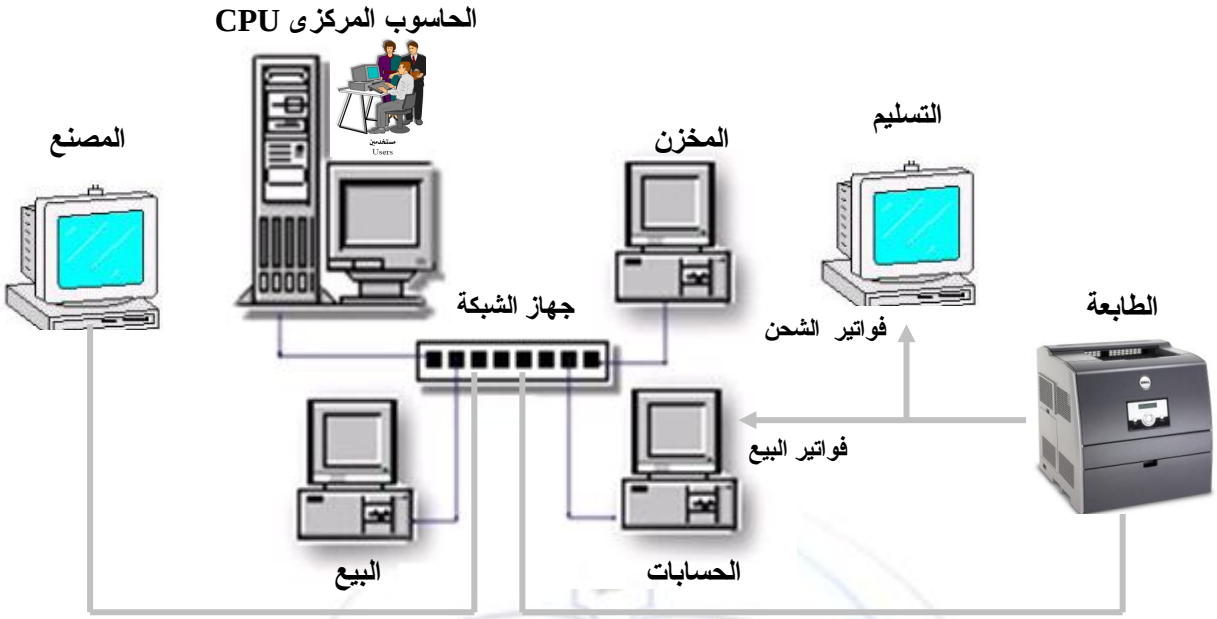
3/ التأكد من وجود الطلبية .

4/ خصم الطلبية من الكمية فى سجل المخزون .

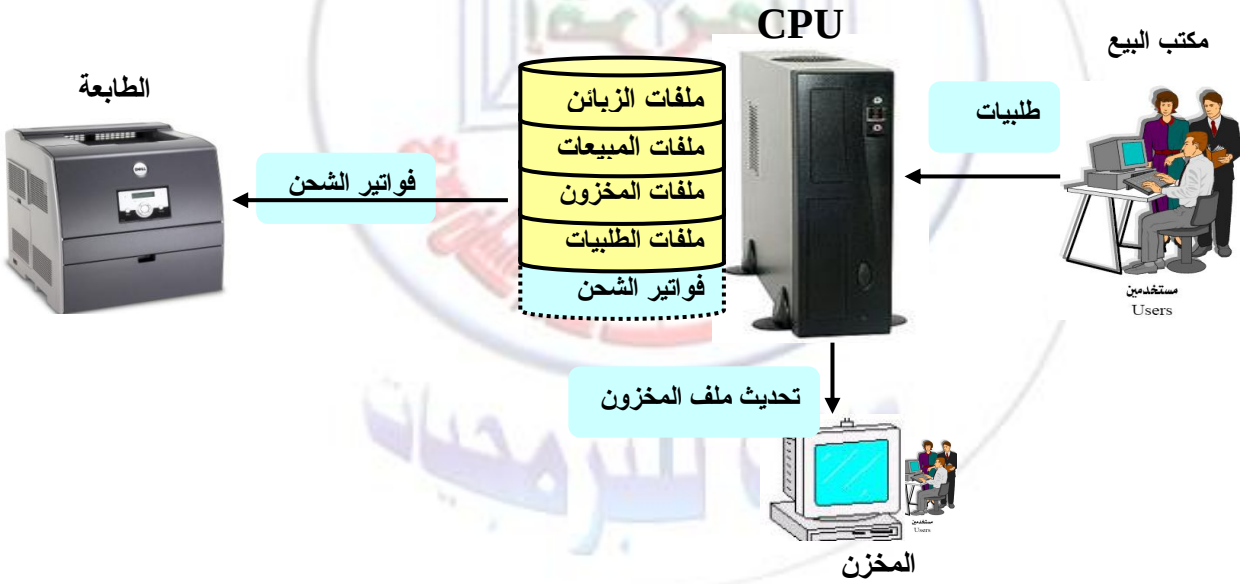
5/ إستخراج فاتورة شحن وتخزينها مؤقتاً على القرص .

6/ طباعة الفواتير فى آخر اليوم وإرسالها للمخزن للشحن . (رسم رقم 4)

الرسم التالي يوضح الوصف الفيزيائى للنظام الآلي : رسم رقم (3)



الرسم التالي يوضح عملية معالجة الطلبيات : رسم رقم (4)



عمليات المعالجة فى مكتب الشحن أو المخزن : توجد شاشة واحدة يتم بها :

1/ تسجيل الكميات الواردة من المصنع .

2/ تسجيل الكميات الناقصة أو المسحوبة . (لتحديث المعلومات عن المخزون حتى آخر لحظة)

3/ يصدر الحاسوب فواتير الدفع فى نهاية كل طلبية من خلال :

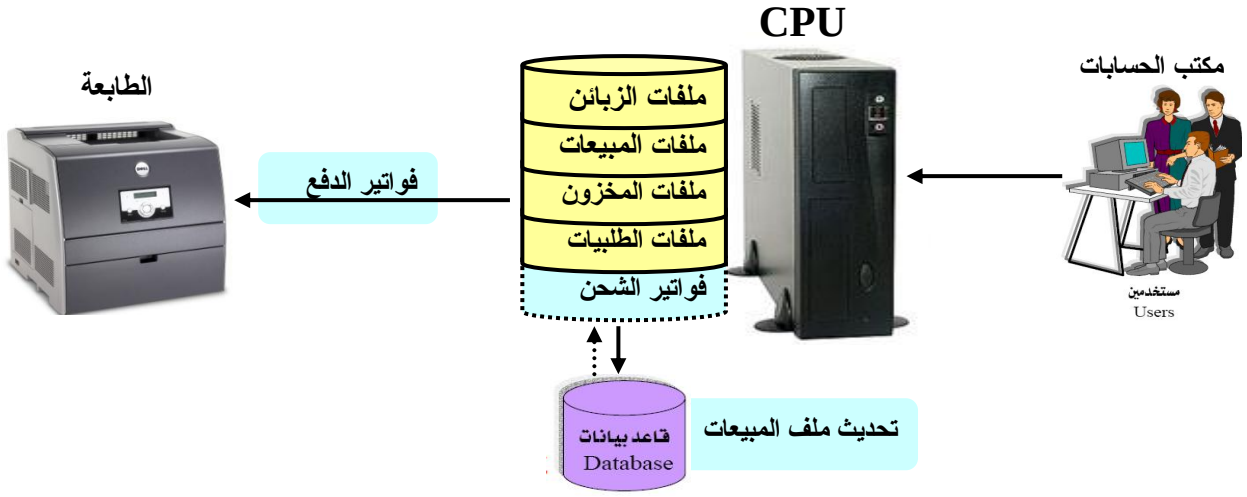
(أ) فاتورة الشحن (ب) تفاصيل الأسعار والتخفيضات المخزنة بملف الزبون

4/ تحديث معلومات ملف المبيعات . (رسم رقم 5)

5/ إرسال المبلغ المدفوع لملف المبيعات عن طريق شاشة مكتب الحسابات.

6/ بواسطة شاشة الحسابات تحدث الحركة فى ملف الزبائن والمبيعات مثل تغيير العنوان وغيره .

الرسم التالي يوضح عملية معالجة فواتير الدفع : رسم رقم (5)



عمليات المعالجة الأسبوعية لبرنامج الإنتاج : تتم فى نهاية كل إسبوع وهى :

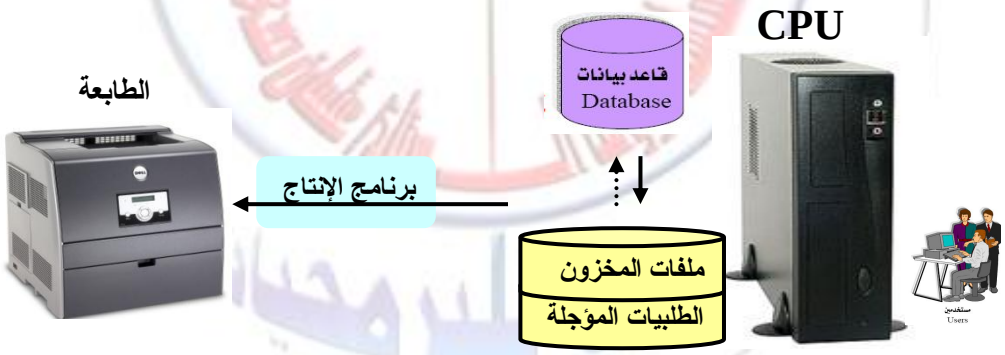
1/ معالجة ملف المخزون لمعرفة الأصناف الناقصة بصورة كبيرة .

2/ طباعة قائمة الأصناف بالناقصة موضح فيها المخزون الحالى والكميات تحت الطلب (رسم 6)

3/ يستفيد مدير الإنتاج من هذه القائمة للتخطيط للإنتاج خلال الإسبوع القادم .

4/ تحليل الإنتاج للماكينات بواسطة الحاسوب كمكونات التصنيع وغيرها. (إذا تم تخزينها فيه).

الرسم التالي يوضح المعالجة الإسبوعية لبرنامج الإنتاج : رسم رقم (6)



عمليات المعالجة بمركز الحاسوب : فى نهاية كل شهر يتم : (رسم رقم 7)

1/ إصدار ملف المشتريات وذلك لإدارة الشراء .

2/ إرسال إنذارات بالدفع "لفت نظر" للمديونين.

3/ إصدار تقارير شهرية عن حسابات المشتريات.

4/ إصدار الشيكات و إيصالات الدفع .

5/ إصدار التحليل المالى ومراجعة الميزانية .

6/ إصدار التحليل المالى السنوى .

7/ إستخراج المرتبات.

8/ إستخراج التقارير اللازمة للنظام المالى .

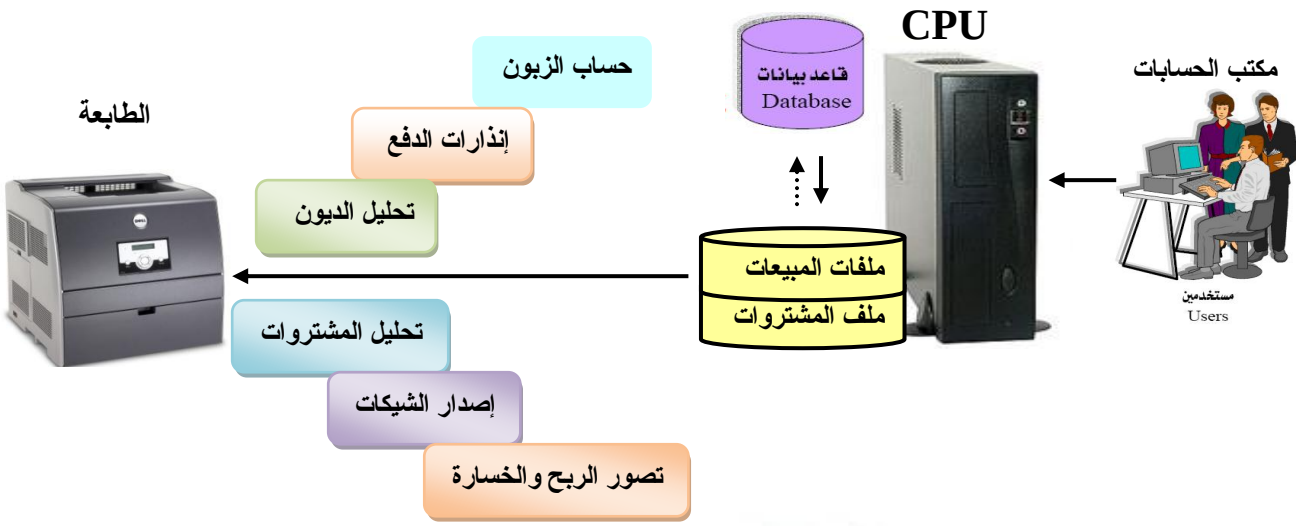
س/ كيف يتم عمل ملف المشتريات ؟ بنفس طريقة ملف المبيعات يدخل موظف الحسابات:

تفاصيل الفاتورة + حساب الدائن + تفاصيل الدفع .

س/ ماذا نعنى بإرسال إنذارات الدفع ؟ إرسال إنذار للزبائن بها تفاصيل حساباتهم المطلوبة .

ملحوظة : أى شاشة غير مستخدمة تستخدم فى السكرتارية أو بواسطة الإدارة لمعرفة تفاصيل أى زبون والإجابة عن إستفساراتهم هاتفياً .

الرسم التالي يوضح عمليات المعالجة بمركز الحاسوب : رسم رقم (7)



مركز الحاسوب : لابد من وجود مشرف عمليات بالمركز يقوم بالعمل اليومى للأسباب التالية :

(1) التأكد من صيانة الملفات على الأقراص . (2) التأكد من توفر ورق الطباعة .

(3) التأكد من سلامة بيئة العمل (المركز) . (4) التأكد من جاهزية الشاشات للتشغيل .

(5) صيانة الأجهزة . (6) عمل برامج صغيرة .

س/ ماذا نعنى بالأجهزة أو العتاد (*Hardware*) ؟ هى كل الأجهزة المرتبطة بالحاسوب فى المركز

صيانة النظام :

لصيانة النظام لا بد من وجود فريق عمل يتكون من :

{أ} مشرف عمليات . {ب} فنى عمليات (فنى تشغيل) . {ج} فنى برمجة . {د} مدخلى بيانات .

س/ تحدث عن دور كل شخص فى مركز الصيانة بالتفصيل ؟

(1) مشرف العمليات: صيانة الملفات والأجهزة والتأكد من بيئة العمل والورق وغيرها .

(2) فنى تشغيل : يعاون مشرف العمليات ويقوم بـ : تشغيل الحاسوب وإدارة الطابعات والأجهزة .

(3) فنى برمجة : يقوم بإدارة أعمال المستفيدين والمبرمجين .

(4) مدخلى بيانات : فتح الشاشات وتشغيل البرامج (نداء) ولكن يطبع الفواتير فنى التشغيل .

ملخص التشغيل اليومى day book :

هو تقرير يومى يتم فى نهاية اليوم ويشمل : تفاصيل الحركة + فواتير المبيعات والمشتروات .

ويتم حفظه على القرص أو فى مكان آمن خارج المركز لأجل الحماية .

(تم بحمد الله وتوفيقه)

"حين يتلفظ عليك شخص بكلام لا يليق فلا تغضب بل إبتسم لأنه وفر عليك إكتشاف شخصيته"

تمرين

1/ ما هو الفرق بين نظام معالجة البيانات & نظام معالجة البيانات المحوسب ؟

2/ ماهى الفائدة من ضرورة إتباع الخطوات المهمة فى التحليل والتصميم ؟

3/ ما هى واجبات محلل النظم ؟

4/ ماذا يقصد بتحليل النظام ؟

5/ ما الفرق بين : المحلل ، المصمم ، المبرمج ؟ وهل يمكن أن تتوفر فى شخص واحد كل هذه المهن ؟

6/ أذكر بعضاً من الأسئلة التى يجيب عليها مصمم النظم ؟

7/ هنالك إفتراضيات يجب على محلل النظم مراعاتها فى كتابة تقرير عن النظام قبل تسليمه للمصمم أذكر بعضاً منها ؟

8/ كيف يستفاد من الحاسوب فى الأعمال الإدارية ؟

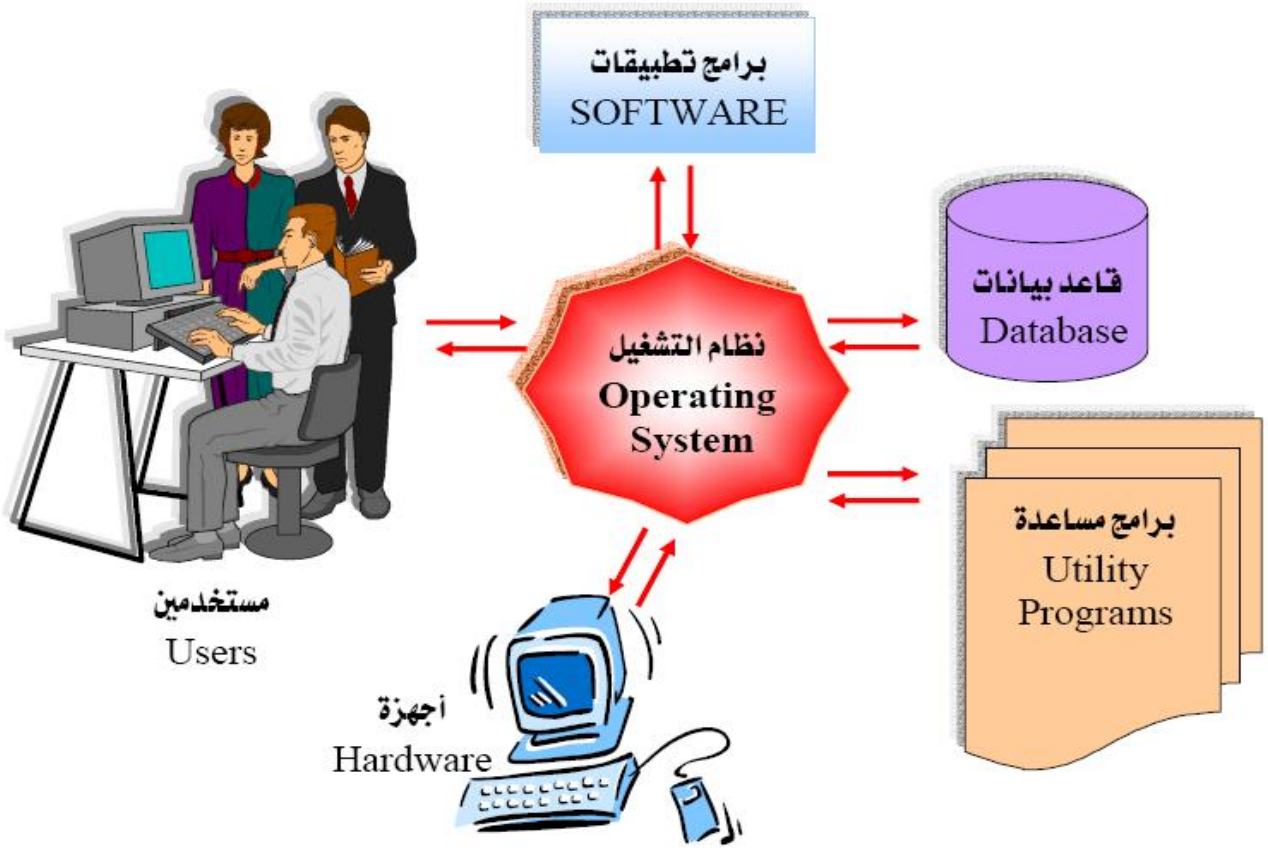
9/ ما هو الـ day book ؟

10/ على حسب ما درست قم بتحليل نظام المدرسة ؟

11/ ما هى قاعدة البيانات database ؟

12/ تمعن الرسم رقم (3) صفحة (10) ثم عرف الشبكة وفائدتها ووضح ما المقصود بجهاز الشبكة ؟

13/ أشرع الرسم التالى جيداً ثم وضح دلائل ومعانى المصطلحات المبينة ؟



الوحدة الثالثة
قواعد البرمجة

عرف البرمجة ؟ هى كتابة برنامج بلغة برمجة مناسبة مثل سى شارب ، جافا ، دوت نت ، بيسك

عرف البرنامج ؟ البرنامج هو مجموعة من التعليمات والأوامر المرتبة منطقياً لتؤدى مهمة محددة .

س/ أذكر أمثلة للغات برمجة ؟

سى C ، سى ++ C ، سى شارب *C#* ، جافا *Java* ، جافا إسكربت *Java Script* ،

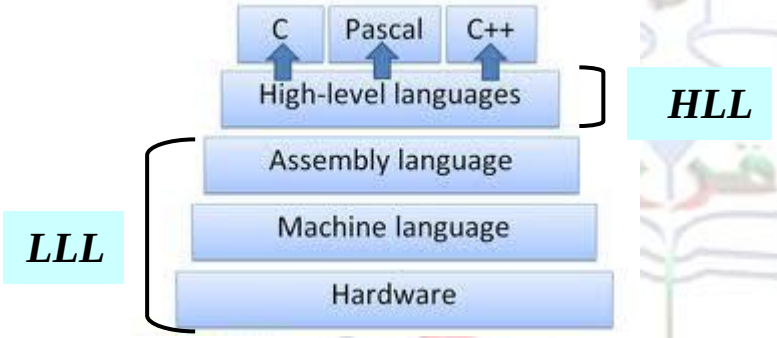
دوت نت *Dot Net* ، بيسك *Basic* ، باسكال *Pascal* ، فيجوال بيسك *Visual Basic* وغيرها

أنواع لغات البرمجة :

(1) لغات المستوى الأعلى *High Level Language* وتكتب إختصاراً *HLL* مثال لغة سى++

(2) لغات المستوى الأدنى *Low Level Language* وتكتب إختصاراً *LLL* مثال لغة الماكينة

الرسم التالى يوضح ذلك :



س/ هات أمثلة للغة مستوى أدنى؟

لغة أسمبلى ، لغة (0,1)

س/ لماذا لم تكن كتابة البرامج بالحاسوب قديماً من الأمور السهلة ؟

(1) لبدائية لغات البرمجة وطرقها (2) لضعف قدرات الحاسوب .

س/ لماذا أصبحت كتابة البرامج بالحاسوب حديثاً من الأمور السهلة والميسرة ؟

(1) لتصميم لغات المستوى الأعلى . (2) لتصميم برامج تشغيل بقدرات عالية .

س/ لماذا تكتب البرامج بلغات المستوى الأعلى ؟

(1) لأنها تستخدم الكلمات العادية . (2) لأنها تستخدم المترجمات .

س/ تستخدم لغة بيسك المفسرات فما هو الفرق بين المفسر والمترجم ؟

المفسر (*Interpreter*) :

هو برنامج يقوم بتحويل (ترجمة) البرنامج من لغات المستوى الأعلى للأدنى سطر سطر مثال مفسر بيسك .

المترجم (*Compiler*) :

هو برنامج يقوم بتحويل (ترجمة) البرنامج من لغات المستوى الأعلى للأدنى دفعة واحدة مثال مترجم سى++ .

س/ هل يمكن إتقان البرمجة فى رأيك ؟

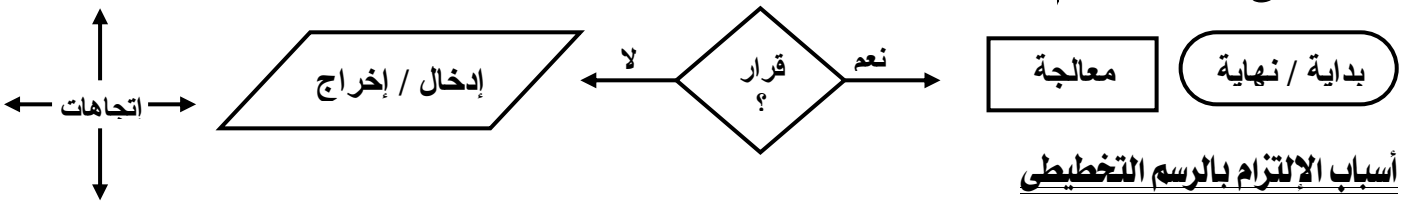
نعم فقط تحتاج لتعلم اللغة المطلوبة والرغبة والإهتمام والممارسة العملية .

الرسم التخطيطى (*Flowchart*) :

هو خريطة أو رسومات توضح خطوات حل المشكلة بالترتيب . ويتم قبل كتابة البرنامج .

رموز الرسم التخطيطى

توجد أنواع مختلفة للرسم التخطيطى وأشهرها الرموز القياسية الأمريكية للبرمجة وهى :



أسباب الإلتزام بالرسم التخطيطى

هنالك عدة أسبات أدت للإلتزام بالرسم التخطيطى (المخطط الإنسيابى) قبل كتابة أى برنامج أهمها :

(1) التأكد من صحة التسلسل المنطقى للأوامر ـ(يصعب متابعتها أو مراجعتها عند التشفير أو بعده)

(2) يمثل توثيقاً ممتازاً للبرنامج . ـــــــــ (يسهل فهمه للغير أوتعديله مالزم ذلك)

(3) يساعد فى عمل التشفير البنائى للبرنامج . ـــــ (التسرع فى التشفير قبل الرسم يؤدى للعشوائية)

س/ ماهى أسباب الإلتزام بالرسم التخطيطى ؟

(1) التأكد من صحة التسلسل المنطقى للأوامر . (2) يمثل توثيقاً ممتازاً للبرنامج .

(3) يساعد فى عمل التشفير البنائى للبرنامج .

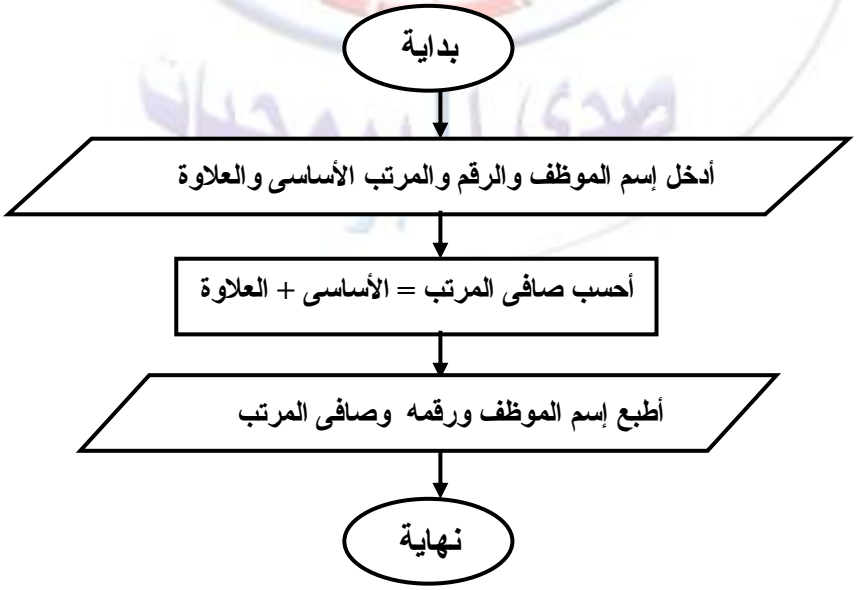
مثال لبرنامج بسيط :

س/ ما هو البرنامج البسيط ؟ هو الذى يحتوى على إدخال ومعالجة وإخراج بدون تعقيد .

مثال : برنامج طباعة الإسم والرقم وصافى المرتب لموظف واحد .

س/ إذا كان عدد الموظفين 50 موظف كيف يتم تنفيذه ؟

يتم تنفيذه 50 مرة لأنه مصمم لموظف واحد فقط .



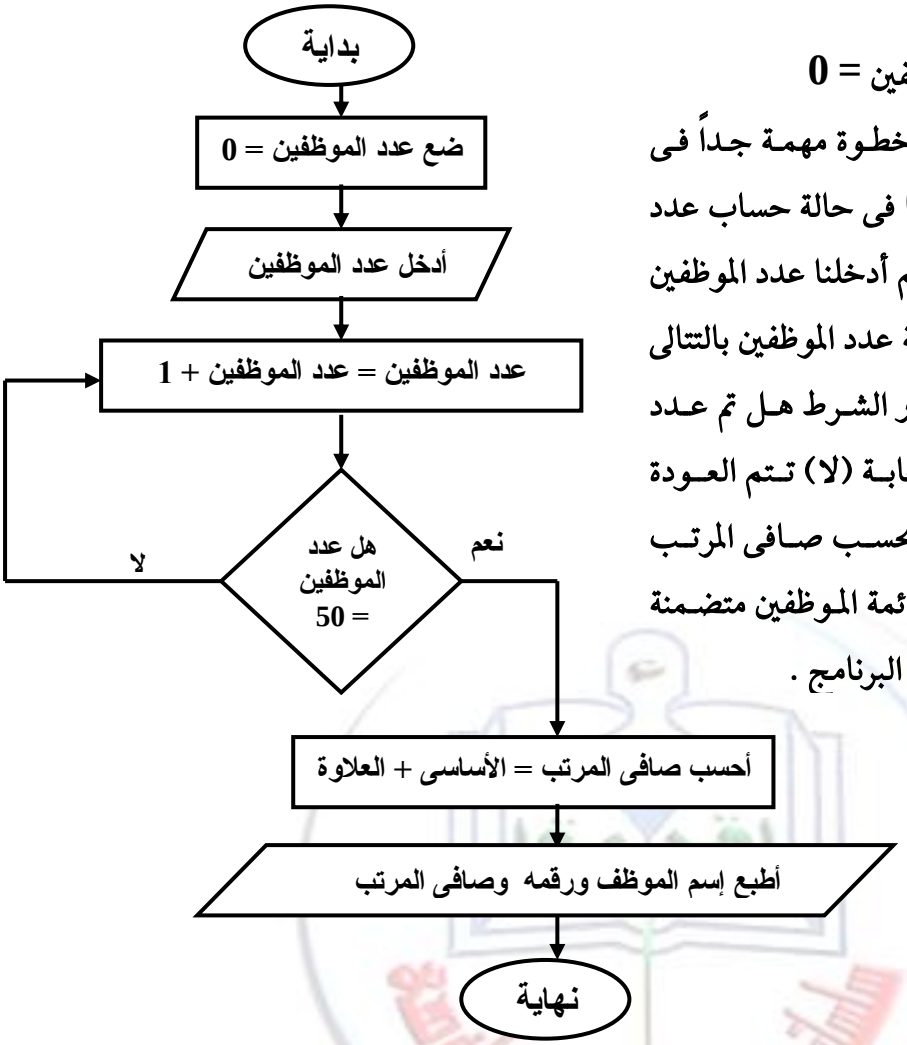
مثال لبرامج معقدة :

(1) عدل البرنامج فى المثال السبق بحيث يتوقف إذا كان عدد الموظفين = 50 موظف ؟

يتم ذلك بتعقيد البرنامج وإدخال معالجات معقدة وحلقات شرطية للإختبار .

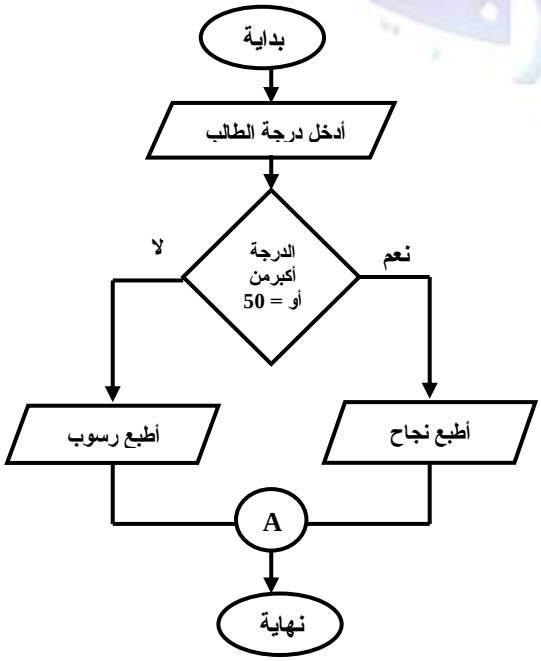
نبدأ أولاً بإفتراض أن عدد الموظفين = 0

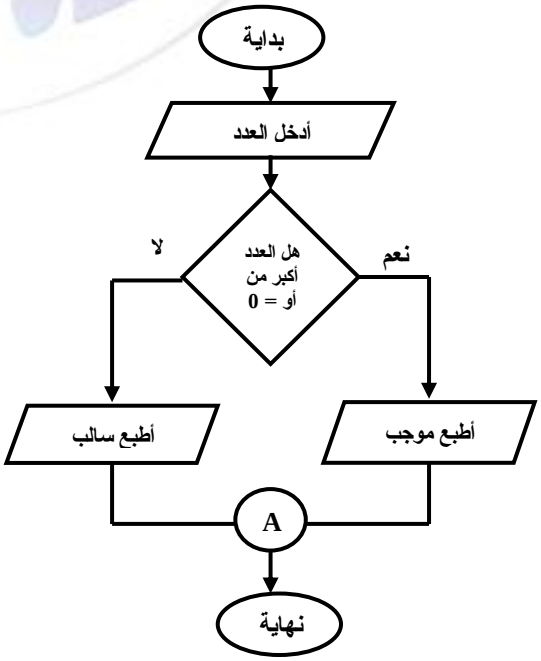
وتسمى القيمة الإبتدائية وهى خطوة مهمة جداً فى البرمجة بجعل عداد البرنامج = 0 فى حالة حساب عدد معين لأى شئ فى أى برنامج ثم أدخلنا عدد الموظفين المطلوب = 50 ثم نبدأ بإضافة عدد الموظفين بالتتالى ولكن فى كل مرة يتم إختبار الشرط هل تم عدد الموظفين أو زاد إذا كانت الإجابة (لا) تتم العودة والإضافة وإذا كانت (نعم) يحسب صافى المرتب بالمعادلة الموضحة وتتم طباعة قائمة الموظفين متضمنة الرقم والإسم والصافى وينتهى البرنامج .



(2) أرسم مخططاً لإختبار درجة طالب وطباعتها فإذا كانت أكبر من أو تساوى 50 يطبع نجاح *Pass* وإلا يطبع رسوب *Fail* ؟

(3) أرسم مخططاً لإختبار عدد وطباعته إذا كان موجباً (*Positive*) أو سالباً (*Negative*) ؟





مثال لبرنامج معقد : برنامج حساب متوسط البيع للأصناف : أنظر الرسم التخطيطى صفحة (18) .

الخوارزمية (الخطوات المنطقية للحل): *Algorithm* : هى نسبة للعالم الإسلامى الخوارزمى .

تعريف : الخوارزمية هى الطريقة التى تلتزم قواعد البرمجة .

تعريف آخر : هى مجموعة من الخطوات المرتبة منطقياً لتؤدى مهمة محددة .

ملحوظة مهمة : فى أى برنامج لابد من إعطاء أمرين :

الأول : القيمة الإبتدائية للبرنامج . وهى القيمة التى تعطى للبرنامج ليتم الحساب منها ودائماً تساوى الصفر

الثانى : شرط إستمرارية أو توقف الحلقة . وهو إدخال قيمة معينة تكتب فى الشرط حتى يتوقف البرنامج بعدها

(1) أبدأ .

(2) ضع جملة المبيعات = صفر ـــــ وهى القيمة الإبتدائية للبرنامج .

(3) إقرأ أو أدخل سجل البيع للأصناف .

(4) إذا كان عدد السجلات = 55555 (آخر سجل) إذهب للخطوة (9) . ـــــ وهى شرط التوقف .

(5) هل هو الصنف المقصود ؟ إذا كان لا عُد للخطوة (3) لقراءة سجل جديد .

(6) هل هو من العام الماضى ؟ إذا كان لا عُد لقراءة سجل جديد .

(7) أضف قيمة الصنف لجملة المبيعات : جملة المبيعات = جملة المبيعات + قيمة الصنف .

(8) هل هذا آخر صنف أو سجل ؟ إذا كان لا عُد لقراءة سجل جديد .

(9) أحسب المتوسط : متوسط المبيعات = جملة المبيعات ÷ 52 (عدد أسابيع العام).

(10) أطبع المتوسط .

(11) إنتهى .

قواعد البرمجة :

تقوم البرمجة على أربعة قواعد مهما كان البرنامج معقداً أو بسيطاً وهى :

أولاً : التتابع *Sequence* : هو تنفيذ الأوامر على التوالى منطقياً الأول فالأول بدون تخطى .

مثال : طباعة متوسط المبيعات لا يتم إلا بعد حساب المتوسط وهكذا .

ثانياً : الإختيار *Selection* : هو إختيار أمر معين (تتابع معين) من مجموعة أوامر (تتابعات).

مثال : إختيار شرط أن يكون هذا هو الصنف المطلوب . ويمكن أن يكون مركباً بإضافة العام .

ثالثاً : التكرار *Lopping* : هو تكرار تنفيذ أمر معين (تتابع معين) وفق شرط محدد مسبقاً .

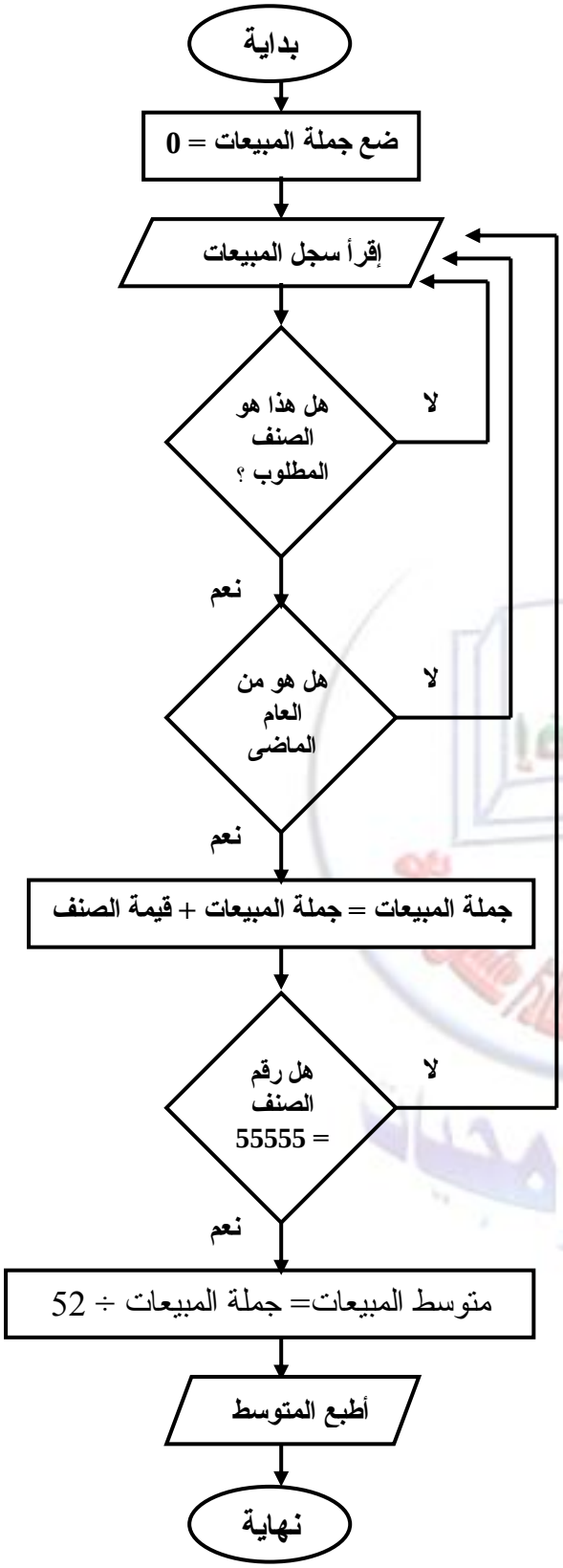
مثال : تكرار قراءة سجلات الأصناف والتوقف فى حالة أدخلنا أو كان عدد السجلات = 55555 .

رابعاً : التفرع *Branching* : هو تفرع أمر معين (تتابع معين) إلى عمليات أخرى وفق شرط محدد.

مثال : شرط إختبار هل الصنف هو المقصود ؟ وينتقل لحساب المتوسط وطباعته . وشرط التوقف .

س/ لماذا يفشل بعض المبرمجون فى برامجهم ؟ لأنهم لا يدخلون شرط الإستمرارية أو التوقف .

الشكل يوضح الرسم التخطيطى لحساب متوسط البيع للأصناف



خطوات بناء البرنامج :

المشكلة ***Problem*** : هى مسألة أو معضلة مطلوب حلها بعد تحديد عناصرها كاملاً .

بأخذ مثال متوسط المبيعات ولحل أى مسألة عموماً بالحاسوب هنالك خمس خطوات هى :

أولاً : تعريف المشكلة (تعريف المطلوب) :

ويتم فيها تحديد : المدخلات+المعالجة+المخرجات

1/ المدخلات : إدخال الأصناف، الأسعار ، العام

2/ المعالجة : حساب متوسط المبيعات .

المتوسط = جملة المبيعات ÷ عدد الأسابيع

3/ المخرجات : طباعة المتوسط .

ثانياً : تصميم الخوارزمية :

راجع صفحة (17) .

ثالثاً : تصميم الرسم التخطيطى :

وهو خريطة أو رسومات توضح خطوات حل المشكلة بالترتيب . ويتم قبل كتابة البرنامج .

رابعاً : كتابة البرنامج (كتابة الشفرة) :

س/ ما هو التشفير *Coding* ؟ هو تحويل الخوارزمية إلى برنامج بواسطة إحدى لغات البرمجة .

خامساً : إختبار البرنامج :

هو تشغيل وتجربة البرنامج فعلياً بالحاسوب بإدخال بيانات للتأكد من صحته .

وتتم متابعة البرنامج يدوياً ومقارنتها بمخرجات برنامج الحاسوب الناتجة والتأكد من صحة البرنامج أو عدمه فى معالجة البيانات .

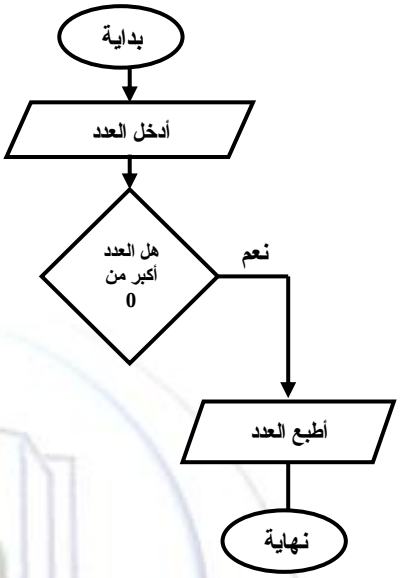
(تم بحمد الله وتوفيقه)

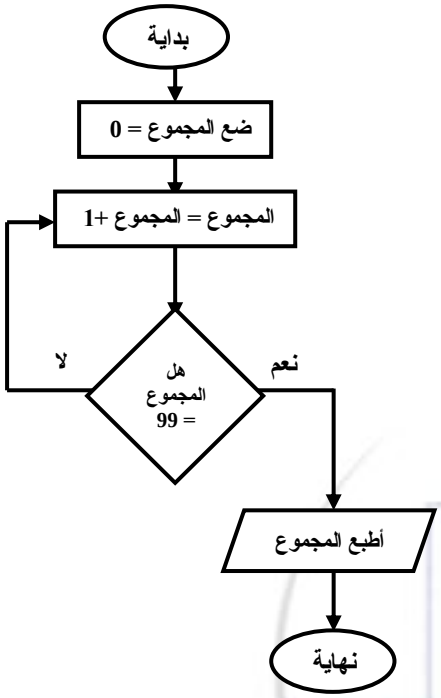
الإختبار الحقيقى لصديقك أو لمن تحب عندما تكون فى قمة الغضب فإن تحمل ما تمر به من إحساس حاز على قلبك وإن تصدع قلبه أو تفكيره ببعض الكلمات التى تصدر منك فى لحظات الغضب فهو لا يستحق ذلك ،، هذا توقيعى الخاص بوجهة منظور واحدة لأميز بين أصدقائى وأحبائى فعلا ممن هم دونهم فى المكانة ،،،، بقلم عثمان صدى

حل بعض مسائل تمرين الكتاب

(1) أرسم مخططاً لبرنامج يدخل العدد ثم يطبعه إذا كان موجباً ؟ المخطط الموضح للإجابة حسب المطلوب

(2) أرسم مخططاً لجمع المتوالية العددية : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ... ، 99 ؟

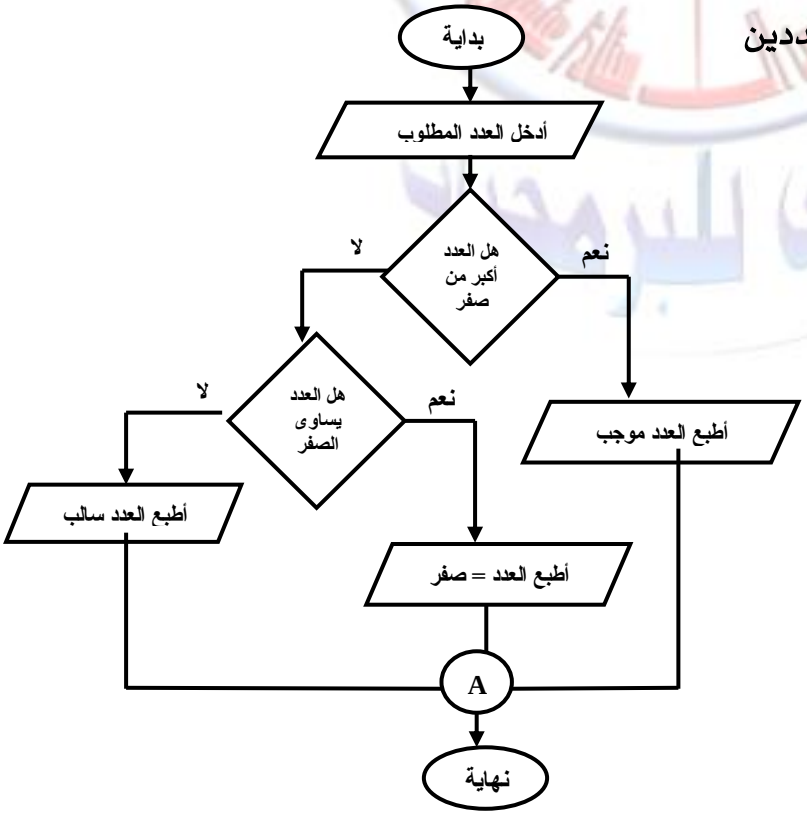




-أرسم مخططاً لبرنامج يدخل عدد ثم يختبره هل هو موجب أم سالب أم صفر ويطبعه النتيجة ؟

-عدل المخطط السابق ليختبر إدخال عددين

أيهما أكبر أم هما متساويان ؟



ملحوظة :

الوحدة الرابعة (لغة بيسك)فى مذكرة منفصلة وبنفس إسلوب الشرح .

توجد مذكرات الصف الثالث والأول .

لأى إستفسار يمكنكم الإتصال

00249918084991

أو المراسلة عبر

osmansada@gmail.com

مبرمج/ عثمان عوض حسن

أخى الطالب ،،،،

أختى الطالبة ،،،،

قم وإنتفض وأطرد اليأس فأنا بداخلى متيقن أنك لست مهملاً كما يظنون أو كما يصفك البعض ، إلا أنك مُقصر فى بعض واجباتك ، فأنت أقوى مما يظنون وأحسبك رانٍ إلى مستقبل يزهو بالفرح والإزدهار ؛ بيد أن بعض العقبات التى تصنعها لنفسك تجعلك فى محك الظنون لدى الآخرين وهذه العقبات هى التى تجعلك فى بوتقة اللامبالاة ويدفعها إستهزاء الآخرين من حولك بك وبعض تصرفات أولئك الحمقى أمثال (. . و . .) دعك منهم .

قف بينك وبين ذاتك وتأمل نفسك بعيداً عن الشرنقة وخارج حلقة اليأس التى تسجنك من الداخل وإتزن بين عواطفك وفكرك وكن سديد الرأى ولا تجامل نفسك ستجدها كما وصفتك فى بادئ حديثى .

ولأنى أعلم جيداً أنك تستطيع عاهدنى وعاهد أبويك وأشقاؤك ومعلميك ومن ينتظرك من أحباؤك وعاهد الله سبحانه وتعالى ونفسك قبلنا جميعاً .

عاهدنا أن ترمي بكل هذه المتلازمات المحبطة خلف ظهرك وتنطلق فى خط التفوق والتوجه نحو هدفك ولك حبٌ خالص يدعو لك من على البعد ولسان لا يفتأ يذكُرُك فى كل عشية وصباح ولك التوفيق والسداد .

وأنا أنتظر أى إقتراح منك أو لمن لا يجد فى كلامي مثقال خردل من صواب.

محبكم / عثمان عوض حسن

وأنا عن نفسي مؤمن بهذه العبارات وأجعلها زادي دوماً :

طموحاتى الكبرى بعيدة جداً مثل الشمس قد لا أستطيع الوصول إليها ولكن يمكننى النظر لأعلى لرؤية جمالها ، والإيمان بها ، ومحاولة السعى وراءها حيث تقودنى ،،،،،،،،،،،،،،،(الكوت)

اللهم علمنا ما ينفعنا وأنفعنا بما علمتنا يا رب

اللهم صل على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

هدفى هو : التعليم حق للجميع :

بمعنى يمكنك الحصول على نسخة إلكترونية لأى من هذه المذكرات مجاناً دون أى مقابل مادى .

لطلب النسخة الثانية والتى تشمل باقى الأبواب إتصل أو أرسل رسالة واتساب فقط للرقم #00249918084991

ستصلك مجاناً بدون أى مقابل مادى

وكذلك جميع مذكرات الحاسوب للثانوى (الصف الثانى والثالث)

ساهم معنا فى نشرها ليستفيد منها من لا يستطيع شراء الكتب التى أصبحت ترهق العاتق ولكى تساهم بصدقة جارية لك ولوالديك

اللهم أجعل فى عملنا هذا الإخلاص وجنبنا الرياء وأعمال الشيطان