د. بشير خميس

Accounting Information Systems نظم المعلومات المحاسبيه
Accounting Information Systems 10th edition Romney Chapters (1 2 3 4 8 9 10 11 14)

Accounting Information Systems (10th Edition) (Accounting Information Systems) (Hardcover)

By Marshall B. Romney (Author), Paul J. Steinbart (Author)

Index

CHAPTER ONE - INTRODUCTION مقدمه 2

CHAPTER TWO - OVER VIEW OF BUSINESS PROCESS 13

نظره عامه على عمليات الاعمال 13

CHAPTER FOUR - RELATIONAL DATABASES قواعد البيانات العلانقيه 27

CHAPTER EIGHT - INFORMATION SYSTEMS CONTROLS FOR SYSTEM RELIABILITY 37

الرقابه على أنظمة المعلومات التي يمكن الاعتماد عليها 37

CHAPTER TEN - THE REVENUE CYCLE: SALES AND CASH COLLECTIONS 53

دورة الايرادات : المبيعات و التحصيل 53

CHAPTER FOURTEEN –DGENERAL LEDGER & PERORTING SYSTEM 69

نظام الاستاذ العام و التقارير 69

CHAPTER FIFTEEN -DATABASE DESIGN USING THE REA DATA MODEL 79

تصميم قاعدة بيانات بأستخدام نموذج REA 79

Chapter One - INTRODUCTION مقدمه

الاسئله التي سيتم طرحها في هذا الفصل :

١. ما معنى النظام ، البيانات ، و المعلومات
٢. ما هو نظام المعلومات المحاسبيه
٣. ما أهمية دراسة نظام المعلومات المحاسبيه
٤. ما هو دور نظام المعلومات المحاسبيه في سلسلة القيمه Value Chain .
٥. كيف تقوم نظم المعلومات المحاسبيه بتقديم المعلومات المفيده لاتخاذ القرارات
٦. ما هي الاستراتيجيات الاساسيه و المواقف الاستراتيجيه التي تستطيع المنظمه أن تتبعها

AIS Accounting Information Systems..... التعاريف الاساسيه

البيانات Data
هي حقائق تجمع و تسجل و تخزن و تعالج من خلال نظام معلومات IS

المعلومات (I) Information
هي بيانات تم تنظيمها و معالجتها لاعطاء معنى مفيد لها لدى المستخدم

النظام (S) System
هو محموعه من العناصر أو المكونات المتداخله و المترابطه التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق الهدف

نظم المعلومات المحاسبيه
(AIS) Accounting Information Systems
هو نظام لتجميع و تسجل و تخزين و معالجة البيانات لإنتاج المعلومات المفيده لمتخذى القرارات

نظم المعلومات (IS) Information Systems
هو أستخدام الموارد الماديه و البشريه و البرمجيه و المعلوماتيه بأدخال البيانات و تخزينها و معالجتها و أسترجاعها و أخراج المعلومات و توصيلها الى الجهات المستخدمه و المستفيده منها لمساعدتها في ممارسة أنشطتها الرئيسيه (وظائف المنظمه و وظائف الاداره) وأتخاذ القرارات و تقييم الاداء.

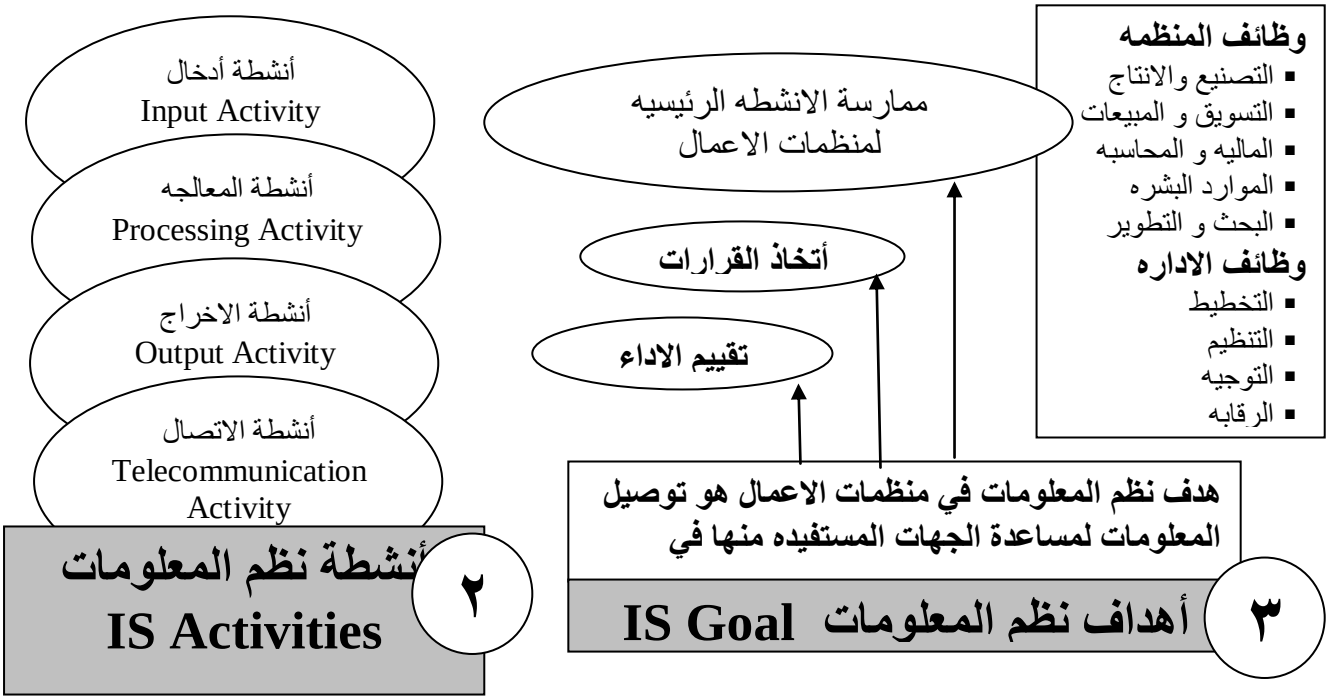
MIS Management Information Systems.... التعاريف الاساسيه

البيانات Data
تدفق لحقائق أوليه (خام) تمثل الاحداث مثل العمليات في الاعمال

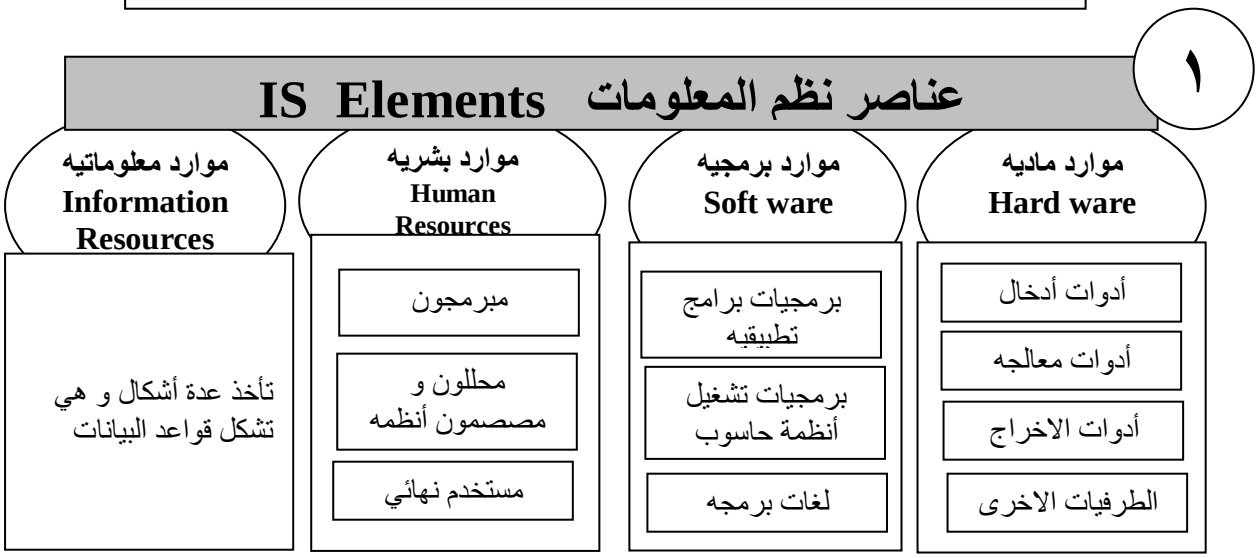
المعلومات (I) Information
محموعه من الحقائق ذات المعنى و المفيده للناس في معملاتهم مثل أتخاذ القرارات

نظم المعلومات
(IS) Information Systems
هو محموعه من العناصر أو المكونات المتداخله التي تجمع (أو تسترجع) و تعالج و توزع المعلومات لدعم أتخاذ القرارات و السيطره على المنظمه

هي تنظيم و أدارة الحلول لتحديات الاعمال التي تظهر من بيئة العمل



أركان نظم المعلومات
IS Basic Elements



الخلاصه : أركان نظم المعلومات

١. **العناصر** : موارد ماديه / موارد برمجيه / موارد بشريه / موارد معلوماتيه
٢. **الانشطه** : أدخال / معالجه / أخراج / أتصالات
٣. **الاهداف** : توصيل المعلومات للاطراف المستفيده في :

١. ممارسة الانشطه الرئيسيه
٢. أتخاذ القرارات
٣. تقييم الاداء

a. النظام ، البيانات ، المعلومات ، نظم المعلومات ، نظم المعلومات المحاسبيه

النظام (التعريف ، الاهداف الفرعيه و الرئيسيه للانظمه الفرعيه و الرئيسيه و أمكانية تضاربها)

هو محموعه من العناصر أو المكونات المتداخله و المترابطه التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق هدف. و معظم الانظمه تتكون من أنظمه فرعيه و العكس صحيح (أي الانظمه الفرعيه تكون أنظمه رئيسيه)

تعارض و أنسجام الاهداف :

كل منظمه لها أهداف و عليه تصمم الانظمه الفرعيه بحيث تحقق أكبر قدر ممكن من أهداف المنظمه حتى و لو كان ذلك على حساب التضحيه بأهداف الانظمه الفرعيه نفسها .

مثال :

فسم الانتاج (نظام فرعي) لآي شركه من الممكن أن يمتنع عن تحقيق أهدافه الخاصه بالبقاء ضمن الموازنه المخصصه له من أجل تحقيق أهداف المنظمه في تسليم البضاعه في الموعد المحدد.

تعارض الاهداف :- يحدث عندما يكون نشاط نظام فرعي غير منسجم مع الانظمه الاخرى أو مع النظام الاكبر
أنسجام الاهداف :- يحدث عندما تكون أهداف الانظمه الفرعيه منسجمه مع أهداف المنظمه. و كلما زاد تعقيد النظام كلما كان من الصعوبه تحقيق الانسجام في الاهداف.

أن مفهوم النظام يعزز التكامل عن طريق تقليل تكرار عمليات التسجيل و التخزين و التقرير و المعالجه

البيانات Data (تعريفها و مصادرها)

هي حقائق تجمع و تسجل و تخزن و تعالج من خلال نظام معلومات IS و التي تعتبر كمواد خام . و تختلف أشكال البيانات فقد تكون رموز صوتيه أو رموز شكليه أو فيزيائيه.

المنظمات تجمع البيانات عن :-

١. الاحداث (الاحداث التي تحدث) Events
٢. المصادر المتأثره بالحدث Resources
٣. الوكلاء الذين يشاركون في الحدث Agents

المعلومات Information (فوائدها ، تكلفتها ، صفاتها، طبيعتها حسب المستفيدين)

هي بيانات تم تنظيمها و معالجتها لاعطاء معنى مفيد لها لدى المستخدم المعلومات . و عادة ما تؤدي المعلومات الاكثر و الافضل الى قرارات أفضل و لكن أذا ما توفرت معلومات أكثر من قدرتك الاستيعابيه فأنك ستعاني من عبء المعلومات و تتدنى جودة القرارات في حين تزداد كلفة أنتاج هذه المعلومات.

فوائد المعلومات

١. التقليل من حالة عدم التأكد
٢. تحسين القرارات
٣. تحسين القدره على التخطيط و جدولة الانشطه

تكلفة أنتاج المعلومات تتضمن الوقت و الموارد المستنفذه في :-

١. جمع البيانات
٢. معالجة البيانات
٣. تخزين البيانات
٤. توزيع المعلومات على مستخدميها
   - إن تكلفة المعلومات و منفعتها من الصعب إحتسابها لكنك تحتاج الى معرفة مدى أحتياجك الى المعلومات عندما تقوم بصنع القرار.

صفات المعلومات المفيده :-

١. **الملائمه** Relevance

حيث أنها تقلل من حالة عدم التأكد عن طريق المساعده في التنبؤ بما سيحدث أو المصادقه على ما حدث بالفعل .

٢. **الاعتماديه** Reliability
أي أن المعلومات خاليه من الاخطاء و التحيز و تعكس الاحداث و النشاطات بمصداقيه.

٣. **الاكتمال** Completeness
أي أن المعلومات كامله لا تترك أي شئ مهم دون توفره

٤. **التوقيت المناسب** Timeliness
أي وصول المعلومات في الوقت المناسب لاتخاذ القرار

٥. **المفهوميه** Understandability
أي أن المعلومه معروضه بطريقه سهلة الاستيعاب و الفهم و يمكن أستخدامها من فبل المستخدم

٦. **يمكن التحقق منها** Verifiability
أي أنه يوجد أجماع فكري على المعلومه بمعنى أن طبيعة المعلومه تكون بشكل يؤدي الى الوصول الى نفس النتائج عند أستخدامها من قبل أشخاص مختلفين .

٧. **يمكن الوصول اليها** Accessibility
أي أنه يمكنك الحصول على المعلومه عندما تحتاجها و بالشكل الذي تريده.

المعلومات حسب المستفيدين

١. **معلومات للمستخدمين خارجيين** أن المستخدمين الخارجيين يستخدمون بصوره أساسيه :
   - معلومات الزاميه Mandatory Information
     هي معلومات مطلوبه من قبل الهيئات الحكوميه مثل متطلبات هيئة الاوراق الماليه
   - معلومات ضروريه أو أساسيه Essential Information
     هي معلومات مطلوبه لانجاز الاعمال مع الاطراف الخارجيه مثل طلبات الشراء
     عند تقديم المعلومات الالزاميه أو الضروريه يجب أن يكون التركيز على :-
     - الحد الادنى للتكاليف
     - الوفاء بالمتطلبات القانونيه
     - الوفاء بالحد الادنى من معايير الاعتماديه عليها و الفائده

٢. **معلومات للمستخدمين داخليين**
المستخدمين الداخليين يستخدمون معلومات مميزه بصوره أساسيه و يكون التركيز الاساسي فيها على أنتاج المعلومات التي تتجاوز منفعتها كلفة الحصول عليها (أي معلومات ذات قيمه إيجابيه)

نظم المعلومات Information Systems **(IS)** (أصنافها، مكوناتها، أركانها – العناصر و الانشطه و الاهداف)
هي النظم التي تستخدم الموارد البشريه و البرمجيه و المعلوماتيه بأدخال البيانات و معالجتها و أسترجاعها و أخراج و توصيل المعلومات الى الاطراف المستخدمه و المستفيده منها لمساعدتها في ممارسة الانشطه الرئيسيه لمنظمات الاعمال (وظائف المنظمه و وظائف الاداره)و أتخاذ القرارات و تقييم الاداء .

تصنف نظم المعلومات كواحده من التصنيفات التاليه :-

١. **أنظمة معالجة العمليات** Transaction Processing Systems **(TPS)**
تعالج حجم كبير من البيانات و الاعمال الروتينيه

٢. **أنظمة أتمتت المكاتب** Office Automation Systems **(OAS)**
تعالج المعلومات مع السماح بالمشاركه على مستوى المنظمه مثل البرمجيات Spread Sheet و المعالجه بأستخدام Word و البريد

٣. **أنظمة العمل المعرفيه** Knowledge Work Systems **(KWS)**
تساعد المهنيين في تطوير معلومات جديده

٤. **نظم معلومات أداريه** Management Information Systems **(MIS)**

هي عباره عن أنظمة معلومات محوسبه تدعم مجموعه واسعه من وظائف الاعمال أكثر من أنظمة معالجة بيانات.

٥. **أنظمة دعم القرارات** Decision Support Systems (**DSS**)
هي أنظمة معلومات تستخدم قواعد البيانات الخاصه و النماذج في دعم متخذي القرارات شبه المهيكله في المراحل المختلفه .

٦. **النظم الخبيره** Expert Systems (**ES**)
تستخدم خبرة متخذي القرار في تقديم المشوره والنصح للمدراء في أتخاذ القرارات الصعبه

٧. **نظم دعم القرارات الجماعيه** Group Decision Support Systems (**GDSS**)
صممت لمساعدة المدراء في أتخاذ القرارات بشكل جماعي كفريق عمل لحل المشاكل.

٨. **نظم دعم التنفيذيين** Executive Support Systems (**ESS**)
تصمم لدعم الاداره العليا بالمعلومات و النماذج التحليليه اللازمه لصنع القرارت غير الميهكله (الاستراتيجيه)

٩. **التكنولوجيا الحديثه**
مثل التجاره الالكترونيه ، مشاريع تخطيط الموارد ، الاجهزه اللاسلكيه ، و **برمجيات الموارد المفتوحه** و التي تتكامل مع الانظمه التقليديه. مثل **نظم تخطيط موارد المنشأه ERP System**

مكونات نظم المعلومات IS :-

١. الموارد الماديه Hard Ware
٢. الموارد البرمجيه Soft Ware
٣. الموارد البشريه Human Resources
٤. الموارد المعلوماتيه Information Resources

أركان نظم المعلومات :-

أولا : **العناصر** (تشمل المعدات المستخدمه في نظم المعلومات و تتكون من أربعة أقسام)

١. الموارد الماديه
   a. أدوات الادخال و تشمل (Key Board , Mouse , Scanner)
   b. أدوات المعالجه و تشمل و حدة المعالجه المركزيه (CPU)
   c. أدوات الاخراج و تشمل (Printer , Screen)
   d. الطرفيات الاخرى و تشمل (المودم ، و توصيلات الاجهزه)
٢. الموارد البرمجيه Soft Ware
   a. برمجيات تطبيقيه (تكون عامة أو متخصصه الغرض مثل , Excel , Word)
   b. برمجيات أدارة النظم (هي البرمجيات التي تشغل الحاسوب Windows)
   c. لغات البرمجه (تستخدم لعمل البرامج Visual Languages)
٣. الموارد البشريه
   a. المبرمجون (مؤهل للكتابه بلغات برمجمه معتمده)
   b. محللوا و مصمموا الانظمه (يقومون بجملة من المراحل تبداء بتحليل النظام)
   c. المستخدم النهائي (يعتمد على مستواهم و أحتياجاتهم)
٤. الموارد المعلوماتيه (تأخذ عدة أشكال و هي تشكل قواعد البيانات)

ثانيا : **الانشطه** (تمارس بأستخدام الموارد السابقه)

١. أنشطة الادخال (هي الانشطه المتعلقه بأدخال البيانات)
٢. أنشطة المعالجه (هي الانشطه المتعلقه بتحويل البيانات الخام الى معلومات مفيده و قد تم تطويرها من ناحية دقة و سرعة المعالجه و تكون أنشطة المعالجه على الاشكال التاليه :-
   a. تشغيل على الخط Online Processing
   b. تشغيل الرفع Batch Processing
٣. أنشطة الاخراج (تتم بأستخدام أدوات الاخراج المختلفه)
٤. أنشطة الاتصال (تتم بأستخدام تقنية الاتصالات)

ثالثا : **الاهداف** تهدف نظم المعلومات الى توصيل المعلومات لمساعدة الاطراف المستفيده في :-

١. ممارسة الانشطه الرئيسيه لمنظمات الاعمال و يشمل ذلك :-
   a. وظائف المنظمه و تشمل :
      ١. التصنيع و الانتاج
      ٢. التسويق و المبيعات
      ٣. المحاسبه و الماليه
      ٤. البحث و التطوير
      ٥. أدارة الموارد البشريه و الرواتب
   b. وظائف الاداره و تشمل :
      ١. التخطيط
      ٢. التنظيم
      ٣. التوجيه
      ٤. الرقابه
٢. أتخاذ القرارات (و هو أختيار بديل من عدة بدائل متاحه و يمر ضمن عدة مراحل بحسب نموذج سليمون Simon لاتخاذ القرارت)
٣. تقييم الاداء (حيث تساعد هذه الانظمه في تقييم الاداء)

وظائف الاداره	وظائف المنظمه				
	التصنيع و الانتاج	التسويق و المبيعات	المحاسبه و الماليه	أدارة الموارد البشريه	البحث و التطوير
تخطيط					
تنظيم					
توجيه					
رقابه					

نظم المعلومات المحاسبيه (AIS) Accounting Information Systems

(تعريفها، أنواعها، وظائفها، أهميتها ، المؤثرات)

هو نظام يجمع يسجل يخزن يعالج البيانات لإنتاج المعلومات لمتخذي القرارات و الذي يمكن أن (أنواعها)

a. يستخدم التكنولوجيا (متطور)
b. يستخدم الورق و الاقلام (بسيط)
c. يستخدم التكنولوجيا و الاوراق و الاقلام (يجمع بين الاثنين أعلاه)

التكنولوجيا : ببساطه هي و سيلة أو أداة لخلق أو تحسين أو المحافظه على النظام

و ظائف نظام المعلومات المحاسبيه :-

a. جمع و تخزين المعلومات عن الاحداث و الموارد و الوكلاء
b. تحويل هذه البيانات الى معلومات تستخدمها الاداره في صنع القرار عن الاحداث و الموارد و الوكلاء
c. توفير الرقابه الكافيه للتأكد من موارد المنشأه بما في ذلك البيانات المتعلقه بها:-
   ١. متوفره عند الحاجه
   ٢. دقيقه و يمكن الاعتماد عليها
   ٣. تلبية المتطلبات المحاسبيه

أهمية نظم المعلومات المحاسبيه

١. **نظم المعلومات المحاسبيه أساسيه للمحاسبه** حيث أنها تركز بشكل كبير على : كيفية تجميع البيانات و تحويلها الى معلومات مفيده و ضمان أستمرار توفرها و أمكانية الاعتماد عليها (Availability ,

reliability , and accuracy). كما أن نظم المعلومات ليست مساقات رقميه و حيث أن المحاسبه هي نشاط تزويد معلومات لذلك يحتاج المحاسب الى معرفة و فهم :-

١. كيف تم تصميم و تطبيق هذا النظام الذي يزود المعلومات
٢. كيف تم التقرير عن المعلومات الماليه
٣. كيف تستخدم المعلومات في صنع القرار
٤. كيف يتم تزويد المعلومات و أستخدامها

٢. **أن مهارات نظم المعلومات المحاسبيه مهمه لتحقيق النجاح بالمهن المحاسبيه** و أهم هذه المهن :-
١. المدققون يحتاجون الى تقييم دقة و مصداقية المعلومات التي ينتجها نظام المعلومات المحاسبيه
٢. محاسبوا الضرائب يجب أن يفهموا نظام المعلومات المحاسبي للعميل بشكل كافي ليكونوا على ثقه من أنه يزودهم بمعلومات كامله و دقيقه لتخطيط الضرائب و موافقتها لمتطلبات العمل
٣. في الصناعات الخاصه و الانظمه غير الهادفه للربح تعد الانشطه الخاصه بأنظمه العمل من أكثر الانشطه أهميه في عمل المحاسب
٤. في مجال الاستشارات الاداريه يعد تصميم و أختيار و تنفيذ أنظمة المعلومات المحاسبيه من أكثر مجالات النمو سرعة

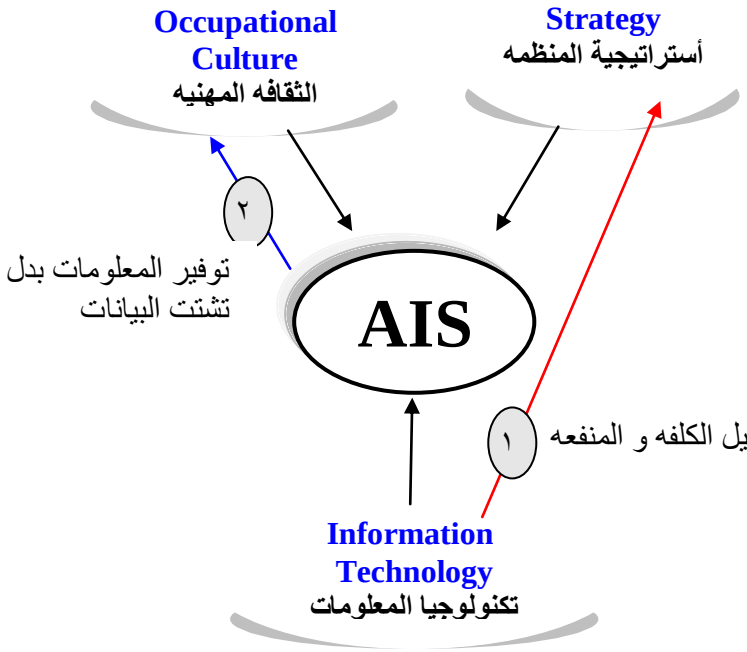
٣. أن **دراسات نظم المعلومات المحاسبيه تكمل دراسات الانظمه الاخرى** حيث تركز دراسات الانظمه الاخرى على تصميم و تنفيذ أنظمة المعلومات ، قواعد البيانات ، و الانظمه الخبيره. في حين
٤. أن دراسات نظم المعلومات المحاسبيه تركز على المسؤوليات المحاسبيه و الرقابه لذلك فأن نظم المعلومات المحاسبيه تعتبر **رئيسيه في أمتحانات ال CPA** حيث أنها تشكل ٢٥% من أسئلة قسم البيئه و المفاهيم في أمتحانات ال CPA .
٥. إن نظم المعلومات المحاسبيه **تؤثر على أستراتيجية المنشأه و ثقافتها**.

لماذا ندرس نظم المعلومات المحاسبيه :-

١. لأنها أساسيه للمحاسبه
٢. ضروريه لتحقيق النجاح المهني
٣. تكمل دراسة الانظمه الاخرى
٤. أنها جزء أساسي من أمتحانات ال CPA الجديده
٥. لانها تؤثر على أستراتيجية المنشأه و ثقافتها.

أن تصميم نظم المعلومات المحاسبيه يتأثر بكل من :-

١. تكنولوجيا المعلومات
٢. أستراتيجية المنظمه
٣. ثقافة المنظمه



١) أن أختيار تكنولوجيا المعلومات يعتمد على تحليل المنفعه و الكلفه و الذي بدوره يتطلب فهم أستراتيجية المنشأه

٢) أن ثقافة المنشأه تؤثر على تصميم و أختيار نظام المعلومات المحاسبيه الا أن نظام المعلومات المحاسبيه يؤثر على ثقافة المنشأه أيضا و ذلك عن طريق أستبدال تشتت البيانات بتوفير المعلومات.

القيمه المضافه Value Added ،سلسلة القيمه Value Chain، دور نظم المعلومات المحاسبيه في سلسلة القيمه

دعنا نركز على المحادثه التي جرت في صيدلية (JO) بين العميل و الصيدلاني :-
العميل :- حسنا أيها الصيدلاني أقتراحك جيد لكن أسعارك أعلى ب ٥% من منافسيك.
الصيدلاني :- هذا صحيح لكننا مرتاحين مرتاحين لذلك بسبب القيمه المضافه التي نقدمها لعملائنا
العميل :- ماذا ؟؟ " قيمه مضافه كيف يتم تحويلها الى دولارات ؟ .
الصيدلاني :- لول أنها خدمة المستهلك Customer Services .
الهدف الاساسي لمعظم المنظمات هو توفير قيمه لعملائها

القيمه المضافه Value Added **(** تعريفها، و أشكالها **)**
هي قيمة المنتج النهائي بكامل عناصره التي تزيد عن قيمة مكوناته و التي يمكن الحصول عليها من خلال :-

- الحصول على المنتج بصوره أسرع
- أمكانية الاعتماد على المورد في توفير المنتج عند الطلب
- تقديم خدمه أفضل أو نصيحه أفضل
- تزويد محدود للمنتج (فصيلة دم O أو الاحجار الكريمه .. الخ)
- تزويد مواصفات محسنه
- تزويد مواصفات معينه وفق الطلب Customizing it

نشاطات الاعمال Business Activity : **هي الوظائف التي تقوم بها الاعمال للوصول الى أهدافها**
سلسلة القيمه Value Chain: **هي القيمه المضافه Value Added التي تضاف من خلال سلسلة من الانشطه(خط أو كادر) التي تمارسها المنظمه** و الانشطه التي تقوم بها المنظمه يمكن تصنيفها حسب أرتباطها بالقيمه المضافه الى :-

١. أنشطه رئيسيه (أرتباط مباشره بالقيمه المضافه)
٢. أنشطه داعمه (أرتباط غير مباشر بالقيمه المضافه)

و هذه الانشطه التي تضيف القيمه تسمى أحيانا خط أو كادر أنشطه على التوالي line & Stuff Activities

الانشطه الرئيسيه : Primary activities

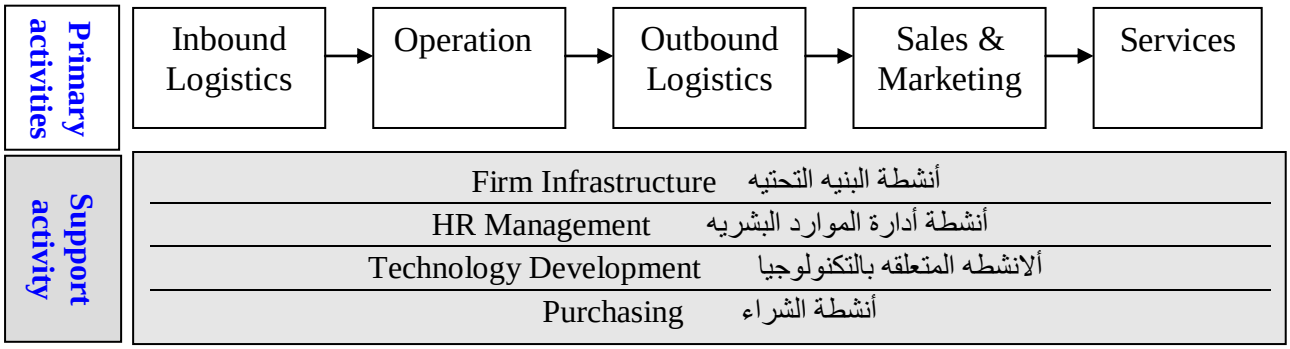
١. الدعم اللوجستي الداخلي Inbound Logistics **:** يتضمن النشاطات الخاصه بالاستلام و التخزين و التوزيع للمواد الاوليه و التي تعتبر مدخلات المنظمه لانتاج السلع
٢. العمليات Operations : أنشطة تحويل عناصر المدخلات الى منتجات أو خدمات
٣. الدعم اللوجستي الخارجي Outbound Logistics : النشاط المتعلق بتوزيع المنتجات و الخدمات للعملاء و تتضمن التغليف و الشحن الى المخازن أو العملاء
٤. التسويق و المبيعات Marketing & Sales : تتضمن نشاطات مساعدة العملاء على شراء منتجات المنظمه و خدماتها .
٥. الخدمات Services : تتضمن نشاطات تزويد العميل بخدمات ما بعد البيع من إصلاح و صيانه و غيره من خدمات .

الانشطه الداعمه : Support activity

١. البنيه التحتيه للمنظمه Firm Infrastructure : يتضمن النشاطات التي يقوم بها المحاسبون و المحامون و الاداريون و نظام المعلومات المحاسبيه.
٢. الموارد البشريه Human Resources : ألانشطة المتعلقه بما يلي :
   a. أستقطاب العماله

b. تعيين الموظفين
c. تدريب الموظفين
d. مدفوعات الموظفين paying employees
e. أدارة منافع الموظفين handling employee benefits

٣. التكنولوجيا Technology : الانشطه التي تؤدي الى تحسين منتجات المنشأه من السلع و الخدمات مثل (البحث و التطوير و تطوير مواقع الانترنت)
٤. المشتريات Purchasing : تتضمن نشاطات شراء الموارد (المخزون و الموجودات الثابته)



دور نظم المعلومات المحاسبيه في سلسلة القيمه Value Chain (سلسلة التزويد)

١. تستطيع تقنية المعلومات أن تؤثر في **زيادة كفأة و فاعلية أداء كافة الانشطه الرئيسيه و الداعمه** التي تقوم بها المنظمه.
٢. تستطيع سلسلة القيمه في المنظمه الارتباط بسلاسل القيمه لعملائها و مورديها و موزعيها و بذلك يمكن **تحقيق التكامل فيما بين سلسلة القيمه لكل من منظمة الاعمال و سلسلة القيمه لعملائها و مورديها و موزعيها**.
مثال : " يرتبط الدعم اللوجستي الداخلي للصيدليات مع الدعم اللوجستي الخارجي لمورديها كما يرتبط الدعم اللوجستي الخارجي للصيدليات مع الدعم اللوجستي الداخلي لعملائها.

a. يرتبط الدعم اللوجستي الداخلي للصيدليات مع الدعم اللوجستي الخارجي لمورديها
b. يرتبط الدعم اللوجستي الخارجي للصيدليات مع الدعم اللوجستي الداخلي لعملائها

أن الارتباط بين سلاسل القيمه المنفصله يحقق التكامل ما بين سلسلة القيمه لكل من الموردين و المستهلكين و منظمة الاعمال حيث يتم خلق نظاما أكبر يسمى سلسلة التزويد Supply Chain. أن تكنولوجيا المعلومات يمكنها تسهيل الارتباطات (الاتصالات و التوصيلات) التي تحسن من أداء سلسلة القيمه الخاصه بكل من هذه المنشأت المرتبطه .

أنواع القرارات، أستراتيجية المنظمه و نظم المعلومات المحاسبيه عليها، أثر الانترنت على سلسلة القيمه

أنواع القرارات على أساس درجة هيكلة degree of structure صنع القرار :

١. **القرارات المهيكله Structured decisions :** هي القرارات التي يكون أتخاذها محكوم بقوانين و قواعد و تعليمات Rules كامله و محدده بحيث لا تترك مجالا للحكم الشخصي و التقدير الموضوعي من قبل متخذيها و تمتاز هذه القرارات بأنها :
   - قرارات روتينيه و متكرره
   - يمكن تفويضها لمستويات الاداره الدنيا
٢. **القرارات شبه المهيكله Semi Structured decisions :** هي القرارات التي يكون أتخاذها محكوم بقوانين و قواعد و تعليمات Rules غير كامله بحيث تترك مجالا محدودا للحكم الشخصي و التقدير الموضوعي من قبل متخذيها و التي عادة ما تحدث من فتره لاخرى و التي تتخذ في الادراه الوسطى
٣. **القرارات غير المهيكله Unstructured decisions :** هي القرارات نادرة التكرار و تحتاج الى درجه عاليه من التقدير الموضوعي و الحكم الشخصي من قبل متخذيها و تتخذ في الاداره العليا

أنواع القرارات على أساس النطاق و المجال الذي يؤثر به القرار:

١. **قرارات تشغيليه Occupational control decisions :** هي متعلقه بأداء مهام محدده و تتسم هذه القرارات بأنها ذات طبيعه متكرره و يوميه
٢. **قرارات رقابه أداريه Management control decisions :** هي متعلقه بأستخدامات موارد المنشأه و الاستفاده منها لتحقيق أهدافها
٣. **قرارات التخطيط الاستراتيجي Strategic planning decisions :** هي متعلقه بتخطيط مستقبل المنشأه و تجيب عن تسأولات مثل .. ماذا نريد أن نكون عندما نكبر ؟ .. الخ .. و تتضمن هذه القرارات ما يلي : -
   - تحديد أهداف المنظمه
   - تحديد السياسات التي يمكن أستخدامها للوصول الى هذه الاهداف

بشكل عام كلما أرتفع المستوى الاداري للمدير في المنظمه كلما كانت قراراته تتسسم بأنها :
- قرارات أقل هيكليه
- قرارات ذات نطاف و مجال أوسع في أثرها على المنظمه (أستراتيجيه)

نظم المعلومات المحاسبيه و أستراتيجية المنظمه

أن فرص الاستثمار في التقنيه التكنولوجيه غير محدوده الا أن الموارد و أمكانيات المنظمه محدوده والاستثمار بالتقنيه التكنولوجيه مرتبط بالاستراتيجيه العامه للمنظمه التي تحدد التحسينات الممكن أجرائها لتعظيم و زيادة العائد على أستثماراتها .إن **ميشيل بورتر** Michael Porter أقترح وجود أستراتيجيتين أساسيتين تتبعها منظمات الاعمال هما :

١. **أستراتيجية تمييز المنتج :** تتضمن جعل المنتج الخاص بالمنظمه متميز عن منتجات المنافسين
٢. **أستراتيجية تخفيض الكلفه** : تتضمن تقديم منتج أرخص من منتجات المنافسين و يمكن تحقيق ذلك من التشغيل بفاعليه أعلى

بعض الاحيان تتبع المنظمه الاستراتيجيتين معا و في العاده يتم الاختيار أحدهما فقط

و قد أضاف ميشيل بورتر Michael Porter الى أن الشركات يجب أن تختار أستراتيجيتها من أحد الثلاث خيارات (أستراتيجيات) التاليه :-

١. **أستراتيجية التنويع Variety-based strategic position** حيث تقدم محموعه من المنتجات أو الخدمات الفرعيه أضافه للمنتج الرئيسي للمنشأه كأن تقوم شركة التأمين على الحياة بتقديم أنواع أخرى من التأمين مثل التأمين الصحي و التأمين ضد أضرار الممتلكات و غيرها .
٢. **أستراتيجية الاحتياجات Needs-based strategic position** بحيث تخدم معظم أو كل أحتياجات عملاء معينين في سوق مستهدف. مثل (شركات التأمين الزراعيه تقوم بأصدار بوالص التأمين و بعض الخدمات الماليه الخاصه بأحتياجات المزارعين.

٣. **أستراتيجية تقوم على أساس الوصول Access-based strategic position** حيث تخدم الشركه مجموعه من العملاء الذين يختلفون عن الاخرين طبقا لعوامل معينه مثل الموقع الجغرافي أو الحجم ..... الخ . حيث يتم الوصول اليهم و خدمتهم مثل خدمة الانترنت عبر الساتلايت و ذلك للمناطق الريفيه التي لم تزود بخدمات الكابل أو ال ADSL للانترنت

- أن هذه الاستراتيجيات غير مرتبطه ة و من الممكن أن تتبدل مع الزمن
- أختيار الموقع الاستراتيجي مهم للشركه لانه يساعدها على تركيز جهودها بدلا من محاولة أن تكون كل شيء و لكل شخص فعلى سبيل المثال محطة الراديو التي تحاول وضع كل أنواع الموسيقى غالبا ما تفشل .
- من المهم جدا تصميم أنشطة المنظمه بحيث تعزز بعضها البعض في تحقيق الموقع الاستراتيجي المختار. و النتيجه هي تعاون و مشاركة يصعب على المنافسين تقليدها.

أثر الانترنت على نشاطات سلسلة القيمه

إن تطور الانترنت أثر بقوه على الطريقه التي تؤدي فيها سلسلة القيمه نشاطاتها و كما هو موضح بالنقاط التاليه :

١. عملت الانترنت على **توجيه الدعم اللوجستي الداخلي و الخارجي الى المنتج** الذي يمكن أستهلاكه حيث أصبحت العلاقه مباشره بين المنتج و المستهلك مما مكن المنتج من أنتاج السلع التي تتماشى مع ذوق المستهلك و بالمقابل مكن المنتج من توجيه ذوق المستهلك من خلال ما ينتجه (مثل الكتب و الموسيقى)
٢. عملت الانترنت على **تخفيض التكاليف التي تؤثر في أستراتيجيات المنظمه و مواقعها الاستراتيجيه** من خلال سهولة الوصول و التعامل مع الاسواق الخاصه بمدخلاتها و مخرجاتها و المنافسين .
٣. عملت الانترنت المتاحه للجميع على أتساع نطاق السوق و عليه أتسعت أسواق المنافسه العاليه بالسعر. مما أدى الى **تحول الشركات من أستراتيجية تخفيض الكلفه الى أستراتيجية تمييز المنتج**
٤. عمل الانترنت على **تراجع الاستراتيجيات التي تقوم على الوصول Access-based strategic** كون هذه الاستراتيجيه تقوم على أساس الوصول الى عملاء ذات مواصفات خاصه أو أستثنائيه جغرافيا أو حجما أو موقعا الخ . و التي بأنتشار الانترنت أصبح الوصول اليها متاح للجميع

- نظم المعلومات المحاسبيه يجب أن تساعد المنشأه على تطبيق موقعها الاستراتيجي و المحافظه عليه و ذلك عن طريق : -
  ١. البيانات يجب أن يتم تجميعها عن كل نشاط
  ٢. يجب تجميع كامل البيانات الماليه و غير الماليه

يرى المؤلف أن :-
المحاسبه و نظم المعلومات يجب أن يتكاملان بقوه.
نظم المعلومات المحاسبيه يجب أن تكون نظام المعلومات الرئيسي لتزويد المستخدمين بالمعلومات التي يحتاجونها لإنجاز أعمالهم بأتخاذهم قراراتهم .

الخلاصه :

ما تم تعلمه في هذا الفصل :-

- **معنى النظام System البيانات Data و المعلومات Information**
- **ما معنى نظم معلومات محاسبيه AIS**
  - لماذا دراسته تعتبر موضوع مهم اليوم
  - ما دوره في سلسلةالقيمه
  - كيف يزود متخذي القرارات بالمعلومات
- **ما هي الاستراتيجيات الرئيسيه التي يمكن للمنظمه أتباعها**
  - كيف هذه الاستراتيجيات تتفاعل مع نظم المعلومات المحاسبيه

Chapter Two - Over View of Business Process
نظره عامه على عمليات الاعمال

الاسئله التي سيتم التركيز عليها في هذا الفصل :
١. ما هي أنشطة الاعمال الرئيسيه التي تنخرط فيها منظمات الاعمال.
٢. ما هي القرارات التي يجب أن تتخذ تحت هذه الانشطه
٣. ما هي المعلومات المطلوبه لهذه القرارات
٤. ما هو الدور الذي تلعبه دورة معالجة البيانات في منظمات الاعمال و في تزويد المعلومات لمستخدميها
٥. ما هو دور نظم المعلومات بتخطيط موارد المنشأه في المنظمات الحديثه..

نشاطات الاعمال، أنواع المعلومات، دورات الاعمال

نشاطات الاعمال : **هي الوظائف التي تقوم بها منظمات الاعمال للوصول الى أهدافها** و التي سبق تصنيفها بأنشطه رئيسيه و أنشطه داعمه في الفصل الاول على أساس أرتباطها بالقيمه للمنتج

الانشطه التي تتم من خلالها الاعمال :-

١. الحصول على التمويل	نشاط داعم	بنيه تحتيه
٢. شراء الموجودات الثابته (الابنيه و المعدات)	نشاط داعم	المشتريات
٣. تعيين و تدريب العاملين	نشاط داعم	موارد بشريه
٤. شراء المخزون	نشاط داعم	المشتريات
٥. ممارسة نشاط الاعلان و التسويق	نشاط رئيسي	التسويق و المبيعات
٦. بيع السلع و الخدمات	نشاط رئيسي	Outbound logistic
٧. تحصيل الذمم من العملاء	نشاط داعم	بنيه تحتيه
٨. دفع رواتب الموظفين	نشاط داعم	موارد بشريه
٩. دفع الضرائب	نشاط داعم	بنيه تحتيه
١٠. تسديد الالتزامات للموردين	نشاط داعم	بنيه تحتيه

كل نشاط يتطلب نوع معين من القرارات و كل نوع من القرارات يتطلب نوع معين من المعلومات المالية و غير المالية من داخل أو خارج المنظمه

AIS يحقق تكامل كل هذه المعلومات

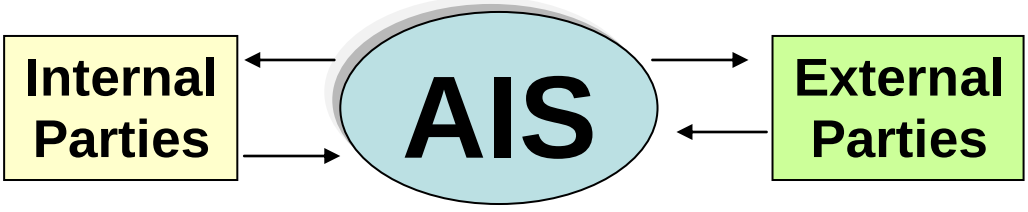
أنواع المعلومات المطلوبه لاتخاذ القرار :-

حسب طبيعتها -
١. معلومات ماليه
٢. معلومات غير ماليه

حسب مصادرها -
١. معلومات يتم الحصول عليها من مصادر داخليه
٢. معلومات يتم الحصول عليها من مصادر خارجيه

نظام المعلومات المحاسبي الفعال يجب أن يكون قادر على **تحقيق نوع من التكامل في المعلومات** مهما أختلفت طبيعتها (ماليه أو غير ماليه) و مهما أختلفت مصادرها (داخليه أو خارجيه)

تفاعل نظم المعلومات المحاسبيه مع الاطراف الخارجيه و الداخليه :



الاطراف الخارجيه – مثل العملاء و الموردين و المقرضين و الهيئات الحوميه و المهنيه

الاطراف الداخليه – مثل الاداره و الموظفين
التفاعل مع هذه الاطراف (الخارجيه و الداخليه) عادة ما يتم بأتجاهين (أرسال و أستقبال المعلومات)

دورات الاعمال BUSINESS CYCLES (المعامله، دورة المعامله، دورات الاعمال الخمسه، المعاملات الاخرى)

المعامله Transaction (أتفاق أو حدث)

هو أتفاق بين وحدتين (Entities) لتبادل السلع و الخدمات أو هو أي حدث أخر يمكن أن يقاس و يعبر عنه بقيم أقتصاديه من قبل المنظمه

مثال :
- بيع البضاعه للعميل
- أستهلاك الاله

دورة المعامله Transaction Cycle

هي الاجراءات (Process) التي تبداء بالحصول على بيانات عن المعامله و تنتهي بأخراج المعلومات عنها
مثل القوائم الماليه التي تبداء بالحصول على البيانات الماليه و تنتهي بأخراج المعلومات (القوائم الماليه)

دورات الاعمال Business Cycles

هي الانشطه التي تمارسها منظمات الاعمال لانجاز معاملاتها و التي في معظمها تأخذ شكل التبادل المزدوج.
و حيث أن معظم هذه النشاطات تأخذ شكل التبادل المزدوج على شكل (خذ – هات / Give – Get)
فقد أمكن جمع المعاملات للتبادلات الاساسيه في خمس دورات عمليات Transactions Cycles

١. دورة الايرادات	Get Cash ⟺	Give Goods / Services
٢. دورة النفقات	Get Goods / Services ⟺	Give Cash
٣. دورة الانتاج	Get Finished Goods ⟺	Give Raw Materials & Labor
٤. دورة الموارد البشريه	Get Labor ⟺	Give Cash
٥. دورة التمويل	Get Cash ⟺	Give Cash

- **كل دوره تشكل نظام فرعي من نظام المعلومات المحاسبيه AIS**

١. **دورة الايرادات** **Revenue cycle** النشاط الرئيسي تفاعل المنظمه مع العملاء
٢. **دورة النفقات** **Expenditure cycle** تفاعل المنظمه مع مورديها
٣. **دورة الانتاج** **Production cycle** تحويل المواد الخام الى مواد تامة الصنع
٤. **دورة الموارد البشريه / الرواتب** **Human resources/payroll cycle**
تفاعل المنظمه مع الموظفين من تعيين و تدريب و ترفيع و دفع الرواتب .... الخ
٥. **دورة التمويل** **Financing cycle** تفاعل المنظمه مع المستثمرين و المقرضين
المستثمرين = الحصول على رأس المال أضافي و أعطاء أسهم و أعطاء توزيعات الارباح
المقرضون = الحصول على تمويل و أعطاء أصل الدين و الفوائد

- هنالك الاف العمليات التي تحدث من خلال هذه الدورات الخمس الرئيسه في نشاطات المنظمات و لكن كل هذه العمليات الكثيره تتم من خلال أنواع محدوده من العمليات (ففي دورة المبيعات مثلا تحدث العديد من عمليات البيع و لكن نوع العمليه هو عملية بيع / أيراد خذ بضاعه– هات نقود / Give goods) - (Get Money)

- في كل دورة عمل هنالك عمليه واحده رئيسيه و عدد من العمليات الاخرى التي تتضمنها دورة العمل و فيما يلي بيان للمعاملات الاخرى التي تتضمنها كل دوره من دورات العمل :-

المعاملات الاخرى في دورات الاعمال

معاملات أخرى تتضمنها دورة الايرادات : Revenue cycle

- تلمس متطلبات الزبون Handle customer inquiries
- أخذ طلب شراء العميل Take customer orders
- موافقة دائرة الائتمان Approve credit sales
- التأكد من وجود المخزون Check inventory availability
- أرجاع طلب المبيعات Initiate back orders
- التقاط طلب البيع Pick and pack orders
- شحن البضاعه Ship goods
- فاتورة العميل Bill customers
- ترحيل و ترصيد حساب المبيعات Update sales and Accts Rec. for sales
- أستلام دفعات ثمن البضاعه من الزبون Receive customer payments
- ترحيل و ترصيد حسابات العملاء Update Accts Rec. for collections
- معالجة مردودات المبيعات و الخصم و الديون المشكوك فيها Handle sales returns, discounts, & bad debts
- تحضير تفرير المبيعات Prepare management reports
- أرسال المعلومات لدوائر أخرى Send info to other cycles

✓ لاحظ أن أخر نشاط في أي دائره يكون أرسال معلومات لدوائر أخرى

معاملات أخرى تتضمنها دورة النفقات: Expenditure cycle

- طلب البضائع و الخدمات Requisition goods & Services
- طلبات شراء للبائع Process purchase orders to vendors
- أستلام البضاعه و الخدمات Receive goods & services
- تخزين البضائع Store goods
- أستلام مطالبة البائع Receive vendor invoice
- ترحيل و ترصيد حسابات الشراء و المطلوبات Update accounts payable for purchase
- تدقيق المطالبه للدفع Approve invoice for payment
- دفع الفانوره Pay vendors
- ترحيل حسابات المطلوبات و المدفوعات Update accounts payable for payment
- معالجة حسابات المردودات و الخصم والمسموحات Handle purchase returns, discounts, and allowance
- تحضير تفرير المبيعات Prepare management reports
- أرسال المعلومات لدوائر أخرى Send info to other cycles

✓ لاحظ أن أخر نشاط في أي دائره يكون أرسال معلومات لدوائر أخرى

معاملات أخرى تتضمنها دورة الموارد البشريه / الرواتب: HR/ Payroll Cycle

- تمديد و تعيين و تدريب العاملين Recruit, hire, and train employees
- تقييم و ترفيع الموظفين Evaluate and promote employees
- تسريح الموظفين Discharge employees
- ترحيل و ترصيد سجل الرواتب Update payroll record
- دفع رواتب الموظفين Pay employees
  ١) أجراءات كرت الدوام و العمولات Process timecard and commission data
  ٢) تحضير و توزيع الرواتب Prepare and distribute payroll
- أحتساب و أقتطاع الضرائب و الاقتطاعات الاخرى Calculate and disburse tax and payment benefit
- تحضير تفرير المبيعات Prepare management reports

- Send info to other cycles أرسال المعلومات لدوائر أخرى

✓ لاحظ أن أخر نشاط في أي دائره يكون أرسال معلومات لدوائر أخرى

معاملات أخرى تتضمنها دورة الانتاج: Production Cycle

- Design product تصميم المنتج
- Forecast, plan, and schedule production توقع و تخطيط و جدولة الانتاج
- Requisition raw materials طلب المواد الخام
- Manufacture products تصنيع المنتج
- Store finish goods تخزين الانتاج التام
- Accumulate cost for products تجميع كلفة المنتج
- Prepare management reports تحضير تفرير المبيعات
- Send info to other cycles أرسال المعلومات لدوائر أخرى

✓ لاحظ أن أخر نشاط في أي دائره يكون أرسال معلومات لدوائر أخرى

معاملات أخرى تتضمنها دورة التمويل: Financing cycle

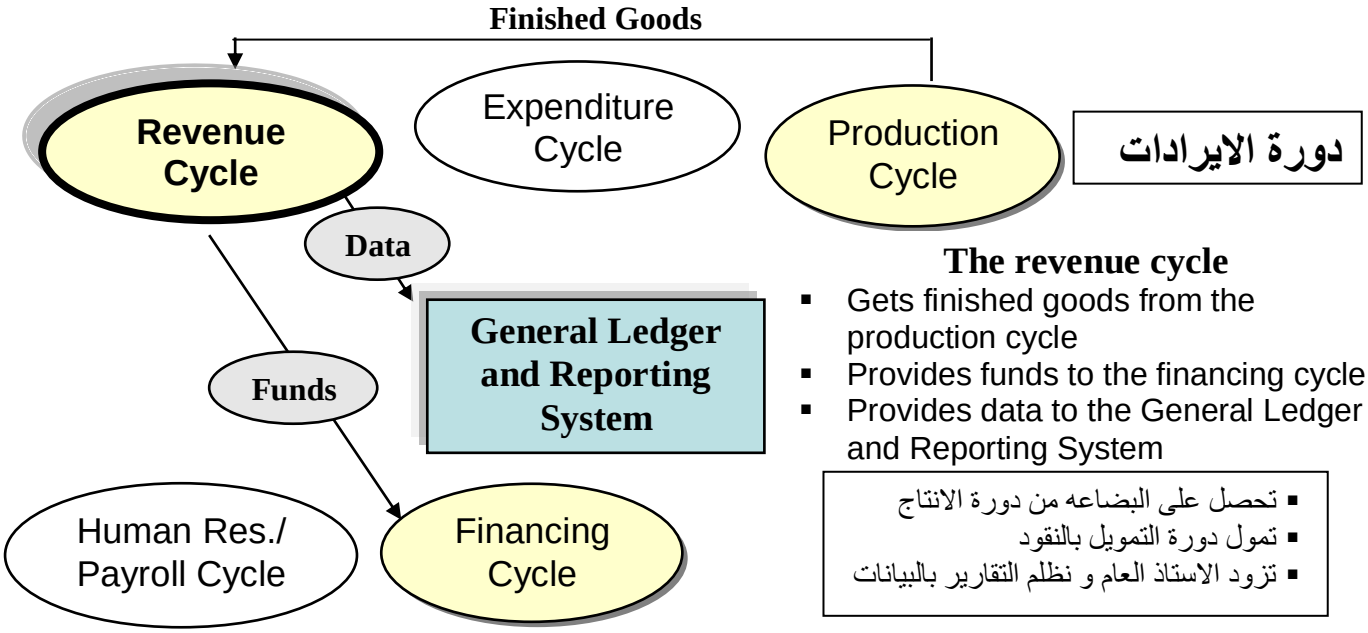
- Forecast cash needs تقدير الاحتياجات الماليه
- Sell securities to inventors بيع الاسهم للمستثمرين
- Borrow money from lenders أقتراض الاموال من المقرضين
- Pay dividends to inventors and interest to lenders دفع التوزيعات للمستثمرين و الفوائد للمقرضين
- Retire debt تسديد الديون
- Prepare management reports تحضير تفرير المبيعات
- Send info to other cycles أرسال المعلومات لدوائر أخرى

✓ لاحظ أن أخر نشاط في أي دائره يكون أرسال معلومات لدوائر أخرى

كل دائره أجرائيه :

- تتعلق بدوائر أخرى و لا تعمل بمعزل عن بعضها فهي تتعامل مع بعضها البعض و مع الاستاذ العام
- تظهر في دفتر اليوميه و الاستاذ العام و نظام التقارير الذي يولد المعلومات للاداره و الجهات الخارجيه

العلاقات بين دورات الاعمال و بين الحسابات و التقارير الماليه
BUSINESS CYCLES RELATIONS & FINACIAL REPORTS

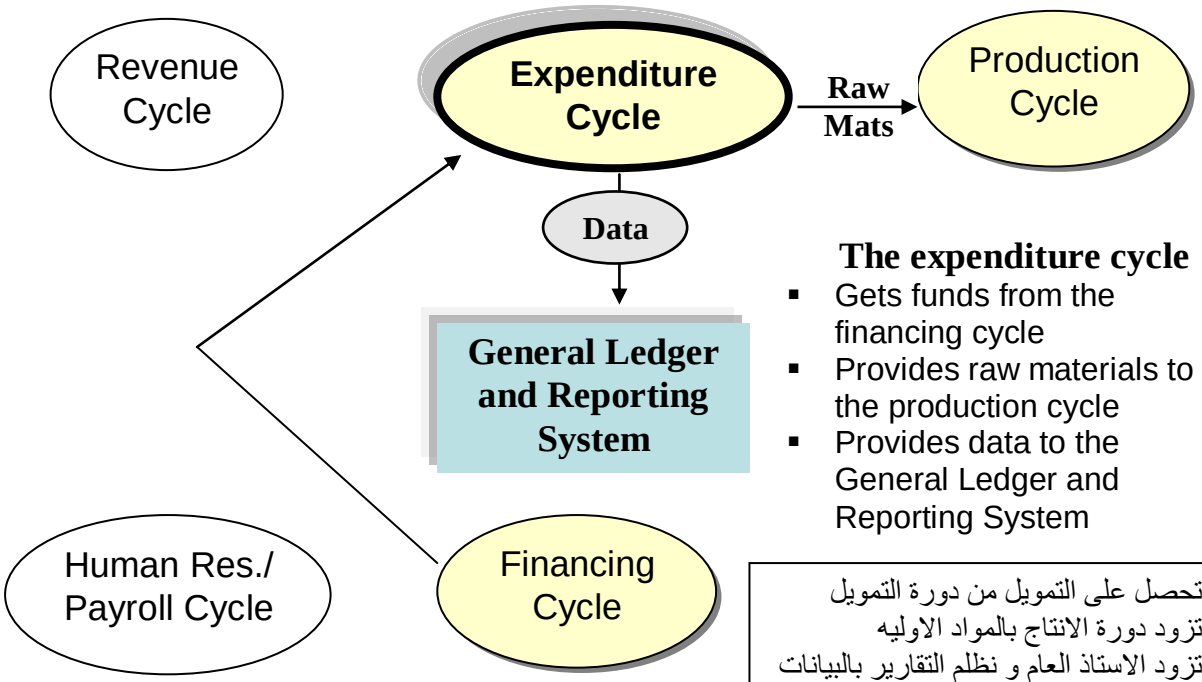


The revenue cycle

- Gets finished goods from the production cycle
- Provides funds to the financing cycle
- Provides data to the General Ledger and Reporting System

- تحصل على البضاعه من دورة الانتاج
- تمول دورة التمويل بالنقود
- تزود الاستاذ العام و نظلم التقارير بالبيانات

دورة المصاريف

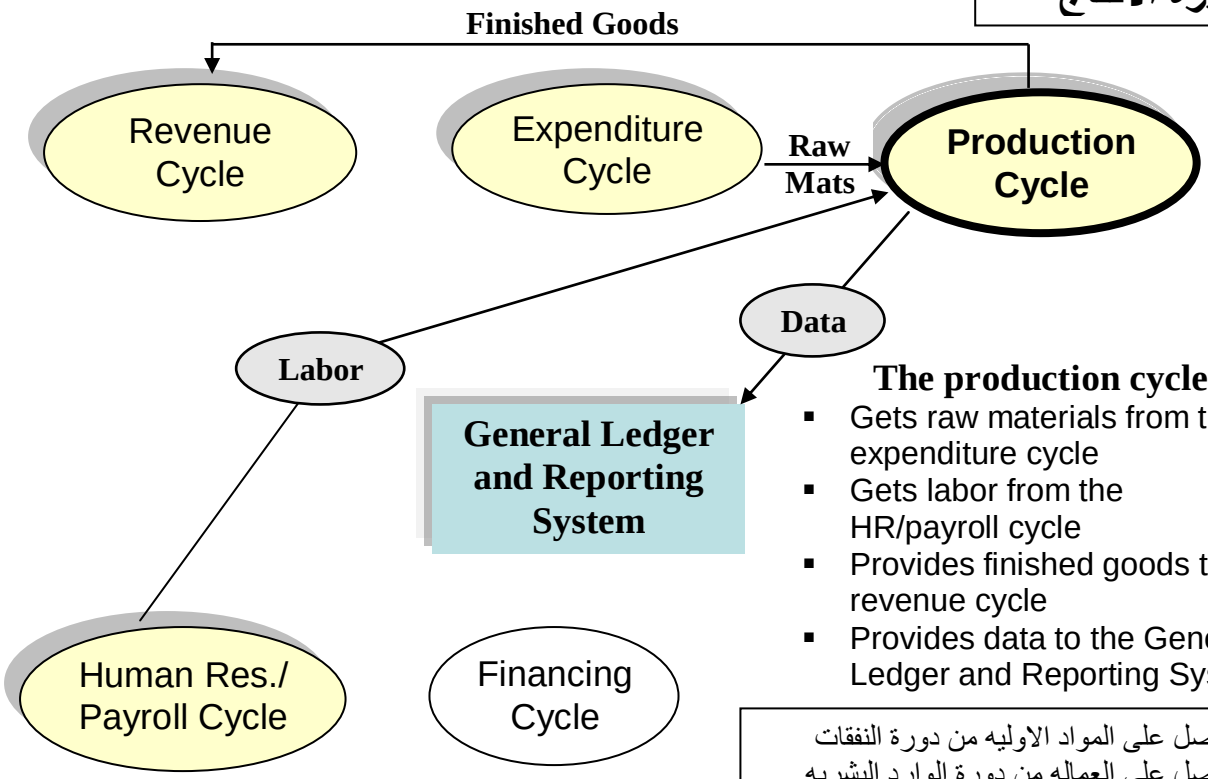


The expenditure cycle

- Gets funds from the financing cycle
- Provides raw materials to the production cycle
- Provides data to the General Ledger and Reporting System

- تحصل على التمويل من دورة التمويل
- تزود دورة الانتاج بالمواد الاوليه
- تزود الاستاذ العام و نظلم التقارير بالبيانات

دورة الانتاج

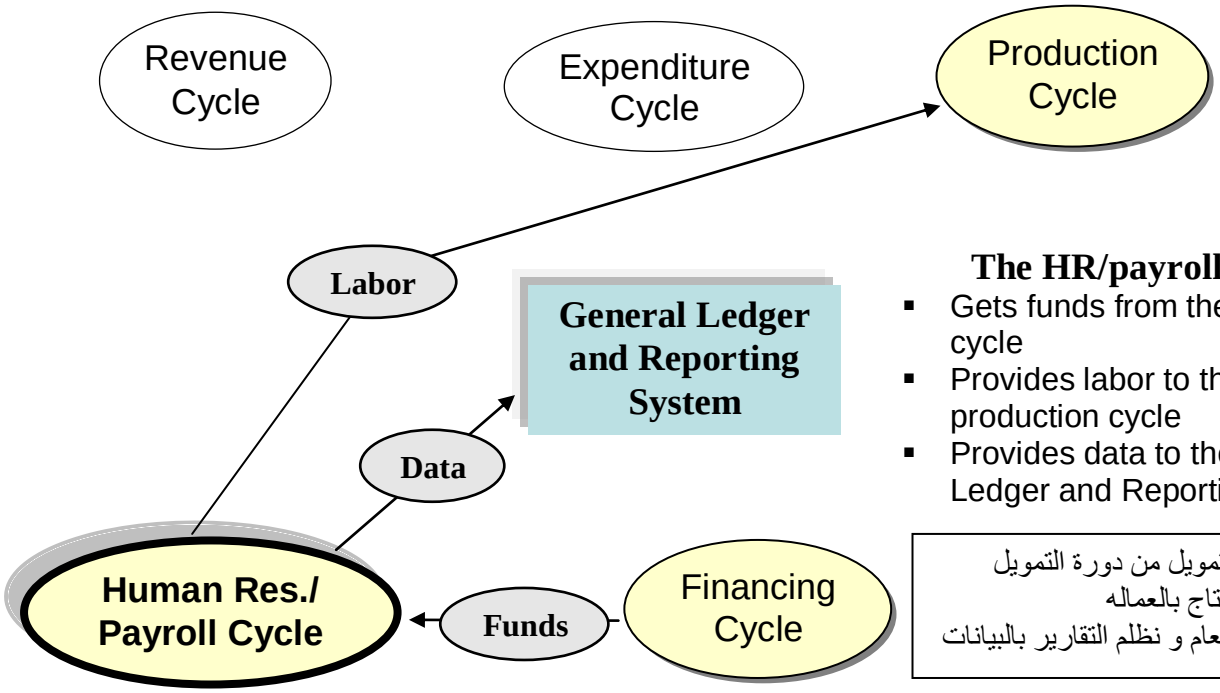


The production cycle

- Gets raw materials from the expenditure cycle
- Gets labor from the HR/payroll cycle
- Provides finished goods to the revenue cycle
- Provides data to the General Ledger and Reporting System

- تحصل على المواد الاوليه من دورة النفقات
- تحصل على العماله من دورة الوارد البشريه
- تزود البضائع الجاهزه الى دورة الايرادات
- تزود الاستاذ العام و نظلم التقارير بالبيانات

دورة الموارد البشريه و الرواتب

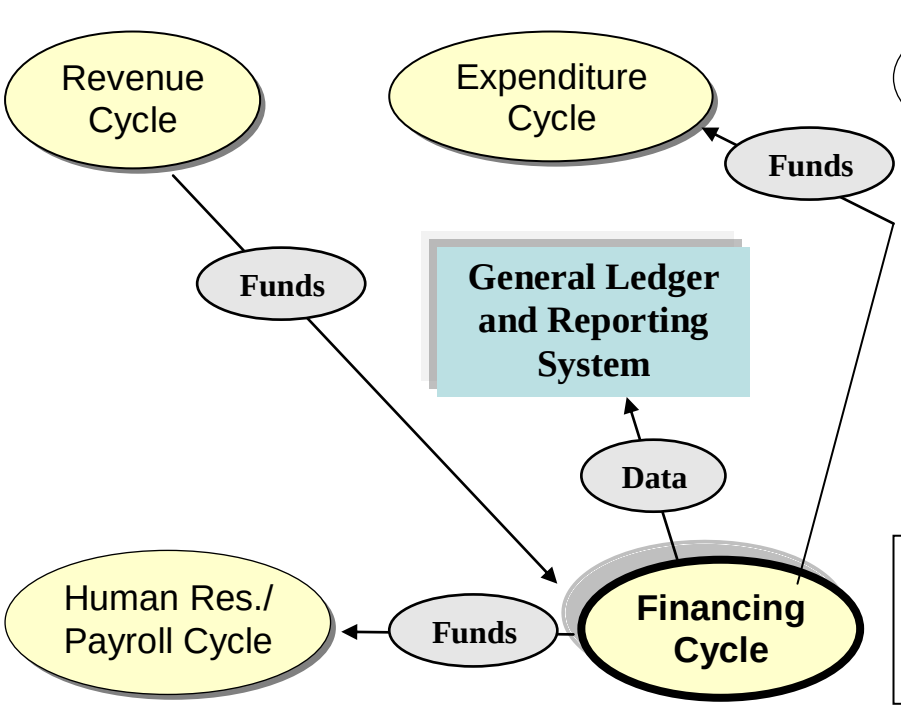


The HR/payroll cycle

- Gets funds from the financing cycle
- Provides labor to the production cycle
- Provides data to the General Ledger and Reporting System

- تحصل على التمويل من دورة التمويل
- تزود دورة الانتاج بالعماله
- تزود الاستاذ العام و نظلم التقارير بالبيانات

دورة الماليه

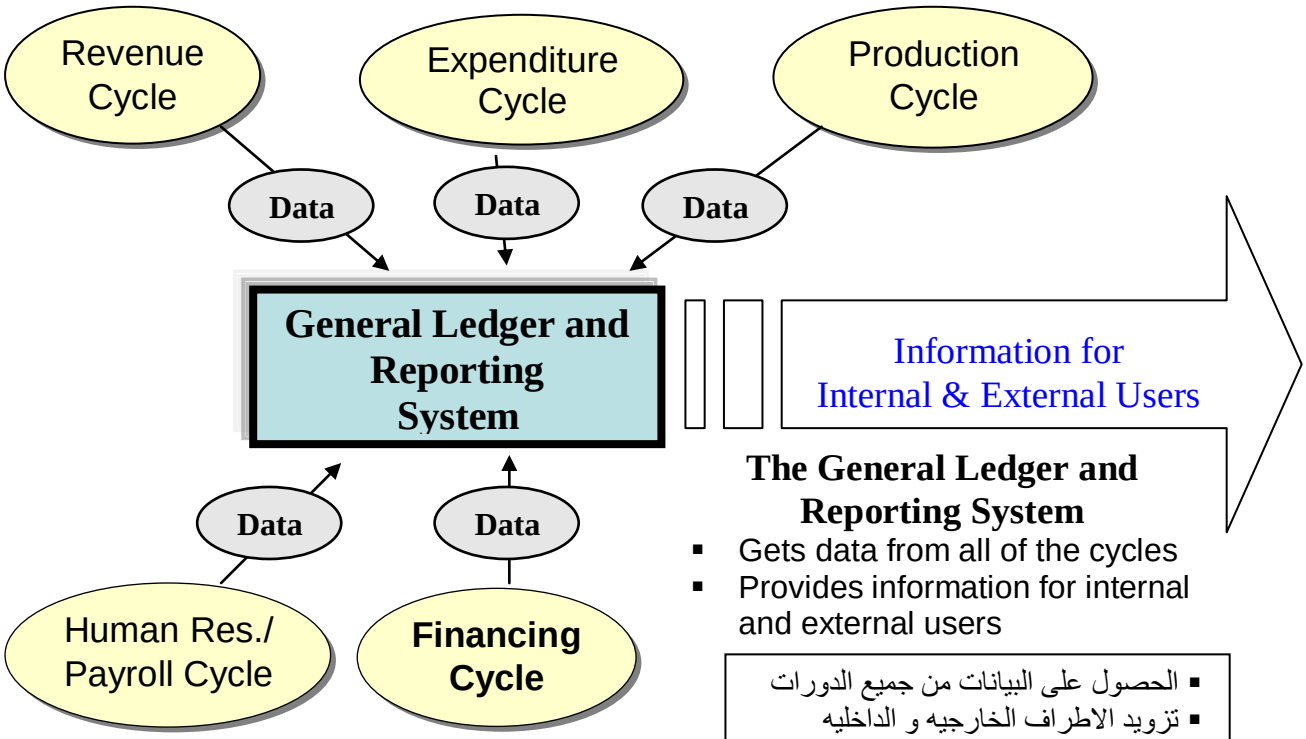


The Financing cycle

- Gets funds from the revenue cycle
- Provides funds to the expenditure and HR/payroll cycles
- Provides data to the General Ledger and Reporting System

- تحصل على التمويل من دورة الايرادات
- تزود دورة النفقات و دورة الموارد البشريه بالتمويل
- تزود الاستاذ العام و نظلم التقارير بالبيانات

الاستاذ العام و دورات الاعمال



The General Ledger and Reporting System

- Gets data from all of the cycles
- Provides information for internal and external users

- الحصول على البيانات من جميع الدورات
- تزويد الاطراف الخارجيه و الداخليه بالمعلومات

- العديد من برمجيان الكمبيوتر تتناول دورات ألاعمال بشكل مستقل لكل منها
  - ليس مطلوب برمجة كل دورات الاعمال في كل المنظمات فعلى سبيل المثال الشركات التجاريه لا يوجد بها دورة أنتاج
  - بعض الشركات قد تحتاج برمجيات أضافيه .
  - تطبيق دورات الاعمال يمكن أن يختلف جوهريا عبر الشركات المختلفه
- أن تطبيقات دورات الاعمال هي أمر مفروغ منه حيث أن نظم المعلومات المحاسبيه قادره على :
  - معالجة و تكييف المعلومات المطلوبه من قبل الاداره لتحقيق الغايه منها
  - تحقيق التكامل بين المعلومات الماليه و الغير ماليه بما يخدم متخذي القرارات

معالجة العمليات :

دورة معالجة البيانات (هي سلسلة العمليات التي تتم على البيانات في الانظمه الكمبيوتريه)

المحاسبون يلعبون دورا مهما في معالجة البيانات . فهم يجيبون عن الاسئله التاليه :

- أي البيانات يجب أدخالها و حفظها
- من له صلاحية الدخول على البيانات
- كيف يجب تنظيم البيانات و تحديثها و تخزينها و الدخول عليها و أسترجاعها
- كيف يمكن للمعلومات المجدوله و المتوقعه أن تكون عليه

و ليستطيع المحاسب الاجابه عن هذه الاسئله يجب عليه فهم مبادئ معالجة البيانات

من الوظائف المهمه لنظم المعلومات المحاسبيه تفعيل و رفع كفاءة معالجة البيانات الخاصه بعمليات الشركات

- في النظم اليدويه (الدفتريه) البيانات يتم أدخالها لدفتر اليوميه و الاستاذ
- في الانظمه الكمبيوتريه تسمى سلسلة العمليات التي تتم على البيانات باسم (دورة معالجة البيانات)

دورة معالجة البيانات تتكون من أربعة مراحل :

١. أدخال البيانات Data Input
٢. تخزين البيانات Data Storage
٣. معالجة البيانات Data Processing
٤. أخراج المعلومات Information Output

١. أدخال البيانات Data Input

أول خطوه في معالجة البيانات هو الحصول على البيانات Capture the Data الذي يتم من خلال نشاط الاعمال

البيانات يتم الحصول عليها عن :

١. الحدث Event الذي يحصل
٢. المصادر Resources التي تأثرت بالحدث
٣. الوكلاء Agents الذين شاركوا بالحدث

عدد من الاجراءات يمكن أخذها لتحسين دقة و كفاءة أدخال البيانات :-

١. تدوير المستندات
مثال : أرومة فاتورة التلفون التي تمزع و تعود مع شيكك التسديدعند تدفع الفاتوره رقم حساب العميل مرمز على المستند و عادة ماكنة القراءه التي تقلل الخطاء البشري لتسديد الشيك للحساب الصحيح
٢. أتمتة مصادر البيانات automation
الحصول على البيانات بأقل قدر من تدخل العنصر البشري مثل :
- أستخدام بطاقات ATMs في البنوك
- أستخدام الماسحه الضوئيه عند نقطة البيع بالمحلات التجاريه Point-of-sale (POS) scanners
- أتمتة محطات البنزين التي تتقبل بطاقات الائتمان

٣. التصميم الجيد للمستندات المتضمنه البيانات سواء كانت ورقيه أو مرئيه
٤. أستخدام مستندات مرقمه مسبقا أو أنظمه تعطي أرقام متسلسله للعمليات أوتوماتيكيا
٥. التحقق من العمليات مثل – التحقق من توفر المخزون قبل أكمال أجراءات عملية البيع Online
   - في تخزين البيانات: البيانات تحتاج أن تنظم لسهولة و كفاءة الرجوع اليها و أستخدامها

٢. تخزين البيانات Data Storage

المصطلحات Terminology **(الخاصه بتخزين البيانات في نظم المعلومات المحاسبيه)**

دفتر الاستاذ Ledger

هو ملف يستخدم لتخزين المعلومات المتراكمه عن المصادر و الوكلاء و نحن عادة نستخدم كلمة دفتر الاستاذ Ledger لوصف يطلق على الحسابات T accounts. ال T accounts هي حيث نحفظ مجرى رصيد أول المده و الزياده و النقص و رصيد أخر المده لكل أصل و التزام و حقوق الملكيه و الايرادات و المصروفات و الربح و الخساره و حساب التوزيعات

التالي مثال على دفتر أستاذ المدينون

GENERAL LEDGER

ACCOUNT: Accounts Receivable Account Number: 120

Date	Description	Post Ref	Debit	Credit	Balance
01/01/05					42,069.00
01/03/05	Sales	S03	1,300.00		43,369.00
01/13/05	Cash collections	CR09		4,600.00	38,769.00
01/23/05	Sales	S04	5,600.00		44,369.00

الاستاذ العام General ledger
هو ملخص (أجماليات) لمعلومات كامل الحسابات. و عليه فأن التفاصيل غير موجوده في هذا الملف
مثال : - أفترض أن XYZ لها ثلاثة عملاء هم A مدين بمبلغ ١٠٠ B مدين بمبلغ ٢٠٠ و C مدين بمبلغ ٣٠٠ .
فأن الرصيد في حساب العملاء في الاستاذ العام هو ٦٠٠ و لكن لا يمكنك معرفة كم عميل مدين من هذا الملف (الاستاذ العام) فالتفاصيل ليست هنا

الاستاذ المساعد Subsidiary ledger
يحتوي على تفاصيل مرتبطة بالحسابات الموجوده بدفتر الاستاذ العام . فالاستاذ المساعد لحسابات العملاء سوف يحتوي ثلاث حسابات منفصله حساب منفصل لكل عميل A مدين بمبلغ ١٠٠ B مدين بمبلغ ٢٠٠ و C مدين بمبلغ ٣٠٠ .
أن حسابات دفتر الاستاذ العام المرتبطه تدعى (حسابات رقابه) حيث أن مجموع أرصدة الحسابات في دفتر الاستاذ المساعد يجب أن تساوي الرصيد في حساب الرقابه في دفتر الاستاذ العام

تقنية الترميز / فنية الترقيم أو (الكود) Coding techniques
الترميز Coding – هي طريقة نظاميه بتحديد أرقام أو حروف لبنود البيانات للمساعده في تصنيفها و تنظيمها. و هنالك العديد من أنواع الترميز و التي تتضمن :

١. كود المتسلسل Sequence codes
٢. كود الشرائح Block Codes
٣. كود المجموعات Group Code

الترميز المتسلسل Sequence codes
نظام للترميز يستخدم الارقام المتسلسله والتأكد من عدم وجود الفجوات (فجوه بالتسلسل) حيث أن ذلك يحقق :

١. ضمان أن جميع البنود أو العناصر قد تم التعامل معها أو المحاسبه عليها
٢. عدم وجود أزدواجيه للعناصر أو البنود التي يتم التعامل معها أو المحاسبه عليها نتيجة عدم وجود أزدواجيه في الترقيم. الامر الذي يشير الى عدم وجود خطاء أو غش

ترميز الشرائح Block Codes
نظام للترميز يستخدم شرائح من الارقام المتسلسله بحيث كل شريحه تكون خاصه بصنف معين من البنود

ترميز المجموعات Group Codes
نظام للترميز يستخدم خانتين فرعيتين أو أكثر لترميز البند حيث يكون لهذه الخانات مفاهيم تصنيفيه متعلقه بالبند
و عادة يستخدم كود المجموعات في ترقيم حسابات دفتر الاستاذ العام و الذي يجب أن يتم مراعاة الامور التاليه في أعداد هذا النوع من الكود

١. توافق نظام الترميز مع الهدف من أستخدامانه و هو تلبية أحتياجات المستخدمين
٢. توفير مجال كافي لنمو الحسابات التي قد تظهر لاحقا
٣. تبسيط الكود قدر الامكان بما يحقق :
   a. تقليل الكلفه
   b. سهولة تذكره و حفظه
   c. تقبل المستخدمين له
٤. ملائمة و أنسجام الكود مع كل من :
   a. الهيكل التنظيمي للنظمه
   b. الوحدات التقسيميه الاخرى للمنظمه

دليل الحسابات chart of accounts

هو قائمه بجميع الحسابات الموجوده بدفتر الاستاذ العام المستخدم في المنظمه و الذي عادة ما تستخدم نظام المجموعات لترميزها و يكون فيها :

- المقطع الاول من الكود يحدد نوع الحساب الرئيسي (اصول خصوم أيرادات مصروفات ..)
- المقطع الثاني من الكود يحدد نوع الحساب الفرعي الرئيسي مثل (أصول متداوله أصول ثابته ..)
- المقطع الثالث من الكود يحدد الحساب المحدد مثل (مدينون مخزون أوراق قبض ....)
- المقطع الرابع منالكود يحدد الحساب الفرعي مثل (حساب عميل معين /أسم العميل .....)

أن هيكلية هذا الدليل من المواضيع الهامه في نظم المعلومات المحاسبيه حيث أنه يجب أن يحوي تفصيلات كافيه لتفي بأحتياجات المنظمه.

دفتر اليوميه journal

هو السجل الاول الذي تسجل به العمليات في الانظمه التقليديه و أنواعها هي :

اليوميه العامه : و تستخدم لتسجيل العمليات : general journal

١. غير الروتينيه (مدفوعاتالقروض)
٢. ملخص العمليات الروتينيه Summaries of routine transactions
٣. قيود التسويات Adjusting entries
٤. قيود الاغلاق Closing entries

اليوميه الخاصه: و تستخدم لتسجيل العمليات الروتينيه و أكثرها شيوعا هي : special journal

١. يومية المقبوضات النقديه Cash receipts
٢. يومية المدفوعات النقديه Cash disbursements
٣. يومية المبيعات الاجله Credit sales
٤. يومية المشتريات الاجله Credit purchases

تعقب الاثر Audit Trail : أحتواء النظام على المراجع البريديه و أرقام المستندات يمكن المراجعه من تتبع العمليه من بدايتها لنهايتها أو العكس من النهايه للبدايه للتأكد من سلامة التسجيل في دفتر اليوميه و الترحيل لدفتر الاستاذ

أخطاء شائعه : أن يقال :أصل الحساب مدين أو دائن (خطاء) الصحيح طبيعة الحساب دائن أو مدين (صح)

أجراءات التخزين storage process

- بعد الحصول على البيانات من مصادر المستندات تكون الخطوه التاليه هي تسجيل هذه البيانات في اليوميه
- دفتر اليوميه مصمم لكل عمليه ليظهر الحساب و المبالغ المطلوب قيدها و حسب ما تعلمت يكون التسجيل في اليوميه كالتالي :

01/15/04	Accounts receivable	2,200	
	Sales revenue		2,200
01/18/04	Cash	1,800	
	Accounts receivable		1,800
01/21/04	Salaries expense	900	
	Cash		900

الا أن العمليات التي تسجل في اليوميه العامه هي فقط العمليات الغير روتينيه و بوجود الخبره تزداد المهاره في أستخدام اليوميات المتخصصه حسب ما سبق شرحه و المثال التالي يوضح كيفية أستخدام دفاتر اليوميه المساعده :

مثال : في ١ / ١٢ كانت مبيعات الشركه كالتالي :-

تم البيع لشركة Lee Co. بقيمة ٨٠٠ دولار . بعثت لها الفاتوره رقم ٢٠١
تم البيع لشركة May Co. بقيمة ٧٠٠ دولار . بعثت لها الفاتوره رقم ٢٠٢
تم البيع لشركة DLK Co بقيمة ٩٠٠ دولار. بعثت لها الفاتوره رقم ٢٠٣

فأن التسجيل في دفتر يومية المبيعات يكون كالتالي :
أن رقم حساب المدينون ١٢٠ و رقم الشركه Lee Co. بين المدينون هو ١٢٢ و عليه فأن رقم الحساب الفرعي هو ١٢٠-١٢٢

Page 5

Sales Journal

Date	Invoice Number	Account Debited	Account Number	Post Ref.	Amount
12/01/04	201	Lee Co.	120-122		800.00
12/01/04	202	May Co.	120-033		700.00
12/01/04	203	DLK Co.	120-111		900.00
			TOTAL		2,400.00
					120/502

و عليه فان رقم الحساب الفرعي
لشركة Lee. ١٢٠ – ١٢٢
لشركة May ١٢٠ – ٠٣٣
و شركة DLK ١٢٠ – ١١١

١. و أجمالي مبيعات يوم ١ / ١٢ و البالغه ٢٤٠٠ دولار تسجل كخلاصه مبيعات اليوم في اليوميه العامه
٢. أن الكود ٥٠٢ / ١٢٠ التي تظهر تحت الاجمالي تشير أنه قد تم تسجيل مبيعات اليوم ٢٤٠٠ دولار في اليوميه العامه لحساب المدينين حساب رقم (١٢٠) و حساب المبيعات دائن حساب رقم (٥٠٢)
٣. يتم ترحيل اليوميه العامه دوريا (أو أوتوماتيكيا) الى الاستاذ العام حيث يرحل

12/01/04	Accounts receivable	2,400	
	Sales revenue		2,400
12/01/04	Cash	1,800	
	Accounts receivable		1,800
12/01/04	Salaries expense	900	
	Cash		900

مبلغ ٢٤٠٠ لجانب المدين لحساب المدينون
و مبلغ ٢٤٠٠ لجانب الدائن لحساب المبيعات.

٤. من فتره لاخرى أرصدة الحسابات الفرعيه تجمع و هذا المحموع يقارن مع الرصيد الرقابي (الحسابات في دفتر الاستاذ العام) و التي أذا أختلفت فان ذلك يدل على وجود تلاعب أو خطاء.

خلاصه :

١. عندما تحدث العمليات الروتينيه تسجل في اليوميه المساعده
٢. عندما تحدث العمليات غير الروتينيه تسجل في اليوميه العامه
٣. دوريا العمليات في اليوميه المساعده تجمع و يسجل تلخيصها في اليوميه العامه
٤. البنود الفرديه السطريه في اليوميه المساعده ترحل للاستاذ المساعد كل على حسابه
٥. البنود في اليوميه العامه ترحل الى الاستاذ العام
٦. دوريا الارصده الرقابيه في الاستاذ العام تقارن مع الارصده مع أرصدة الاستاذ المساعد المعني بكل منها
٧. في نهاية كل فتره محاسبيه يتم أتخستكمال الخطوات التاليه :
٨. من أرصدة سجل الاستاذ العام يتم تحضير مسودة ميزان المراجعه trial balance
٩. تسجيل قيود التسويه للفتره المحاسبيه في اليوميه العامه و ترحيلها الى الاستاذ العام

١٠. عمل التعديلات على مسودة ميزان المراجعه
١١. بأستخدام الارصده المعدله في ميزان المراجعه يتم تحضير مسودة الميزانيه و قائمة الدخل
١٢. تحضير قيود الاقفال
١٣. تحضير كل من :
- كشف حقوق الملكيه
- الميزانيه
- قائمة التدفقات النقديه

مفاهيم تخزين الحاسوب computer-based storage concepts

١. **الوحده أو الكينونه** Entity
هي أي شئ ترغب المنظمه بتجميع و تخزين البيانات حوله
٢. **الصفه أو الخصائص** Attribute
هي الصفه أو الخاصيه ذات الاهتمام بالنسبه للوحده التي يتم تجميعها و تخزينها في النظام
٣. **الحقل** Field
هو مساحه ماديه مخصصه لتخزين الصفات أو الخصائص المتعلقه بالوحده
٤. **السجل** Record
هو مجموعة صفات أو خصائص مخزنه تمثل صفات و خصائص الوحده
٥. **التقاطع** Data Value
هو تقاطع عمود (الصفات و الخصائص) مع السطر (السجل)
٦. **الملف** File
مجموعة سجلات مرتبطه معا بعلاقه منطقيه
٧. **الملف الرئيسي** Master File
هو الملف الذي يخزن المعلومات المجمعه عن وحدات المنظمه و الذي يشابه الاستاذ في المفهوم في نظم المحاسبه التقليديه من حيث أن :
- الملف دائم
- الملف موجود خلال الدورات المالحاسبيه الماليه المتعاقبه
- التغيرات التي تحدث على الملف تعكس تأثير العمليات الجديده ذات العلاقه.
٨. **ملف العمليات** Transactions File
هو ملف يحتوي على سجلات العمليات الفرديه (الاحداث) التي حصلت خلال الفتره الماليه و الذي يشابه اليوميه في المفهوم في نظام المحاسبه التقليديه من حيث أن :
- الملف موقت
- الملف يحتفظ بها عادة لفتره محاسبه ماليه واحده
٩. **قواعد البيانات** Data Base
هي مجموعه من الملفات المترابطه و التي يتم التنسيق بينها بصفه مركزيه. (يشترط ترابط الملفات)

٣. معالجة العمليات Data processing

تتم معالجة البيانات بمجرد تجميع البيانات و عليه فأن المعالجه تكون مستمره بتشغيل النظام من خلال :

١. **تحديث البيانات** Updating Data (تحديث الملفات الرئيسيه بالبيانات الناتجه عن العمليات و الانشطه المستمره التي تقوم بها المنشأه)
٢. **تعديل البيانات** Changing Data (تعديل عنوان العميل)
٣. **أضافة بيانات** Adding Data جديده (أضافة عميل)
٤. **حذف بيانات** Deleting Data (حذف عميل)

١) **تحديث البيانات** Updating Data:- تسجيل حصول حدث و الموارد المتأثره به و الاطراف المشاركه في هذا الحدث مثل (تسجيل عملية بيع) و التحديث قد يتم بأحد الطرق التاليه :

a. **معالجة الدفع (** المعالجه على مجموعات دفعات) Batch processing
- يتم تجميع مستندات المعاملات المختلفه Source Documents (مصادر البيانات) خلال فتره معينه في مجموعات مثل (أوامر الدفع و أوامر البيع و فواتير العملاء) و مراقبة و أحتساب مجاميعها
- دوريا يتم أدخال هذه المجموعات على نظام الكمبيوتر (تحرير و تخزين حيث تخزن في ملفات مؤقته)
- يتم ترتيب المعاملات في ملف معاملات Transactions File يتناسب مع ترتيب الملف الرئيسي Master File ليعمل الملف المؤقت للعمليات على تحديث الملف الرئيسي دوريا لينتج الملف الرئيسي المعدل Updated Master File من واقع ما هو مدون في ملف المعاملات المستند الى المستندات و التقارير المختلفه
- المخرجات المطبوعه أو المرئيه بأخطاء التقارير و تقارير العمليات و مراقبة المجاميع.

b. **المعالجه على مجموعات دفعات على الخط** Online Batch processing
- يتم أدخال العمليات على الكمبيوتر حال حدوثها و تخزن في ملفات مؤقته
- دوريا يعمل الملف المؤقت للعمليات على تحديث الملف الرئيسي
- المخرجات تطبع أو تكون مرئيه

c. **المعالجه الفوريه على الخط (معالجه في الوقت الحقيقي)** On-line, Real-time Processing
- يتم أدخال العمليات الى الكمبيوتر حال حدوثها
- الملف الرئيسي يحدث فورا ببيانات العمليات و بالتالي فهو يوفر مخرجات فوريه معدله للمستخدم النهائي للنظام دون أنتظار و هذا يتوفر من خلال توفر الاتصالات عن بعد بين الطرفيات للمعاملات و أماكن تواجد اجهزه الكمبيوتر
- المخرجات تطبع أو تكون مرئيه

يتم تفضيل الدفع كونه يتم تجميع المستندات الاصليه في دفعات (مجموعات) و تحسب ألاجماليات مما يعطي مجال للتأكد من المعلومات قبل أخراج النتائج (المعلومات) أما في المعالجه الفوريه فهي تحقق سرعة أعطاء المعلومات و أكتمالها لتاريخه و عليه فأن الظروف المحيطه أو بيئة القرارات هي التي تحدد أي الطرق أفضل لمعالجة البيانات

دورة معالجة البيانات تتكون من أربعة مراحل :

١) أدخال البيانات Data Input
٢) تخزين البيانات Data Storage
٣) معالجة البيانات Data Processing
٤) أخراج المعلومات Information Output

٤. مخرجات المعلومات

هي الخطوه الاخيره في معالجة البيانات و المخرجات قد تأخذ الاشكال التاليه :

١. **مستندات Documents :** هي سجلات لعمليات المنشأه أو بياناتها الاخرى مثل مدفوعات الشيكات. المستندات التي تنتج في نهاية نشاطات أجراءات العمليات تسمى (المستندات التشغيليه Operation Documents) مقارنة بالمستندات الاصليه Source Documents و هذه المستندات يمكن تخزينها بصوره الكترونيه و طباعتها

٢. **تقارير Reports :** تستخدم من قبل الموظفين للسيطره على الانشطه التشغيليه و من المديرين لاتخاذ القرارات و تصميم الاستراتيجيات و يمكن أن يتم أنتاج التقارير بصوره منتظمه و دوريه أو في حالات أستثنائيه أو بناءا على الطلب و يجب على المنظمه أن تعيد النظر بدراسة أحتياجاتها من التقارير بصوره دوريه

٣. **استعلام Queries :**المستخدمون قد يطلبون أجزاء معينه من المعلومات و يمكن أن يتم طلبها دوريا أو في مواعيد محدده حيث يمكن مشاهدتها على الشاشه أو على الورق

المخرجات من المعلومات يمكن أن تخدم أهداف متنوعه :-

١. **التخطيط** : و التي منها :
   a. الموازنات Budgets : الموازنات هي ترجمه ماليه لاهداف و سياسات المنظمه
   b. توقعات المبيعات Sales forecasts :
٢. **أدارة الاعمال اليوميه التشغيليه** : مثل جداول التزويد
٣. **الرقابه** : و التي منها :
   a. تقرير رقابة الاداء – يستخدم للسيطره على الاهداف للمنظمه
   b. تقارير المقارنه لاداء المنظمه مع معايير الاداء أو الاداء السابق للمنظمه
   c. تقارير الاداره بالاستثناء – التي تركز على الانحرافات الكبيره للاداء
٤. **تقييم الاهداف** : مثل
   a. تقارير بحوث رضاء المستهلك
   b. تقارير معدلات أخطاء العاملين بالمنظمه

أن التقارير الاداريه (الداخليه) تعطي ما يتم قياسه :
حيث أنه للوصول الى أية معلومات أو تقارير فأنه يتم أدخال البيانات التي تعتمد عليها هذه البيانات أو التقارير.
مثال : أفترض أن أحد المدارس أو المعاهد تهدف الى تحسين تعليم الطلبه من خلال :

- تشجيع الحضور و تخفيض معدلات الغياب (يجب قياس الحضور و الغياب). النتائج تكون حضور أفضل للطلاب (أنت حصلت على ما قمت بقياسه). أن حضور الطلبه و عدم الغياب قد يحسن أو لا يحسن التعليم. الطلبه قد يحصلون على علامات أفضل نيجة الحضور و لكن ليس لزيادة في التعليم. بعض الطلبه قد يتراجعون في دراستهم لاعتقادهم بأن حضورهم سيزيد من علاماتهم و بهذا التصرف يكون النتيجه للقياس (الحضور و الغياب) قد أعطت نتيجه عكسيه

الموازنات قد يكون لها مردود عكسي :

- لعدم تجاوز الموازنه و التمسك بها قد لا يقوم قسم الكمبيتر بشراء ما يخص السريه security package لانظمتهم
- فيدخل الهاكر على النظام و يدمروا بعض الملفات المهمه. قياس السريه المطلوبه يسبق و يبدى على أهداف الموازنات. أن معالجة تلف الملفات يزيد مشاكل و أعباء الموازنه
- الموازنات قد يكون لها أثار سلبيه أيضا من خلال تركيز العاملين على التقييد بأرقام الموازنات أكثر من التزامهم بأهداف المنظمه التي عليهم تحقيقها

هل هذا يعني أنه على المنظمات عدم أستخدام الموازنات ؟؟؟؟
في الماليه لا يمكنك الوصول الى الاهداف الا أذا نشنت على أهدافك بدقه و حكمه و عليه يجب أن تكون حذر في تحديد الاهداف

دور نظام المعلومات المحاسبي

- أن نظام المعلومات المحاسبي التقليدي يستخدم البيانات الماليه في حين أن البيانات الغير ماليه يتم التعامل معها من قبل أنظمه أخرى (و التي قد تكون متكرره)
- أنظمة تخطيط موارد المنظمه ERP Enterprise Recourses Planning Systems

صممت لتربط مجالات عمل المنظمه بما في ذلك المعلومات الماليه و غير الماليه بالوظائف التقليديه لنظام المعلومات المحاسبيه.

خلاصة الفصل :

- أنشطة منظمات الاعمال الاساسيه و القرارات التي يمكن أن تتخذ و المعلومات المطلوبه لهذه القرارات .
- دورة معالجة البيانات و دورها في تنظيم نشاطات الاعمال و توفير المعلوماتلمستخدميها
- دور نظم المعلومات في المنظمات الحديثه و ملاحظة أنظمة تخطيط موارد المنشأه

Chapter Four - Relational Databases قواعد البيانات العلائقيه

الاسئله التي سيتم التركيز عليها في هذا الفصل :

١. كيف تختلف قواعد البيانات عن أنظمة الملفات التليديه.
٢. لماذا تعتبر قواعد البيانات مهمه و ما هي مميزاتها.
٣. ما هو الفرق بين وجهتي النظر الماديه و المنطقيه في قواعد البيانات
٤. ما هي المفاهيم الاساسيه لنظم قواعد البيانات مثل DBMS نظم أدارة قواعد البيانات و مخططاتها و قاموس البيانات و لغات نظم أدارة قواعد البيانات DBMS
٥. ما هي قواعد البيانات العلائقيه و كيف تنظم البيانات.
٦. كيف تنظم الجداول لتخزين البيانات بطريقه صحيحه في قواعد البيانات العلائقيه.

نشاطات الاعمال، أنواع المعلومات، دورات الاعمال

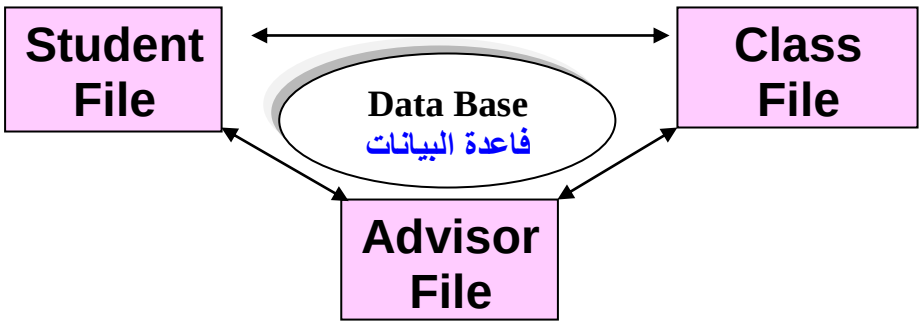
قواعد البيانات العلائقيه Relational databases تقع في معظم أنظمة معلومات المحاسبه الحديثه فهي أكثر قواعد البيانات شيوعا للاستخدام لمعالجة البيانات transaction processing.
و في هذا الفصل سوف نعرف

مفاهيم البيانات وكيفية تخزينها في أنظمة الحاسوب

- **الوحده أو الكينونه** Entity : هي أي شئ ترغب المنظمه ي جمع و تخزين البيانات حوله . فمثلا في الجامعه يمثل الطالب وحده Entity .
- **صفات** أو خصائص Attributes المعلومات (خصائص أو صفات) عن الوحده (قد تكون الرقم الجامعي و تاريخ ميلاده) تخزن في
- **الحقول** Fields . هو العمود الذي يمثل صفه من صفات أو خصائص للوحده Entity
- **سجل** Record هو مجموعة الحقول التي تحنوي على بيانات عن الوحده تشكل (مثل - طالب واحد / رقمه الجامعي و تاريخ ميلاده). و تمثل سطر من جدول و تدعى أيضا (**Tuple**)
- **ملف** File : محموعة السجلات المترابطه مع بعضها البعض بعلاقات منطقيه تسمى .

في نظام الحاسوب تبداء من Bit <= Bite <= Character <= File

- **قواعد البيانات** Data base هي مجموعه مترابطه من الملفات المنسقه مركزيا (مخزنه بصفه مركزيه) ما يعني عدم التكرارا للبيانات في موقع تخزيني أخر أو في أكثر من موقع تخزيني.



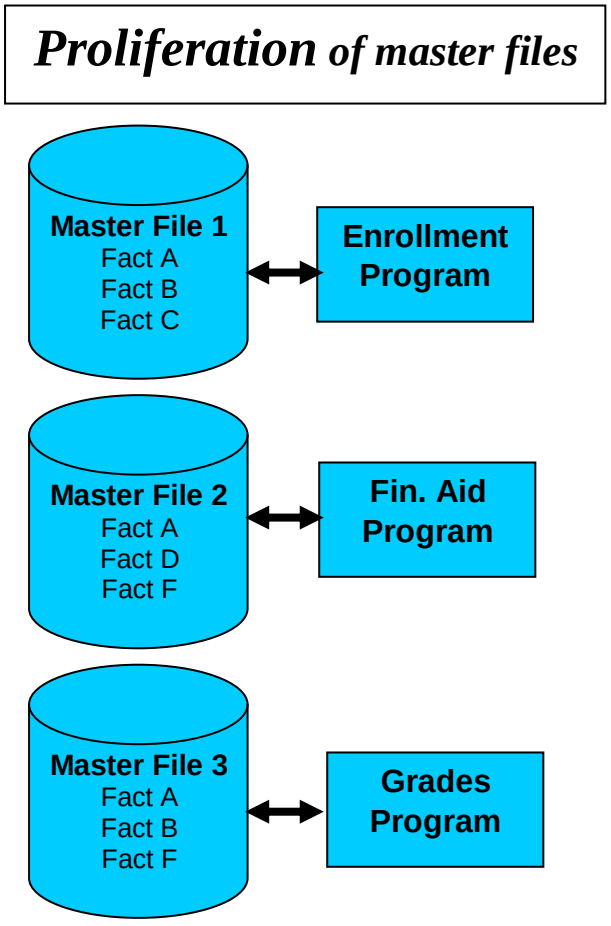
التعريف الوظيفي لقواعد البيانات : هي مجموعه من البيانات المخزنه في ملفات مرتبطه منطقيا و منسقه مركزيا. حيث أن الارتباط يسهل عملية أنشاء قاعدة البيانات التي تخزن فيها البيانات و يضاف اليها و يحذف منها كما يتم الاسترجاع منها و أعداد التقارير من واقعها.

مبررات ظهور نظم قواعد البيانات :
ظهرت أنظمة قواعد البيانات لتعالج المشاكل المتعلقه بالزياده المتسارعه في أحجام و أعداد الملفات الرئيسيه في منظمات الاعمال.

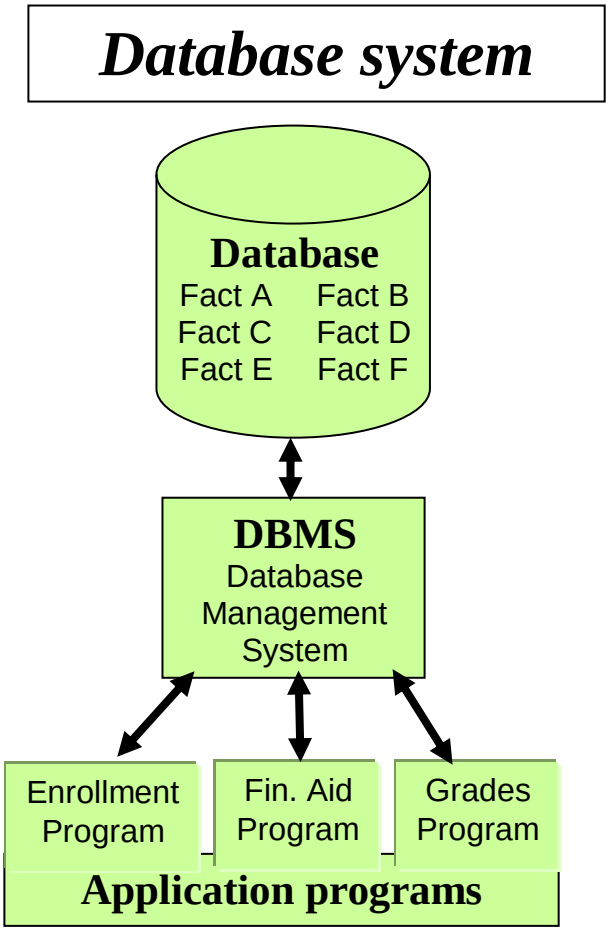
- لسنوات و في كل مره تظهر الحاجه لمعلومات جديده تقوم المنظمه بأنشاء ملفات و برامج جديده و النتيجه زياده ضخمه بعدد الملفات الرئيسيه.
- مشاكل نظام الملفات التقليديه المنفصله :

١. تكرار البيانات Data Redundancy: أي أن نفس البيانات أو المعلومات تخزن في عدة ملفات
٢. **تضارب المعلومات** : قد لا تكون نفس المعلومه متطابقه في الملفات المختلفه (مثل حالة أن يتم تحديث معلومامه معينه عن طالب بالكليه في ملف و لا يتم تحديث نفس المعلومه في ملف أخر يحتوي على نفس المعلومه
٣. **عدم التكامل** :صعوبة ربط البيانات للحصول على صوره كامله حول البيانات
٤. **عدم وجود أداره** وا حده مسؤوله عن قاعدة البيانات
٥. زيادة **الحاجه للسعه** التخزينيه للملفات و ما يترتب على ذلك من صعوبات فنيه و أداريه بالتعامل معها.

نظام تقليدي / ملفات منفصله



نظام قاعدة البيانات



١. قاعدة البيانات هي مجموعه من الملفات المرتبطه المنسقه مركزيا
٢. قاعدة البيانات طريقه لمعالجة البيانات كمنظمة مصادر يتم أستخدامها و أدارتها من خلال المنظمه و ليس فقط كدائره مستقله من دوائر المنظمه.
٣. نظم أدارة قاعدة البيانات (DBMS) تخدم كوسيط بين قاعدةالبيانات و البرامج التطبيقيه المختلفه
٤. البرامج التطبيقيه المتعلقه بقاعدة البيانات .
٥. **نظام قاعدة البيانات** تتكون من قاعدة البيانات و نظام أدارة قاعدةالبيانات DBMS و البرامج التطبيقيه المتعلقه بقاعدة البيانات يطلق عليهم.

٦. مدير أدارة قاعدة البيانات database administrator : هوالشخص المسؤول عن قاعدة البيانات
٧. **مستودعات البيانات** data warehouses : مجموعه كبيره من قواعد البيانات المرتبطه مع بعضها البعض التي تقوم الشركات بتطويرها من خلال التحسينات التكنولجيه المتوفره و هنالك قواعد بيانات داخليه و قواعد بيانات خارجيه
٨. **تعدين البيانات** Data Mining : هي تقنيه تعمل على أنتقاء البيانات و تخليصها من الشوائب بحيث تصبح مفيده لغايات أتخاذ القرارات

أهمية و مزايا نظم قواعد البيانات :

٩. أن تقنية قواعد البيانات موجوده في كل مكان
١. معظم نظم المعلومات المحاسبيه الخديثه تطبق أسلوب قواعد البيانات في عملها حيث أصبح لا يوجد نظام محاسبي حديث لا يرتبط بقواعد بيانات.
٢. جميع أجهزة الكمبيوترات المتوسطه Main Frame Computers تستخدم تقنية قواعد البيانات.
٣. لقد بداء تطور أستخدام قواعد البيانات في الكمبيوترات الشخصيه PCs
١٠. المحاسبين قد يطلب اليهم التدقيق أو العمل لدى شركات تستخدم تفنية قواعد البيانات لتخزين و معالجة البيانات الخاصه بالمعاملات الماليه و المحاسبيه و أعداد التقارير الماليه من واقع هذه البيانات. و عليه فأنه
١. على المحاسب الالمام بالية عمل هذه النظم للتأكد من صحة العمليات المدخله و النتائج.
٢. الكثير من المحاسبون يعملون مباشره مع قواعد البيانات بأدخال البيانات و معالجتها و الاستفسار عن عمليات معينه و عليه فأن الجهل بتقنية قواعد المعلومات يضعف المحاسب مهنيا.
٣. قد يقوم المحاسب بتقييم نظم الرقابه الداخليه المستنده على قواعد البيانات للتأكد من مدى نزاهة و أستقامة قواعد البيانات.
٤. قد يساهم المحاسب في تصميم و أدارة قواعد البيانات كما قد يعمل في مجالات تصميم و تحليل النظم.

أهمية و مزايا تقنية قواعد البيانات لمنظمات الاعمال :

١. **تكامل البيانات** Data Integration **:** من خلال تجميع البيانات المشتته و الموزعه في الملفات الرئيسيه في المنظمه في قاعدة بيانات كبيره متاحه للعديد من البرامج التطبيقيه حيث يتم ربط هذه البرامج على قاعدة البيانات التي تمتجميع البيانات فيها.
٢. **مشاركة البيانات** Data Sharing **:** أذ أنه من السهل تحقيق المشاركه بالبيانات أذا توفر نوع من التكامل بالبيانات
٣. **مرونة أعداد التقارير** Report Flexibility :
- يمكن التغيير و التعديل بالتقارير ، اخراجها بالطرق المطلوبه
- تسهل البحث عن المشاكل و الحصول على تفاصيل المعلومات المطلوبه من خلال
١. التقارير النمطيه (يصدرها النظام المحاسبي – تقارير ماليه و أداريه)
٢. التقارير غير النمطيه (قواعد البيانات تسهل الحصول على بياناتها)

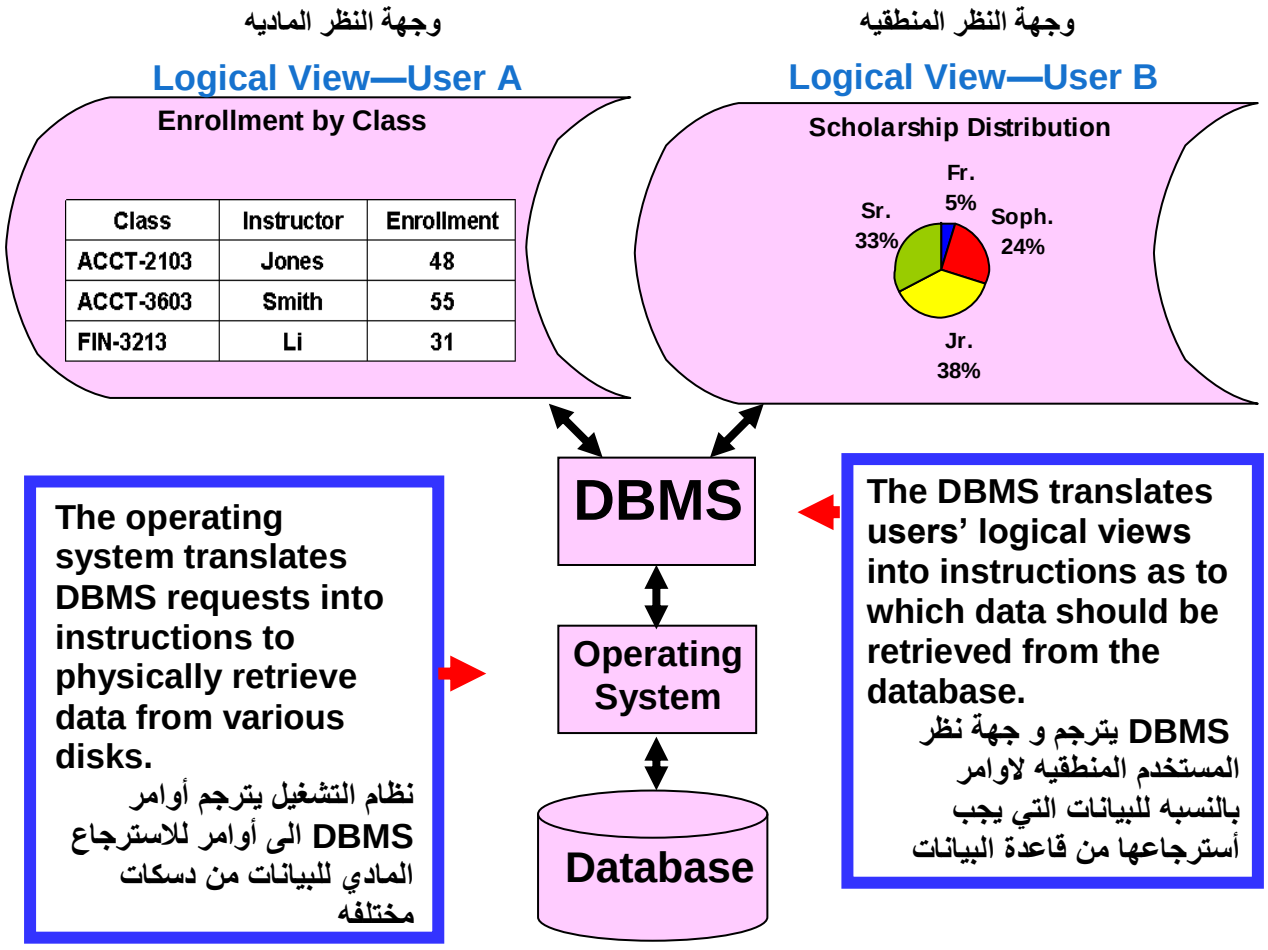
٤. **تقليل تكرار و تضارب البيانات** : حيث يتم تخزين البيانات لمره واحده
٥. **تحقيق أستقلالية البيانات** Data Independence : أستقلالية البيانات عن البرامج التطبيقيه التي تستخدم هذه البيانات حيث أن التغيير في البيانات غير مرتبط بالتغيير على البرامج و العكس صحيح . مما يسهل البرمجه و أدارة البيانات.
٦. **الاداره المركزيه للبيانات** Management of Data **:** أدارة البيانات تكون أكثر كفاءه عند وجود أدارة مسؤوله عن تنسيق و أدارة و مراقبة و أدارة البيانات. حيث أن ذلك يضمن الحماية الماديه للبيانات (حماية مكان المعلومات) و الحماية المعلوماتيه للبيانات (عدم أمكانية الدخول و التعديل الا للشخص المسؤول و المصرح له ذلك)
٧. **التحليل عبر الوظائف** Cross-functional analysis : العلاقات تكون محدده بوضوح و تستخدم بأعداد التقارير الاداريه مثل العلاقه بين المبيعات و كلفة حملة الاعلانات أي أنه من خلال البيانات

نقوم بالربط بين بيانات و ظائف مختلفه للوصول الى نتائج منطقيه كمعلومات تستخدم في أتخاذ القرارات الاداريه.

وجهة النظر المنطقيه و وجهة النظر الماديه للبيانات Logical and Physical Views of Data

في أنظمة الملفات على المبرمج معرفة الموقع المادي و التصميم للسجلات المستخدمه بالبرنامج :

- عليهم الاشاره للموقع و الطول و الشكل لكل حقل يستخدمونه في برمجتهم
- في حالة أستخدام البيانات من قبل عدة ملفات هذه الاجراءات تكون أكثر تعقيدا
- نظم قواعد البيانات تغلبت على هذه المشكله بالفصل بين تخزين البيانات و أستخدام عناصرها.
- مما نتج عنه وضوح و جهتي نظر مختلفتين لقواعد البيانات :-
  ١. **وجهة النظر المنطقيه** Logical view
  كيف يرى المستخدم (المبرمج يعتبر مستخدم لقواعد البيانات) التنظيم التصوري و مفهوم البيانات
  ٢. **وجهة النظر الماديه** Physical view
  كيف وأين البيانات تخزن و تنظم ماديا
- الفصل بين النظرتين (المنطقيه و الماديه) سهلت عملية تطوير التطبيقات حيث أن المبرمج أصبح قادرا على البرمجه المنطقيه دون الاهتمام بتفاصيل التخزين



- أن نظم أدارة قواعد البيانات DBMS توفق الربط بين النظرتين الماديه و المنطقيه للبيانات من خلال :
  ٣. السماح للمستخدم بالدخول و الاستعلام و التحديث بغض النظر عن كيفية و أين التخزين سيكون ماديا .

٤. المستخدم يحتاج فقط تحديد البيانات المنطقيه المطلوبه

- الفصل بين النظره الماديه و المنطقيه للبيانات تعني أيضا أن المستخدمين يمكنهم تغيير مفاهيمهم عن علاقات البيانات دون التغيير في التخزين المادي للبيانات
- مدير قاعدة البيانات يستطيع أجراء تغييرات ماديه على البيانات دون التأثير على المستخدم أو البرامج التطبيقيه المتعلقه بقاعدة البيانات.

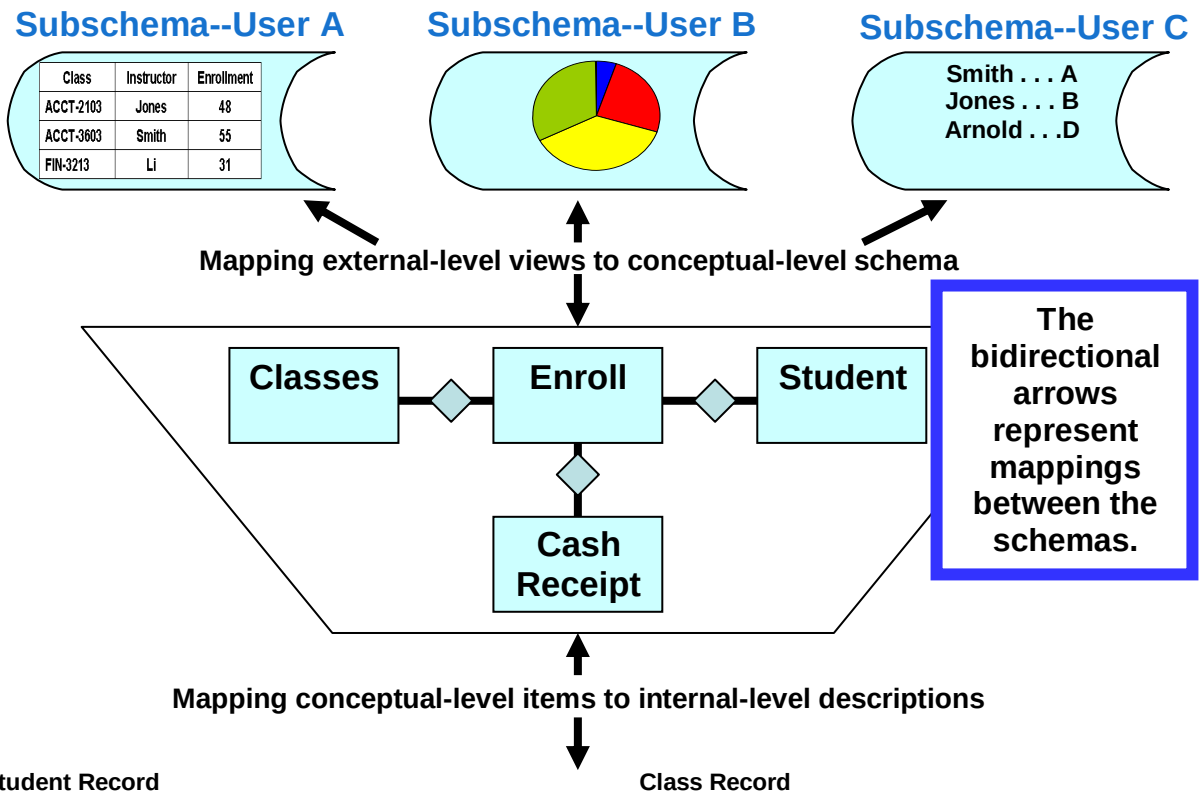
المخططات Schemas

- هو وصف البناء المنطقي لقواعد البيانات حيث يمثل مجموع النظرات المنطقيه لمستخدمين.
- هنالك ثلاثة مستويات للمخططات

١. المستوى المفاهيمي : يمثل الصوره الكبيره حيث يصف قاعدة البيانات على مستوى المنشأه ككل حيث يصف كامل العناصر و العلاقات بينها.

٢. المستوى الخارجي : هو وصف لكامل النظرات المنطقيه للمستخدمين حيث يأخذ نظرة كل مستخدم لنظام قاعدة البيانات من زاويته الخاصه
   - نظرة المستخدم الواحد تدعى مخطط فرعي

٣. المستوى الداخلي : هو نظرة المستوى الادني للبيانات حيث تصف حقيقة كيفية تخزين البيانات متصمنا التفاصيل التاليه عن البيانات :
   - تصميم السجل
   - التعريفات
   - العناوين
   - الفهرس



Student Record
Student No. --character [9]
Student Name --character [26]
SAT Score --integer [2], non-null, index=itemx

Class Record
Class Name --character [9]
Dept No. --integer [4], non-null, index=itemx
Course No. --integer [4], non-null, index=itemx

- أدارة نظم قواعد البيانات يستخدمون الخرائط لترجمة متطلبات المستخدمين أو المبرمجين من البيانات (الموضحه باسماء منطقيه و أسماء و علاقات)الى فهارس و عناوين للاحتياجات الماديه و التشغيليه للبيانات

- المحاسبون عادة معنيون بتطوير خرائط المستوى المفاهيمي و الخارجي
- الموظفين المستخدمين للبيانات يكونوا معنيون بمستوى محدود بالخرائط الفرعيه التي لها علاقه في أدائهم لاعمالهم.
-

قاموس البيانات Data Dictionary

مفتاح مكونات نظام أدارة قاعدة البيانات هو قاموس البيانات
يحتوي معلومات عن تركيبة قاعدة البيانات
لكل عنصر من عناصر البيانات يوجد سجل مرتبط به في قاموس البيات تصف العنصر
المعلومات حول كل عنصر تتضمن :

- وصف أو شرح للعنصر
- السجلات التي التي تتضمن العنصر
- مصادر العنصر
- طول وطبيعة الحقل الذي يخزن به العنص
- التطبيقات البرمجيه التي تستخدم هذا العنصر
- المخرجات التي ستتضمن هذا العنصر
- المستخدمين ذوي السلطه و الصلاحيه و المسؤوليه عن النصر
- الاسماء الاخرى للعنصر

دور المحاسبين في قاموس البيانات :

المحاسبون يجب عليهم المشاركه في تطوير قاموس البيانات كونهم يملكون التفهم الجيد لعناصر البيانات في أعمال المنظمات بالاضافه الى كيفية نشوء هذه البيانات و كيف يستخدمونها.

نظم أدارة قاعدة البيانات DBMS عادة يتابع المحافظه على قاموس البيانات

- في أغلب الاحيان يكون واحد من أول التطبيقات عند تطبيق نظام قاعدة بيانات جديد
- مدخلات قاموس البيانات و التي تتضمن :
  - تسجيل عناصر جديده أو حذف عناصر
  - تغيير في أسماء أو وصف أو أستخدامات العنصر
- مخرجات قاموس البيانات و التي تتضمن :
  - التقارير التي تستخدم من قبل المبرمجين و مصممي قاعدة البيانات و مستخدمي نظم المعلومات في :
    - تصميم و تطبيقات النظام
    - توثيق النظام
    - أنشاء مراجعه تتبع Audit trial.

لغات نظام أدارة قاعدة البيانات DBMS Languages

- كل نظام أدارة قاعدة بيانات DBMS يجب أن يزود نظام قاعدة البيانات بوسائل أداء الوظائق الثلاث الرئيسيه التاليه :
  ١) أنشاء قاعدة البيانات
  ٢) تغيير قاعدة البيانات
  ٣) استعلام قاعدة البيانات

١) أنشاء قاعدة البيانات Creating a database

أن الاوامر المستخدمه لانشاء قاعدة البيانات تعرف باسم Data Definition Language (DDL) و التي تستخدم في :

- بناء قاموس البيانات Data Dictionary
- بناء أو أنشاء قاعدة البيانات

- وصف وجهة النظر المفاهيميه لكل مستخدم أو مبرمج
- تحديد أي التقيدات و المحدددات المفروضه المستخدمه كأسس أمنيه على قاعدة البيانات و السجلات و الملفات

٢) تغيير قاعدة البيانات Changing a database

أن الاوامر المستخدمه لتغيير قاعدة البيانات تعرف باسم Data Manipulation Language (DML) و التي تستخدم لصيانة البيانات و تتضمن :

- تحديث البيانات
- أدخال البيانات
- حذف أجزاء من البيانات

٣) استعلام قاعدة البيانات Querying a database

أن الاوامر المستخدمه لاستعلام قاعدة البيانات تعرف باسم Data Query Language (DQL) و التي تستخدم لاستنطاق أو أستجواب قاعدة البيانات و تتضمن :

- أسترجاع السجلات Retrieving Records
- تخزين السجلات Sorting Records
- أوامر السجلات Ordering Records
- عرض أو أحضار مجموعات من داخل قاعدة البيانات

لغة أستعلام البيانات DQL عادة تتضمن سهولة الاستخدام و قوة الاوامر التي تمكن المستخدمين من أشباع حاجتهم من المعلومات.

كاتب التقارير Report Writer

العديد من حزم نظم أدارة قواعد البيانات تتضمن (بالاضافه للثلاث تطبيقات السابق شرحها) لغة لتسهيل أنشاء التقارير من خلال ألاجراءات التاليه :

- المستخدمين عادة يقومون بتحديد :
  - العناصر التي يريدون طباعتها
  - شكل التقرير المطلوب طباعته
- يقوم كاتب التقارير بما يلي :
  - البحث داخل قاعدة البيانات
  - أستخراج البيانات المطلوبه(المحدده) من قبل المستخدم
  - طباعة البيانات طبقا لشكل التقرير المحدد من قبل المستخدم

علائقية قاعدة البيانات RELATIONAL DATABASES

تتميز نظم أدارة قاعدةالبيانات بنوعية منطق نموذج البيانات الذي يؤسس عليه النظام

نموذج البيانات data model : هو نموذج مختصر لمحتويات قاعدة البيانات

أكثر نظم أدارة قواعد البيانات تدعى (قواعد بيانات علائقيه Relational Database) بسبب أستخدامها نماذج علاقات طورت عام ١٩٧٠

- **نموذج البيانات العلائقيه** Relational data model : تمثل كل شئ في قواعد البيانات يخزن بشكل جداول (معروف بعلاقات) و العلاقات تمثل علاقه بين الوحده و مواصفاتها و خصائصها .
- و هنا يجدر الاشاره الى أن نموذج البيانات العلائقيه تصف و توضح كيف تظهر البيانات من وجهة النظر على المستوى المفاهيمي و الخارجي فقط
- **Tuple :** هو كل سطر في العلاقه (الجدول) حيث أن الجدول يمثل علاقه يكون فيها كل سطر يحوي علاقات زوجيه تربط كل حقل (صفه أو خاصيه – نوع ظهور أو حدوث) خاصه بالوحده التي يمثلها السطر بالوحده.

Relation علاقه

Data Model نموذج البيانات

Relational Data Model نموذج البيانات العلائقيه

STUDENTS			
Student ID	Last Name	First Name	Phone No.
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444
123-45-6789	Moore	Artie	555-5555

Tuple

المفتاح الرئيسي Primary Key : هو صفه أو مزيج من الصفات التي وحدها تحدد و تعرف الصف في الجدول (أي يعبر عن الشئ الذي من أجله أنشئ الجدول أي Entity) . و عليه فأن المفتاح الرئيسي لا يمكن أن يكون فارغ حيث أن السطر يصبح بدون (معرف أو مرجعيه) يمكن من خلاله أسترجاع هذا السطر (السجل) و هذا يشير الى حكم سلامة الوحده أو العنصر Entity integrity rule

- المفتاح الرئيسي (مزيج من الصفات) – في بعض الجداول يتم دمج صفتين أو أكثر للوصول الى المفتاح الرئيسي

المفتاح الاجنبي Foreign Key : هو صفه في جدول يكون مفتاح رئيسي في جدول أخر في قاعدة البيانات و يستخدم لربط الجداول معا

باقي الصفات غير المفاتيح (غير المفتاح الرئيسي و الاجنبي) في الجدول تخزن معلومات مهمه عن الوحده

Primary Key → | Foreign Key ←

STUDENTS

Student ID	Last Name	First Name	Phone No.	Advisor No.
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333	1418
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444	1418
123-45-6789	Moore	Artie	555-5555	1503

ربط الملفات ببعضها من خلال المفتاح الاجنبي

Primary Key →

ADVISORS

Advisor No.	Last Name	First Name	Office No.
1418	Howard	Glen	420
1419	Melton	Amy	316
1503	Zhang	Xi	202
1506	Roadwork	J.D.	203

Primary Key →

COURSES

Course ID	Course	Section	Day	Time
1234	ACCT-3603	1	MWF	8:30
1235	ACCT-3603	2	TR	9:30
1236	MGMT-2103	1	MW	8:30

Primary Key (مزيج من الصفات) الطالب في الكورس →

ST x COURSE

SCID
333333333-1234
333333333-1236
111111111-1235
111111111-1235

البدائل لتصميم تخزين البيانات

١) تخزين كامل البيانات في ملف واحد موحد

Student ID	Last Name	First Name	Phone No.	Course No.	Section	Day	Time
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333	ACCT-3603	1	M	9:00 AM
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333	FIN-3213	3	The	11:00 AM
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333	MGMT-3021	11	TH	12:00 PM
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444	ACCT-3433	2	T	10:00 AM
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444	MGMT-3021	5	W	8:00 AM
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444	ANSI-1422	7	F	9:00 AM
123-45-6789	Moore	Artie	555-5555	ACCT-3433	2	T	10:00 AM
123-45-6789	Moore	Artie	555-5555	FIN-3213	3	The	11:00 AM

أستخدام هذه الطريقه يعني أن الطالب الذي يأخذ ثلاثة مواد classes سيأخذ ثلاثة سطور في الجدول. فكما نلاحظ في الجدول سيكون لدينا العديد من المشاكل التي ستظهر لنا بأستخدام هذه الطريقه و التي منها :

- أذا Alice غيرت رقم هاتفها فسنحتاج الى التعديل في ثلاثة أماكن (تقاطعات) أو التعديل سيكون خطاء حيث سيكون هنالك تضارب معلومات و المشكله تعود ال التعديل الغير صحيح an update anomaly
- أذا Ned أنسحب من المواد كامله و حذفت الصفوف الثلاثه الخاصه به من الجدول فأنك ستفقد ملف Ned الذي أذا ما أراد التسجيل للفصل التالي فأنك لن تستطيع حذف كامل ملفاته و هذا يعود الى الحذف غير الصحيح delete anomaly

٢) تخزين كل طالب في سطر و أنشاء أعمده تكفي لكل المواد التي يأخذها الطالب

Student ID0	Last Name	First Name	Phone No.	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333	ACCT-3603	FIN-3213	MGMT-3021	
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444	ACCT-3433	MGMT-3021	ANSI-1422	
123-45-6789	Moore	Artie	555-5555	ACCT-3433	FIN-3213		

هذه الطريقه أيضا مشحونه بالمشاكل:

- كم ماده عليك أن تنشئ في الجدول
- المواد قد تصل الى ٣٠ ماده
- و كذلك همالك مواصفات كثيره أخرى ستدخل مما يعقد الجدول أكثر و أكثر

الحل للمشاكل أعلاه هو أستخدام مجموعه من الجداول ذات العلاقه Relational Database . حيث كل وحده تخزن في جدول مستقل و الجداول المنفصله يمكن ربطها من خلال المفتاح الاجنبي لربط الوحدات مع بعضها البعض.

المتطلبات الاساسيه لقواعد البيانات العلائقيه (Relational Database)

١) كل عمود في السطر يجب أن يكون قيمه واحده أي أن الخليه الواحده يمكن تأخذ فقط قيمه واحده
   - لا يمكنك أستخدام صفة هاتف (خانه واحده) في جدول الطلاب أذا كان الطالب يمكن أن يملك أكثر من رقم هاتف واحد و يمكن أستخدام هاتف أرضي و هاتف خلوي مثلا
   - لا يمكنك أستخدام صفة ماده في جدول الطلاب حيث أن الطالب ممكن أن يأخذ أكثر من ماده
٢) المفتاح الرئيسي لا يمكن أن يكون فارغ
   - المفتاح الرئيسي وحيد يعرف السطر في الجدول و يجب أن يكون لكل سجل و هذا يشير الى حكم سلامة الوحده أو العنصر Entity Integrity rule
٣) المفتاح الاجنبي يجب أن يكون فارغ أو يرتبط بقيمه مفتاح رئيسي في ملف أخر و هذا الحكم يشير الى حكم سلامة المرجعيه referential integrity rule و هو ضروري لربط الصف في جدول مع الصف في جدول أخر
٤) كل الصفات الغير مفاتيح يجب أن تصف خصائص الموضوع المحدد في المفتاح الرئيسي

أن تطبيق المتطلبات الاربعه يؤدي الى تركيبه جيده (normalized) طبيعيه لقاعدة البيانات و التي يكون قيها :

١) البيانات ثابته
٢) الاسهاب في البيانات قليل و تحت السيطره
٣) في قاعدة البيانات الطبيعيه الصفات تظهر عدة مرات فقط عندما تكون كمفاتيح أجنبيه
٤) أن سلامة حكم المرجعيه تؤكد عدم وجود مشاكل تحديثات شاذه update anomaly بالمفتاح الاجنبي
٥) تكون البيانات عن الاشياء المختلفه المهمه عن الوحده مخزنه في جدول مستقل
٦) سهولة أضافة بيانات جديده للنظام
٧) سهولة تجنب الاضافه الشاذه insert anomaly
٨) أستخدام حيز التخزين بكفاءه أعلى في المخططات الاخرى حيث لا يجب أن يكون هنالك صفوف أو صفات فارغه
٩) تجنب الحذف الشاذ delete anomaly

طرق بناء قاعدة بيانات علائقيه جيده :

١) **التطبيع** Normalization
٢) **دراسة أشارات و رموز نموذج البيانات** Semantic data modeling

التطبيع Normalization

- يبداء بأفتراض أن كل شئ خزن مبدائيا في جدول كبير
- تطبيق القواعد يتم لتحليل الملف المبدئي الى جداول طبيعيه
- الهدف هو أنتاج جداول في شكل الثالث الطبيعي 3NF حيث أن هذه النماذج خاليه من التحديث و الاضافه و الحذف الشاذ
- الطريقه خلف نطاق هذا الكتاب و لكن يمكن أيجادها في كتاب قاعدة بيانات

دراسة أشارات و رموز نموذج البيانات Semantic data modeling

ستعطى هذه الطريقه بالتفصيل في الفصل ١٥

- مصمموا قاعدة البيانات يستخدمون المعرفه حول كيفية أجراءات العمل تتم نموذجيا و المعلومات المطلوب تزامنها مع الاجراء ليتم رسم صوره لما ستضمنه قاعدة البيانات
- الرسم الذي ينتج يستخدم لانشاء جدول علائقي

- نماذج الرموز للبيانات تستخدم معرفة المصممين بقاعدة بيانات أجراءات العمل
- النموذج الرسمي يسهل تصور المعلومات عن عن أجراءات عمل المنظمه و السياسات و تسهيلات الاتصالات مع المستخدمين المعنيين .

Chapter Eight - Information Systems Controls for System Reliability
الرقابه على أنظمة المعلومات التي يمكن الاعتماد عليها

أنه لبناء الانظمه الموثوقه Reliable التي يمكن الاعتماد عليها لا بد أن تبنى هذه الانظمه وفقا لمبادئ حددت سابقا من قبل الهيئات المهنيه المحاسبيه المختصه مثل ال AICPA و CICA حيث حددت هذه الهيئات خمسة مبادئ يجب توفرها في الانظمه لتكون موثوقه و هي :

١) مبدأ أمن النظام Security يشكل المبدأ الاساسي (ليس من الخطه الدراسيه للماده)
٢) مبدأ السريه Confidentiality
٣) مبدأ الخصوصيه Privacy
٤) مبدأ سلامة المعالجه Processing integrity
٥) مبدأ توفر النظام Availability

مبدأ السريه (تتعلق بالمنشأه) Confidentiality

لامكانية الاعتماد على الانظمه يجب أن توفر الانظمه الحمايه و السريه للمعلومات الخاصه بالمنشأه و الغير مصرح بالافصاح عنها. فالمعلومات السريه تتضمن بيانات حساسه تنتج داخليا (داخل المنظمه) و التي يتم مشاركتها مع شركاء العمل. كما أن كا منظمه يمكنها تحديد و تعريف المعلومات التي تعتبرها سريه. وعليه فأنه في البدايه على الاداره تحديد المعلومات السريه و المطلوب حمايتها. و من الامثله على المعلومات السريه المطلوب حمايتها :

١) خطط المنشأه
٢) أستراتيجيات التسعير الخاصه بالمنشأه
٣) قوائم و أرصدة الزبائن
٤) المستندات القانونيه الخاصه بالشركه

لحماية هذه المعلومات السريه هنالك عدة أجراءات رقابيه يمكن أتباعها والتي منها :

١) التشفير Encryption :هو أجراء رقابي أساسي للمحافظه على السريه للمعلومات الحساسه. المعلومات السريه تشفيرها خلال التخزين و خلال النقل (البث) الى الاطراف الموثوقه. أن الانترنت تمكن من نقل المعلومات للاخرين بكلفه قليله الا أنها لا توفر السريه خلال نقل المعلومات الحساسه و عليه فانه من السهل أعتراض المعلومات المرسله عبر الانترنت. الا أن التشفير يحل هذه المشكله. أن تشفير المعلومات قبل أرسالها (بثها) عبر الانترنت ينشئ ما يسمى VPN Virtual Privet Network أي "شبكة عمل خاصه واقعيه" و تدعى كذلك لانها تمكن من وظيفة الشبكات ذات الملكيه الخاصه في الوقت الذي تستخدم به الانترنت العامه. أن أستخدام برمجيات التشفير لتشفير المعلومات خلال مرورها عبر الانترنت تعتبر و كأنها قناة أتصال خاصه عادة تعود الى الانفاق أو القنوات التي تصل فقط بين الجهات التي تشغل التشفير المناسب و مفاتيح حل التشفير. أن كلفة برمجيات VIP أقل بكثير من كلفة شراء أو أيجار بنيه تحتيه (خطوط تلفونات و ربط بالستلايت و أجهزة أتصال ..الخ) التي تلزم لانشاء شبكه خاصه تحفظ أمن أتصالات الشبكه.كما أنها أسهل و أقل كلفه أن يتم ترتيب برمجيات VIP لتضمن التعامل من خلال موقعا على الانترنت من أن يتم أضافة شبكه خاصه.

كما أنه من المهم جدا تشفير أي معلومات حساسه تخزن على أجهزة الكمبيوتر المحموله و الاجهزه الرقميه الشخصيه المساعده Personal digital assistants PDAs و الاجهزه الخلويه و أي أجهزه محموله أخرى، لان كل هذه الاجهزه من السهوله ضياعها أو سرقتها. و كذلك المنظمات قد يكون لها سياساتها بخصوص تخزين البيانات الحساسه على مثل هذه الاجهزه كأن يمنع مستخدمي PDA من حفظ معلومات خاصه بالمنظمه على أجهزتهم.

أن عملية التشفير لوحدها غير كافيه لحماية السريه. أن أجراءات الرقابه أيضا ضروريه. والا فان الجهات المخوله الاطلاع على المعلومات الحساسه قد تستطيع الحصول على من المعلومات المشفره و مع مرور الوقت الكثير من مخططات التشفير يتم فكها. و عليه فالاجراءات الرقابيه مهمه أيضا حيث أنه ليس دائما يكون من الممكن تشفير المعلومات الحساسه ففي مثل هذه الحالات فأن رقابة الصلاحيات القويه تكون ضروريه للتأكد من أن المخولين فقط هم الذين يمكنهم الوصول لهذه المعلومات حيث يتم

رقابة الصلاحيات لتحديد الاجراءات (أطلاع، كتابه، تغيير، مسح، نسخ .. الخ) و كذلك تحديد متى يستطيع كل منهم ممارسة الصلاحيه المخوله له على هذه المعلومات السريه
كما أنه من المهم الرقابه على مخرجات أنظمة المنظمه الحساسه. و من الاجراءات المفيده لتحقيق الرقابه على المخرجات تتضمن الاتي :

١) عدم السماح للزوار بالتجوال في مباني الشركه دون أشراف. و ذلك لمنعهم من الاطلاع على المعلومات الحساسه من خلال وجودها على المكاتب أو من خلال التقاط التقارير و قرائتها
٢) الطلب من الموظفين الخروج من تطبيقات البرامج التي يعملون عليها قبل مغادرتهم مكاتبهم كي لا يطلع الموظفين الغير مخولين للاطلاع على المعلومات السريه من خلال التطبيقات على أجهزة الاشخاص المخولين. كما أنه يجب أستخدام كلمات السر لحماية شاشة التوقف على الاجهزه.
٣) منع الوصول الى غرف الطباعه و الفاكسات و الرقابه عليها
٤) ترميز التقارير أو أستخدام الالوان بما يفيد درجة أهمية المعلومات التي تحويها هذه التقارير و تدريب الموظفين على عدم ترك التقارير الحساسه و اضحه للعيان على مكاتبهم خاصه في حالة عدم وجودهم على مكاتبهم.

٢) التخلص من مصادر المعلومات Disposal : من المهم مراقبة التخلص من مصادر المعلومات التي تتضمن المعلومات الحساسه حيث أنه قبل رميها يجب

١) تمزيقها Shredded في حالة الورق المطبوع و المايكروفيلم
٢) المسح المتعمق/ الشامل Thorough erasure في حالة دسكات الكمبيوتر الضوئيه و المغناطيسيه حيث أن المسح العادي لا يمسح الماده عن وحدات التخزين هذه بشكل نهائي و عليه يتم أستخدام برامج متخصصه للمسح
٣) الاتلاف المادي Destroy في حالة دسكات الكمبيوتر الضوئيه و المغناطيسيه حيث أنه من الصعب ضمان عدم أسترجاع المعلومات بأستخدام برمجات متوفره أو قد تظهر لاحقا و عليه يفضل أتلافها ماديا خاصه و أن أسعار بيع وحداتن التخزين المستعمله هذه عادة ما تكون زهيده جدا.

٣) متابعة سياسات الرقابه الخاصه بالسريه و تعديلها للاستجابه للتهديدات التي تظهر نتيجة التطورات التكنولوجيه. مثل التطوير الخاص بأضافة كميرات التصوير على الاجهزه الخلويه مما جعل بعض المنظمات من أن تمنع أستخدام الاجهزه الخلويه داخل مكاتبها التي تحتوي على معلومات حساسه. و كذلك أستخدام الموظفين للانترنت و تبادل الاميل و برامج الرسائل اللحظيه أو الفوريه Instant IM Messaging مثل Yahoo و MSN و عليه على المنظمه الرقابه على أستخدام مثل هذه البرامج و زيادة تدريب الموظفين للمحافظه على السريه خلال ممارستهم للانشطة على الانترنت و خاصه رقابة السياسات الخاصه. علما بأنه كلما زاد عدد رسائل الاميل و مستخدمي IM قد تتشابه الاسماء مما يؤدي الى أرسال معلومات لشخص الا أنه يتضح أنها أرسلت لشخص أخر و هنا يظهر أهمية تدريب الموظفين على الحرص بالتعامل مع هذه التكنولوجيا

خلاصة بنود الرقابه الخاصه بحماية السريه و الخصوصيه
Summary of key Controls to protect Confidentionality & Privacy

الحاله Situation	الرقابه Controls
التخزين Storage	التشفير و الرقابه على الوصول Encryption and access control
النقل Transitions	التشفير Encryption
التخلص Disposal	التمزيق و المسح المتعمق و الاتلاف المادي Shredding, Thorough erasure & destruction
بشكل عام Overall	الترميز لعكس درجة الاهميه و التدريب Categorization to reflect value and training in proper work practice

Privacy مبدأ الخصوصيه

أن مبادئ أطار عمل الخصوصيه لخدمات الائتمان Trust Service Framework privacy principles ترتبط بمبادئ السريه. الاختلاف المبدائي في ذلك هو أن الخصوصيه تركز على حماية المعلومات الشخصيه الخاصه بالزبائن أكثر من بيانات المنظمه. و عليه فأن بنود الرقابه المتعلقه بحماية الخصوصيه هي نقس البنود الخاصه بالرقابه على السريه و الموضحه بالشكل السابق .

عدد من التنظيمات تضمنت سلامة التأكد و قد فامت AICPA / CICA Trust Services Privacy framework بأدراج أفضل ١٠ مارسات مميزه دوليا لحماية الخصوصيه لمعلومات الزبائن الشخصيه :

١) **الاداره** Management : على المنظمه و ضع و تثبيت سياسات و اجراءات لحماية خصوصية المعلومات الشخصيه العملاء التي يتم جمعها و تحديد المسؤوليه و المحاسبه لهذه السياسات لشخص معين أو لمجموعه معينه من العاملين)

٢) **الاعلام** Notice : على المنظمه أن تقوم بالاعلام عن سياساتها الخاصه بالخصوصيه قبل أو عند جمع معلومات شخصيه من الزبون حيث يتم ذلك (جمع المعلومات) بعد الاعلام مباشره

٣) **الخيار و القبول** Choice and consent : على المنظمه القيام بوصف الخيارات المتاحه فرديا (لكل فرد على حده) و الحصول على موافقتهم على جمع المعلومات الخاصه بهم و أستخدامها. و نلاحظ هنا أنه هنالك فرق في الاختيارات المقدمه للزبون من دوله لاخرى. ففي حين نجد الولايات المتحده تعتبر الاصل في سياستها هو القبول و يدعى Opt-Out و الذي يسمح للمنظمه جمع المعلومات الشخصيه للزبائن الا أذا اعترض الزبون بشكل واضح. الا أنه بالمقارنه للاصل بسياسة الدول الاوروبيه نجد أن الاصل في سياستها هو الرفض و يدعى Opt-In و الذي يعني أن المنظمه لا تستطيع جمع المعلومات الشخصيه المحدده الا بالموافقه الواضحه من الزبون على قيامهم بذلك. فالاوروبيون يمتازون بأنهم أكثر أحترام للخصوصيه الشخصيه من الامريكان

٤) **التجميع** Collection : أي أن المنظمه تجمع فقط المعلومات التي تحتاجها للغرض الذي جمعت من أجله و المحدد بسياساتها المتعلقه بالخصوصيه

٥) **الاستعمال و الاحتفاظ** Use and retained :على المنظمه أستخدام المعلومات الشخصيه لزبائنها فقط ضمن الاطار المحدد بسياساتها المتعلقه بالخصوصيه و تحتفظ بهذه المعلومات فقط للمده التي تكون هنالك حاجه لها.

٦) **الوصول** Access : على المنظمه تزويد الافراد بالامكانيه للوصول و المشاهده و التصحيح و الحذف للمعلومات الشخصيه المخزنه عنهم.

٧) **الاقصاح لاطراف أخرى** Discloser to third parties : على المنظمه الافصاح عن المعلومات الشخصيه لاطراف أخرى / ثالث يكون فقط في حالة أو أوضاع تم وصفها في سياساتها الخاصه بالخصوصيه و فقط لطرف أخر / ثالث يلتزم بحمايه مماثله لهذه المعلومات الشخصيه.

٨) **الامن** Security : على المنظمه أتخاذ الخطوات المنطقيه لحماية المعلومات الخاصه بالزبائن من الضياع أو من أطلاع الاخرين الغير مصرح لهم عليها. في بعض الاحيان تكون الامور متعلقه بالتخلص من أجهزة الكمبيوتر، حيث أنه من الضروري أتباع الاقتراحات المتعلقه بحماية السريه السابق شرحها مع ملاحظة أن المعلومات المخزنه على الكمبيوتر على Hard Disk Drive يصعب مسحها و ضمان عدم أمكانية أسترجاعها و عليه يفضل أتلافها عند الرعبه بالتخلص منها بدلا من بيعها. كما أن الاميل يشكل تهديدا أخر للخصوصيه حيث أن أمكانية أرساله الى عناوين غير المعنيه عن طريق الخطاء يمكن أن تحدث . أما التهديد الثالث الذي عادة ما يحصل عند تحرير الملفات الالكترونيه أو الورقيه حيث أنه يجب في التعامل معها أن لايغفل عن الاجراءات الخاصه بالتعتيم أو التشفير في حالة نقلها أو بثها و كذلك في حالة مسح هذه المعلومات أو تمزيق المعلومات بالتقارير الورقيه .

٩) **النوعيه** Quality : على المنظمه صيانة سلامة و أكتمال المعلومات الشخصيه المتعلقه بالزبائن.

١٠) **المراقبه و التنفيذ** monitoring and enforcement : على المنظمه أن تعين واحد أو أكثر من الموظفين ليكونوا مسؤولين عن تحقيق الالتزام بهذه السياسات . و كذلك الاجراءات الخاصه بالرد على شكاوي الزبائن المتعلقه بالخصوصيه للمعلومات الشخصيه المتعلقه بهم متضمنه النزاعات مع الاطراف الاخرى (الطرف الثالث) المستعمله لهذه المعلومات.

كما هي الحاله لسرية المعلومات، التشفير و الوصول هما الاليتان الرئيسيتين لحماية المعلومات الشخصيه للزبون. و عليه من الشائع عمليا أستخدام SSL *Secure Sockets Layer* لتشفير كل المعلومات الشخصيه المنقوله بين الاشخاص و المنظمه من خلال موقع المنظمه web site و عليه فأن SSL يحمي المعلومات في مرحلة أنتقالها عبر الانترنت و بناءا عليه فأنه يكون من الضروره وجود رقابه شديده على الوصول لتمنع زوار الموقع من الدخول الى حسابات الافراد التي تتضمن معلوماتهم الشخصيه. و بعد ذلك كله يكون من الجيد أذا ما تم تشفير المعلومات التي يرسلها الزبون الى الشركه عبر موقعها على الانترنت في مرحلة أنتقالها من الزبون الى الموقع. و لكن أي زائر للموقع يمكنه بسهوله الدخول على معلومات الزبائن و من الممكن أن يقوم بالتغيير علي هذه المعلومات الخاصه المخزنه على الموع !! و عليه على المنظمه أن تقوم بتشفير المعلومات المخزنه على الموقع الخاص بها و الذي يحوي المعلومات الشخصيه الخاصه بزبائنها. و في الحقيقه مثل هذا التشفير قد يكون مبرر أقتصاديا. القانون في كاليفورنيا على سبيل المثال يتطلب من أي عمل مع الزبائن في هذه الولايه أن يشعر و بشكل شخصي كل زبون عن أي حادث أمن عرضي يقع لاحقا و يتعلق بالوصول الى قاعدة البيانات التي تتضمن المعلومات الشخصيه للزبون. و علاوة على ذلك القانون يمتد ليشمل كل سكان كاليفورنيا بما فيهم أولئك الذين لهم عناوبين في ولايات أخرى. و هكذا قانون فعال يتطلب من الشركات أن تشعر كل زبائنها عندما يكون هنالك حادث أمن عرضي يقود الى فضيحه أو مساومه لمعلومات شخصيه محدده. و هذا قد يكون مكلف لهذه الاعمال (المنظمات) مع وجود مئات الالاف من الزبائن . الا أن متطلب القانون هذا (أسعار الزبائن) المكلف يمكن تجنبه أذا ما شفرت المعلومات المخزنه.

أن الاهتمام بالتشفير أخذا بالازدياد. فعلى سبيل المثال

جوجل Google أستقبلت كميه ضخمه من الانتقادات عندما أعلنت عن خطتها لاستخدام برمجيات لمسح Scan حقل الموضوع في الاميل وكذلك المتن للرساله لتختارعنوان بارز محدد للاميل يكون ذات أهتمام من قبل المستقبل للاميل.

الكوكيز Cookies هي من الواضيع الاخرى ذات الاهتمام. **Cookies**هي ملفات نصيه text files يتم أنشائها من قبل الموقع web siteو يخزن في جهاز الزائر visitor hard disk فهي تخزن المعلومات عما قام به الزائر على الموقع. أن أغلب المواقع تنشئ العديد من ال cookies لكل زياره لتسهيل الابحار (فتح) الاجزاء المتعلقه بالموقع. المتصفح للانترنت Browser's يمكن أعداها لان لا تقبل ال Cookies الا أن هذا الاعداد قد يؤدي الى عدم أمكانية عمل العديد من المواقع. أنه من المهم ملاحظة أن ال cookies هي ملفات نصيه text files مما يعني أنها لا تستطيع فعل أي شئ عدا عن تخزين المعلومات. و على الرغم من هذا الا أن بعض الناس يقلقهم أن المعلومات المجمعه في الكوكيز تنتهك violate خصوصيتهم.

و من المواضيع المرتبطه ذات الاهتمام المتعلقه بالتزايد المستمر لكمية السبام spam . أن حجم الاميلات الغير مرغوبا unsolicited email فيها و التي تحوي الدعايات و المحتويات العدوانيه offensive غامره للعديد من أنظمة الاميلات. لاحظ أن كل ما يفعله السبام Spam هو تقليل الكفاءه و الفعاليه للفوائد من الاميل الا أنها أيضا مصدر من مصادر العديد من الفيروسات viruses و الديدان المتسلله worms و برامج التجسس spy ware، و أنواع أخرى من malware البرمجيات التي تتسلل او تخرب الاجهزه دون علم مالكها. و لمواجهة هذه المشاكل في الولايات المتحده قام الكونغرس بأجازة مرسوم CAN-SPAM عام ٢٠٠٣ . الذي يمنع التهجم من خلال التسويق للخلاعه الغير مطلوبه. CAN-SPAMنص على عقوبات جرميه و مدنيه في أنتهاك القانون. و هذا القانون يطبق على الاميلات التجاريه و التي تعرف كأي ايميل بهدفها الرئيسي للاعلان أو الترويج لمبيعات. و هذا يغطي العديد من الاميلات الشرعيه التي ترسلها العديد من المنظمات لعملائها و مورديها و حتى في حال المنظمات الغير ربحيه التي توجه الاميلات الى مموليهاو عليه فأنه على المنظمات التأكد من أتباعها لقانون CAN-SPAM و مخاطر العقوبات المترتبه على مخالفته و الذي أهم بنوده :

- ادراج هوية المرسل Sender's identity بوضوح في رأس الاميل
- تعبئة الموضوع في رأس الاميل و يجب أن يكون واضح و يحدد نوع الرساله كأعلان أو أغواء أو توسل.
- النص يجب أن يوضح للمستقبل العنوان الذيمن خلاله يمكن أستخدام نموذج عدم الاعتراض السابق شرحه opt-out للاميلات المستقبليه. و بعد أستقبال opt-out على المنظمه أن تنتظر ١٠ أيام لتطبق الخطوات اللاحقه للتأكد من عدم أرسال أي أميلات بعدم رغبتهم بأميلات المنظمه على

هذا النوان (عنوان الزبون) و هذا يعني أن المنظمه تحتاج لتحديد شخص معين يكون مسؤولا عن أجراءات طلبات الموافقه أو الرفض opt-out .

- النص يجب أن يتضمن عنوان المرسل البريدي الفعال. و أيضا يستحسن (غير مطلوب قانونا) أن يتضمن العنوان الكامل و رقم التلفون و الفاكس
- لا يجب على المنظمه أرسال الاميلات التجاريه الى العناويين المولده عشوائيا ولا أن تنشئ موقعا لحصد harvest عناويين أميلات للزبائن المتوقعين. الخبراء بأن تقوم المنظمات بأعادة تصميم مواقعهم لتتضمن و سائل مرئيه للزوار للاختيار في أستلام أميلات المنظمه الالكتروني مثل و ضع أشارة الصح في المربع للاختيار.

أن AICPA and Canadian Institute of Chartered Accountants قد طوروا أطار عمل للخصوصيه من خلال تزويد تفاصيل المعلومات عن كيفية أمكانية أمتثال المنظمات ليس فقط لمتطلبات CAN-SPAM و لكن أيضا لتنظيمات محليه و دوليه و تعليمات متعلقه بالخصوصيه.

المنظمات أيضا تحتاج لتدريب موظفيها على كيفية أدارة المعلومات الشخصيه التي يتم جمعها من الزبائن. و هذا مهم خصوصا في مجال المعلومات الطبيه و الماليه. من الواضح دوليا أن سوء أستخدام مثل هذه المعلومات يمكن أن تؤدي الى نتائج أقتصاديه سلبيه جوهريه بما فيها أنخفاض ضخم بأسعار الاسهم. أن الافصاح الغير متعمد لمثل هذه المعلومات الشخصيه يمكن أن تسبب المشاكل المكلفه. فعلى سبيل المثال شخص ينكر و يتبراء من التأمين على الصحه أو الحياه بسبب الافصاح غير الائق للمعلومات الشخصيه الخاصه به من قبل شركة التأمين و من المحتمل أن يقاضي الشركه التي كان من المتوقع منها أن تمنع أمكانية الوصول لهذه المعلومات لاطراف خارجيه ليست ذات علاقه.

الاحداث incidents المرتبطه بالافصاح الغير مخول من الزبائن للمعلومات الشخصيه سواء كان متعمد أو غير متعمد يمكن أن يكون مكلفا. فعلى سبيل المثال أسبانيا تفرض غرامات فوق ٦٠٠٠٠٠ دولار لكل أنتهاك لخصوصية المعلومات الشخصيه و فرنسا تحكم بالسجن بحدود ٣ سنوات و الحكومات قد تحدد تقيد عمليات الشركات اليوميه. كما حدث في نوفمبر ٢٠٠٣ بعد أن تم أختراق التطبيقات المتعلقه ببطاقة إئتمان city bank على الإنترنت في تايوان و فضحت المعلومات الشخصيه المتعلقه بالزبون قامت الحكومه بتعليق أصدار بطاقات أئتمان جديده لمدة شهر و كذلك علقت التطبيقات الخاصه بها على الانترنت لمدة ثلاث شهور حتى أستطاعت city bank من أثبات أمكانيتها لتحقيق السريه على الانترنت و المحافظه خصوصية المعلومات الشخصيه لزبائنها.

من المواضيع المرتبطه بالخصوصيه و التي ينمو الاهتمام بها هي سرقة الهويه **Identity theft**

For more details about Identity theft goes to page 238 in the book

سلامة المعالجه Processing Integrity

النظام الموثوق reliable system ينتج معلومات صحيحه accurate و في وقت مناسب بحيث يعكس النتائج للعمليات المرخصه authorized و يضم نتيجة outcome كامل النشاطات المرتبطه بالمنظمه خلال الفتره المبينه من الزمن. و هذا يتطلب المراقبه على كل من نوعية البيانات المدخله و المعالجه لهذه البيانات. و لضمان سلامة المعالجه فأنه لا بد من القيام بالمراقبات. فالمراقبه تتضمن بمعناها وجود تهديد أو خطر و عليه فأن المراقبه تتضمن أجراءات لمواجهة ذلك الخطر. و بخصوص مراقبة سلامة المعالجه فأن هنالك خمسة أنواع من المراقبات التي تتعلق بالمراحل التي تمر بها البيانات من المصدر حتى الوصول الى المخرجات النهائيه لهذه المعلومات و الضادره عن النظام المطلوب التأكد من سلامة معالجته لهذه البيانات أن الخمسة أنواع لمراقبة السلامه موضحه بالجدول التالي لشرخ هذه البنود :

١) أجراءات الرقابه على مصدر البيانات Source Data Controls

أن ما يتم أدخاله يتم أخراجه و هذا يلقي الضوء على أهمية نوعية البيانات. فأذا كانت البيانات المدخله للنظام غير دقيقه أو غير مكتمله، فأن النتائج ستكون غير كذلك أيضا. و لذا فأن الاجراءات الرقابيه على نوعية البيانات التي يتم جمعها عن نشاطات الاعمال و يتم أدخالها لنظام المعلومات هي حيويه vital . الشركات يجب عليها تثبيت أجراءات الرقابه للتأكد من أن كامل مستندات المصدر مصرح بها و دفيقه و مكتمله و أنها أحتسبت بشكل ملائم و أنها قد أدخلت الى النظام أو أرسلت الى الاتجاهات المقصوده بالطريقه و الوقت المناسبفيما يلي أجراءات الرقابه على مصادر البيانات التي تضبط السلامه للمدخلات :

١. تصميم النموذج Form Design : (هنالك نوعين من المستندات مستند مصدري و مستند تشغيلي – التشغيلي هو الذي يكون من مخرجات نظام أخر) مستندات المصدر و نماذج أخرى يجب أن تصمم بطريقه تساعد على التأكد من أن الاخطاء و الحذف (عدم التعبئه) errors and omissions هي في حدها الادنى.
٢. فحص تتابع الترقيم المسبق للنماذج Prenumbered forms sequence test : الترقيم المسبق يحسن الرقابه حيث أنه يؤكد عدم الفقدان لاي منها حيث أنه يسهل الرجوع لاي مستند مفقود أو مكرر أدخاله للنظام.
٣. تدوير المستندات Turnaround documents : المسندات المدوره أو الراجعه هي مستندات سجل لبيانات الشركه تم أرساله لاطراف خارجيه ثم أعيد من قبل هذه الاطراف الى الشركه ليستخدم كمدخلات للنظام. هذه المستندات تكون محضره مسبقا لتكون مقروءه بشكل الي من خلال الماكنات لتسهل معالجتها اللاحقه كمدخلات. و من الامثله عليها فاتورة الخدمات العامه كالكهرباء أو المياه التي يتم قرائتها بواسطة أداة مسح خاصه عند رجوعها مع المبلغ المسدد المعاد. و بذلك تكون هذه المدخلات أكثر دقه من الادخالات اليدويه
٤. الغاء المستندات و تخزينها Canceling and storage of documents : المستندات التي يتم أدخالها للنظام يجب أن يتم الغائها و هنا لا نعني بالالغاء التخلص من الستند أو العمليه بل نعني أتخاذ أجراء على ورقة المستند بما يفيد أنه تم أدخال بياناتها الى النظام مثل أستخدام ختم يتضمن أنه تم أدخال هذا المستند للنظام بحيث لا يمكن أعادة أدخالها الى النظام مره أخرى سواء كان بقصد الغش أو بدون قصد و بعد ذلك يتم الاحتفاظ بالمستند و في حالة عدم وجود هذا الختم فأنه يتم أعادته لاستكمال المتطلبات القانونيه و النظاميه بأدخال بياناته للنظام و من ثم تخزينه
٥. التفويض و فصل المهام Authorization and segregation of duties : المصادر يجب أن تحضر فقط من خلال أشخاص مخولين يتصرفون ضمن سلطاتهم و صلاحياتهم. الاشخاص المصرح لهم تحضير المستندات لا يجب أن أن يعينوا لوظائف أخرى غير متولفقه
٦. المسح البصري Visual scanning : المستندات المصدريه يجب مسحها / فحصها من أجل المعقوليه و الصلاحيه قبل أدخالها للنظام.
٧. التحقق من خلال خانة الاختبار Check digit verification : أن رقم أثبات الهويه ID Number Identification number (مثل رقم العامل ، رقم بند المخزون .. الخ) يمكن أن يتضمن خانة تحقق التي يمكن أحتساب قيمتها من الخانات الاخرى. فعلى سبيل المثال النظام يمكن أن يحدد لكل موظف ٩ خانات رقميه و أحتساب التسع خانات الاصليه و وضع النتيجه في الخانه العاشره المضافه فيالID number و يمكن برمجة أجهزة الادخال لتقوم بالتحقق من خانة التحقق بأستخدام أول ٩ خانات ليتم أحتساب التسعة خانات في كل مره يتم أدخال ID number . أذا وقع خطاء في الادخال لاي خانه من الخانات العشره فأن الاحتساب للتسع الخانات الاساسيه سوف لا تتطابق مع القيمه للخانه العاشره ÷و خانة التحقق فيتم أعطاء مؤشر على ذلك الخطاء بالادخال ليتم تصيحي الادخال.
٨. ذبذبة الارسال أثبات الهويه RFID Radio Frequency Identification : العديد من الاعمال أحلت البار كود bar codes و بطاقات التعريف اليدويه manual tags ببطاقة تعريف الذبذبات المرسله RFID Radio Frequency Identification التي يمكنها تخزين لغاية ١٢٨ بايت من البيانات . و من المهم معرفة أن هذا الكود يكون محمي حيث أنه لا يمكن تغييره من قبل الزبون

٢) أجراءات الرقابه على أدخال البيانات Data Entry Controls

بعد أن يتم جمع البيانات . فأن أجراءات رقابة الادخال تكون ضروريه للتأكد من أنه تم أدخالها بشكل صحيح. الاختبارات الشائعه التي تستعمل لتأكيد أدخال البيانات تتضمن
١. أختبار الحقل Field check : تحديد نوع الحقل و أختبار تناسبه بمقارنته مع البيانات المدخله فأذا كان نوع الحقل رقم مثلا و تم أدخال أحرف فأنه يستدل على وجود خطاء أدخال.
٢. أختبار الاشاره Sign check : تحديد أذا ما كانت البيانات في الحقول لا يمكنها أن تحمل أشاره معينه مثل الكميات المطلوبه التي لا يمكنها أن تكون سالبه فأذا تم أدخال قيمه سالبه فأنه يستدل على وجود خطاء أدخال
٣. أختبار الحد Limit check : فحص قيمة البيانات الرقميه للتأكد أنها لا تزيد عن قيم محدده مسبقا. مثل ساعات العمل الرسميه الاسبوعيه في نظام الرواتب المدخلات يجب أن تساوي أو أن تساوي أو تقل عن عدد ساعات العمل المصرح بها أسبوعيا / ٤٠ ساعه. و كذلك معدل أجر الساعه يجب أن لا يقل عن المعدل الادنى للاجور

٤. أختبار المدى Range check : هو نفس أختبار الحد الا أنه له هنا حدين حد أعلى و حد أدنى ليكون محصورا بينهما
٥. أختبار الحجم Size check : التأكد من أن البيانات المدخله تتناسب مع حجم الحقل المحدد. مثل الرقم ٤٥٨٦٨٥٥٦٤٧ لا يتناسب مع الحقل المكون من ٨ خانلت
٦. أختبار الاكتمال Completeness check : لكل أدخال على السجل يتحدد أذا ما تم أدخال كل بنود البيانات المطلوبه . مثل سجل عمليات المبيعات يجب أن لايقبل المعالجه لعملية الادخال حتى يتم أدخال عنوان العميل
٧. أختبار الصلاحيه Valid check : مقارنة ID code أو رقم الحساب في بيانات العمليات مع البيانات المشابهه في الملف الرئيسي للتأكد من وجود الحساب. مثل أذا المبيعات للزبون الذي رقمه ٦٥٤٣٢ قد أدخلت فعلى الكمبيوتر التأكد من وجود زبون بهذا الرقم في ملف العملاء الرئيسي للتأكد من أن المبيعات التي تم أدخالها تتعلق بزبون موجود
٨. أختبار المعقوليه Reasonableness test : تحديد الصحه المنطقيه للعلاقه بين بندين و هنا يتم الاعتماد على أستنتاجات منطقيه أكثر من أعتمادها على علاقات رياضيه. مثل ١٠٠٠$ راتب شهري و قد تم أدخالها ١٥٠٠٠$ فأنه هنالك خطأ معقول في الادخال حيث أنه حتى لو زاد الراتب فأنه هنالك منطق للزياده بحيث لا يصل الى ١٥ ضعف الراتب السابق .

أن أجراء الاختبارات هذه تستخدم في كلا الطريقتين للادخال :

- الادخال في ظل المعالجه على دفعات Patch processing
- الادخال في ظل المعالجه مباشره في الوقت الحقيقي Online real time processing

الا أنه هنالك أجراءات رقابيه أضافيه خاصه بكل من الطريقتين :

أجراءات الرقابه الاضافيه على الادخال في حالة أستخدام Patch Processing :

١) أختبار التسلسل Sequence Check :التسلسل هنا بقصد به كون البيانات الخاصه بالحقل سلسلة أرقام صحيحه أو سلسلة حروف. و أن معالجة الدفعات تعمل بطريقه صحيحه فقط أذا ما كانت البيانات طبيعتها (سلسلتها) قبل التخزين مطابقه لطبيعة سلسلتها في الملف الرئيسي . وفحص السلسله هو فحص لما أذا كانت الدفعات الخاصه بالمدخلات أرقام صحيحه أو سلسلة حروف
٢) سجل الاخطاء Error Log : المعلومات عن بيانات الادخال أو أخطاء معالجة البيانات (مثل تاريخ حدوثها و سبب الاخطاء وتاريخ تصحيحها و أعادة تقييمها في الوقت المحدد (عادة يكون عند دفعة العمليات التاليه) و و أعادة تحريره بأستخدام نفس الروتين الصحيح للادخال. يجب أن يتم الاطلاع على سجل الاخطاء بشكل دوري للتأكد من أنه قد تم تصحيح كل الاخطاء كما يتم تحضير تقرير الاخطاء الذي يلخص الاخطاء حسب أنواعها. و أسبابها و ترتيبها.
٣) أجماليات الدفعه Batch Total : حيث يتم أحتساب مجاميع الدفعه للمدخلات . و هنالك ثلاثة مجاميع شائعة الاستخدام لدفعة المدخلات هي :
   a. مجموع مالي Financial total : مجاميع حقل (خانه) القيم النقديه مثل المجموع الكلي لقيمة المبيعات لدفعة العمليات المدخله و مقارنتها مع المدخلات التي تم أدخالها فعلا
   b. مجاميع غير ماليه hash total : مجاميع حفل القيم غير الماليه (غير نقديه) مثل الكميات المطلوبه لدفعة العمليات المدخله و مقارنتها مع المدخلات التي تم أدخالها فعلا
   c. عدد السجلات Records count :مجاميع عدد السجلات لدفعة العمليات المدخله و مقارنتها بعدد السجلات التي تم أدخالها فعلا

هذه المجاميع الخاصه بالدفع يتم أحتسابها و تسجيلها عند أدخال البيانات. و يتم أستخدامها لاحقا للتأكد من صحة أجراءات الادخال.

أجراءات الرقابه الاضافيه على الادخال في حالة أستخدام Online Processing :

بقدر المستطاع يجب على النظام الاعتماد على أدخال العمليات اليا. لما يوفره ذلك من وقت و تقليل الاخطاء. فعلى سبيل المثال يمكن للنظام أن يحدد رقم المستند التالي الصحيح (متسلسل) و يقوم النظام بتعبئته في سجل العمليات. و كذلك النظام يمكنه توليد رقم الكود الخاص بالبند و المتعلق بخانة الفحص check digit و كذلك عدم تكرار

الكود الموجود و يقوم بأدخال الكود تلقائيا. و فيما يلي أجراءات رقابيه أضافيه على الادخال يمكن أستخدامها في حالة الادخالات المباشره Online :

١) التلقين Prompting : حيث يقوم النظام بطلب أدخال بيانات كل بند على حده و يقوم بأنتظار قيام المستخدم بأدخال البند المطلوب قبل طلب أدخال البند التالي . و بذلك يتم التأكد من أن كل البيانات المطلوبه قد تم أدخالها.و قد يتم أستخدام المنطق لكيفية تقديم طلب البند التالي معتمده على البيانات المدخله في البند السابق مما يساعد المستخدم في عملية الادخال و كذلك دقة البيانات المدخله . و ذلك مثل أن يقوم النظام بطلب تعبئة البلد و بناءا على البلد الذي يتم أختياره يتم طلب أختيار المدينه من ضمن قائمه يدرج بها المدن الخاصه بالبلد الذي تم أدخاله سابقا .

٢) التهيئه المسبقه / الشكل المحدد مسبقا Preformatting : هي أن يقوم النظام بعرض المستند مبرزا (ظاهر للعيان) الفراغات المطلوب تعبئتها و ينتظر النظام أدخالها.

٣) التحقق من خلال الدائره المكتمله Closed-loop verification : التأكد من صحة البيانات المدخله من خلال أسترجاع و عراض معلومات مرتبطه مدخله مسبقا على النظام . مثل قيام الكاتب بأدخال رقم حساب معين فأن النظام يمكنه أسترجاع وعراض أسم الحساب على الشاشه مما يمكن الكاتب من التأكد من أن رقم الحساب الذي قام بأدخاله هو الادخال الصحيح.

٤) سجل العمليات Transaction log : أنشاء سجل عمليات يتضمن تفاصيل بيانات سجل العمليات (تحديد كل عمليه و وقت و تاريخ الادخال و الجهه المدخله و خط الارسال. و أذا ما ضرب الملف Online فأن السجل يمكن أستخدامه لاعادة بنائه، و أذا ما كان هنالك عطل ناتج عن أغلاق مفاجئ للنظام فأن السجل يمكن أستخدامه للتأكد من أن العمليه لم تفقد أو أنه تم أدخالها مرتين.

٥) رسائل تنبيه للاخطاء Error messages : رسائل الاخطاء يجب أن تشير الى الاخطاء عند حدوثها لتبين البند الخطاء و ما على المشغل أو المستخدم أن يفعل لتصحيح هذا الخطاء

٣) أجراءات الرقابه على الاجراءات الخاصه بالمعالجه Processing Controls

أن أجراءات الرقابه يجب أن تضمن أن معالجة البيانات من خلال النظام قد تمت بطريقه صحيحه. و أهم أجراءات الرقابه على المهالجه هي :

١. الربط بين البيانات Data matching : في حالات معينه يكون من الواجب أرتباط بيانات بندين أو أكثر قبل أتخاذ أجراء المعالجه للبيانات. مثل المعلومات الخاصه بمطالبة البائع التي يجب أن تماثل البيانات الوارده في كل من طلب الشراء و تقرير الاستلام قبل الدفع للبائع . و عليه على النظام أن يقوم بالتأكد من البيانات الخاصه بهذه المستندات و المدخله على النظام عند أدخال المدفوعات للبائع مقابل عمليات الشراء المحدده

٢. عناوين الملفات File labels : يجب فحص عناوين الملفات للتأكد صحة وتحديث الملفات بأحدث البيانات. وهنالك نوعين من العناوين للملفات : العنوان الخارجي الذي يقراء من خلال الاشخاص و العنوان الداخلي الذي يكتب و يقراء من خلال أستخدام الاجهزه (الكمبيوتر). و العنوان الداخلي نوعين هما رأس السجل head record الذي يوجد في بداية كل ملف و يحتوي أسم الملف و تاريخه و بيانات تعريفيه أخرى للملف و ذيل أو أمتداد السجل trail record و الذي يوجد في نهاية الملف و يحتوي على مجموع الدفعه batch التي تم أحتسابها خلال الادخال.

٣. أعادة أحتساب مجاميع الدفع Recalculation of batch totals : مجموع الدفعه batch يمكن اعادة أحتسابها في كل عملية تسجيل ليتم مقارنتها مع تذييل الملف trailer record . و أية تناقضات يتم وجودها تشير لوجود خطاء. و عادة تعطي طبيعة التناقضات فكره عن نوع الخطأ الحاصل. مثل أذا ما كان أعادة الجمع أقل من الاصل (الموجود في التذييل) فهذا يشير الى أن هنالك عمليه أو أكثر لم يتم معالجتها و بالعكس أذا كان المجموع المعاد أحتسابه أكبر من الاصل فأن ذلك يشير الى أن هنالك عمليه أو أكثر قد تم تكرار معالجتها. و كذلك أذا كانت المجاميع متعلقه بالماليه (نقديه) أو غير ماليه و كانت تناقضاتها تقبل القسمه على ٩ فأنها عادة ما تكون ناتجه عن عكس رقمين متجاورين transportation error . مثل أدخال ٦٤ بدلا من ٤٦

٤. أختبار المجتميع العاموديه مع المجاميع الافقيه Cross-footing balance test : عادة المجاميع يمكن أخذها بعدة طرق أو أشكال، مثل ما هو حاصل في ورقة العمل spreadsheet حيث أحتساب مجمع مجاميع الاعمده (الناتج مجموع الارقام الموجوده بالكشف) و يمكن أخذ مجموع لمجاميع الصفوف (الناتج مجموع الارقام الموجوده بالكشف) و هاتين الطريقتين يجب أن تعطي نفس النتيجه (مجموع الارقام الوارده بالكشف) و عليه فأن هذا الاختبار يعمل على التأكد من الدقه.

٥. اليات حماية الكتابه Write protection mechanisms : هي اليات للحمايه ضد الكتابه على البيانات بالخطاء او مسح بيانات الملفات المخزنه على أدوات التخزين.. أي هي الاجراءات المتخذه لحماية أدوات التخزين من الكتابه الخاطئه أو المسح نتيجة الاستخدام الخاطئ لها .

٦. أجراءات سلامة معالجة قواعد البيانات Database processing integrity procedures : و التي تحوي أجراءات رقابة أدارة نظم قاعدة البيانات و قاموس البيانات و أجراءات رقابة التحديث المتزامن Concurrent update control للتأكد من سلامة المعالجه . فالاداره تثبت و تفعل أجراءات الوصول و التحديث لقاعدة البيانات و قاموس البيانات يؤكد أن بنود البيانات معرفه و مستخدمه بالطريقه الصحيحه.
أجراءات رقابة التحديث المتزامن Concurrent update control تحمي السجلات من الاخطاء التي تحدث عند وجود مستخدمين أو أكثر يحاولوا التحديث لنفس السجل في وقت واحد simultaneously . و هذا ينجز من خلال أخراج look out ألمستخدم لحين أنتهاء النظام من معالجة تحديث المدخله من خلال المستخدم الاخر.

٧. أجراءات تحويل البيانات Data conversion controls : أن تغيير الانظمه يتطلب عنايه خاصه. حيث أنه يتم أدخال بيانات الملفات القديمه و قاعدة البيانات الى تركيبة بيانات جديده فأن أجراءات الرقابه على التحويل تكون ضروريه للتأكد من أن البيانات التخزين الجديد للبيانات خالي من الاخطاء. و كذلك يجب أن يستمر العمل بالنظام القديم و النظام الجديد بخط متوازي على الاقل لمره واحده و مقارنة النتائج لكلا النظامين (القديم و الجديد) لتحديد أي تناقضات قد تظهر بينهما. كما أنه على المدقق الداخلي الاطلاع على عملية تحويل البيانات للتأكد من دقة البيانات التي تم تحويلها و التي أصبحت موجوده على النظام الجديد.

٤) أجراءات الرقابه على نقل البيانات Data Transmission Controls

لنه بالاضافه لاستخدام التشفير encryption لحماية السريه confidentiality للمعلومات المنقوله من موقع لاخر فأن المنظمه تحتاج لتصميم أجراءات رقابه لتقليل أخطاء نقل المعلومات. فعندما يكتشف وجود خطاء في تحويل البيانات لدى الوحده المستقبله فهذا يتطلب من الوحده المرسله أعادة أرسال هذه البيانات. و عموما يقوم النظام بذلك اليا و دون علم المستخدم. الا أنه في بعض الحالات لا يستطيع النظام أستكمال أعادة الارسال اليا و عليه فأنه على المرسل أن يقوم بأعادة الارسال. أن أختبار التطابق و الرسالة الاليه لاعلام المرسل هما نوعين أساسيين من أنواع أجراءات الرقابه على نقل البيانات:

١. **أختبار التطابق** Parity checking : الكمبيوترات تمثل لغه من الخانات الزوجيه binary digits اليات حماية الكتابه Write protection mechanisms : هي اليات للحمايه ضد الكتابه على البيانات (bits) (أي الخانه التي تأخذ ٠ أو ١ . عندما يتم أرسال البيانات فأن بعض هذه الخانات (bits) يمكن أن تفقد أوأن تستلم بشكل غير صحيح . و بسبب تناقضات الوسائط أو الاخفاق في أكتشاف هذه الانواع من الاخطاء. فأن خانه أضافيه تدعى خانة التطابق parity digit يتم أضافتها لكل كتابه خاصه بالبيانات . مثال على فرض أن الرقم ٥ و الرقم ٧ بلغة الكمبيوتر تكون بالشكل التالي ٠١٠١ و ٠١١١ على التوالي فانه يتم أضافة خانه لاختبار التطابق بحيث تمثل هذه الخانه قيما أذا كان مجوع الارقام للخانات هو عدد زوجي even فتكون خانة اختبار التطابق ٠ أما أذا كان المجموع فردي odd فتكون خانة أختبار التطابق ١ أي أن أختبار التطابق بعود الى المجموع الفردي و المجموع الزوجي لمجموع الخانات الرئيسيه Parity scheme refer to even parity and odd parity وعليه يصبح الرقمين ٥ و ٧ كالتالي ١٠١٠١ و ٠١١١٠ و تستخدم خانة التطابق هذه للتأكد من سلامة نقل البيانات لدي المستلم فلو كان الرقمين فد تم أستلامهما على الشكل التالي ٠١٠١١ و ٠١٠١٠ فانه يتم أكتشاف وجود خطاء في الرقم الثاني حيث أن خانة التطابق هي ٠ و المفروض أن تكون ١ لان مجموع الخانات الاساسيه فردي , ليس زوجي . و بذلك يتم التأكد من سلامة نقل البيانات و يمكن أستخدام أستخدام نظم أختبارات تطابقيه أعقد من ذلك لزيادة التأكد من صحة و سلامة النقل للبيانات.

٢. **رسائل أعلام المرسل الاليه** Message a acknowledgment techniques : هنالك عدد من رسائل الاعلام التي يمكن أستخدامها من خلال النظام لارسال رساله الكترونيه اليه الى المرسل ليعرف تم أستلام البيانات و التي منها :

١. أختبار الصدى Echo check : عندما يتم أرسال البيانات يقوم النظام بأحتساب مجاميع أحصائيه مثل عدد الخانات في الرساله. الوحده المستلمه تقوم باحتساب هذه المجاميع و ترسلها الى الوحده المرسله. فاذا كانت المجاميع متطابقه فأن النقل يعتبر دقيقا

٢. سجل أخر الملف Trailer record : الوحده المرسله تخزن مجاميع رقابيه في سجل أخر الملف . الوحده المستلمه تستخدم هذ المجاميع للتأكد من أستلام الرساله كامله
٣. الدفعات المرقمه Numbered batches : أذا ما تم أرسال رساله كبيره على أجزاء (مقاطع) كل مقطع يمكن ترقيمه تسلسليا مما يمكن الوحده المستلمه من جمع هذه الاجزاء.

٥) أجراءات الرقابه على المخرجات Output Controls

أن الفحص الدقيق على مخرجات النظام تزيد السيطره على أجراءات السلامه. و عليه فأن أهمية أجراءات الرقابه على المخرجات تتضمن :

١. مراجعة المستخدم لمخرجات النظام User review of output : يجب على المستخدم فحص مخرجات النظام بعنايه من حيث منطقية النتائج و أكتمالها و أنها تتفق مع المطلوب.
٢. أجراءات المقارنه (التسويات) Reconciliation procedures : يجب عمل التسويات و المقارنه للعمليلت التي تمت دوريا للرقابه على التقارير و التي من الممكن أن تتم اليا من خلال النظام File status/update report أو من خلال اليات أخرى بالاضافه الى أن حسابات الاستاذ العام يجب أن تقارن أو تسوى مع مجاميع الحسابات الفرعيه كقاعده أساسيه. مثل رصيد حساب رقابه المخزون في الاستاذ العام الذي يجب أن يساوي لمجموع أرصدة بنود في قاعدة بيانات المخزون. و هذا ينطبق على أرصدة الحسابات المتعلقه بالمدينون و الاصول و الدائنون.
٣. أجراءات المقارنه (التسويات) الخارجيه External data reconciliation : يجب تسوية مجاميع قواعد البيانات دوريا من خلال البيانات التي يتم الحصول عليها من النظام (خارجيه) و الذي يتم من قبل المستخدم خارج النظام. مثل عدد الموظفين في مخرجات النظام و مقارنته بعدد الموظفين الموجود في شؤون الموظفين لكشف أي محاولات لاضافة موظفين وهميين في جدول الرواتب.

مثال : أجراءات البيع على الحساب Credit Sales Processing

العديد من أجراءات رقابة السلامه تم شرحها في هذا الفصل يمكن توضيحها من خلال أستخدام مثال أجراءات المبيعات على الحساب. حيث تستخدم بيانات الاجراءات التاليه :

- رقم طلب البيع Sales order number
- رقم حساب العميل Customer account number
- رقم بند المخزون Inventory item number
- الكميه المباعه quantity sold
- سعر البيع Sale Price
- تاريخ التوصيل delivery date

أذا ما كان الشراء لاكثر من سلعه أو منتج فأنه سيكون لدينا أكثر من بند للمخزون و كذلك كميه و سعر خاص بكل من هذه البنود. أن الاجراءات المتعلقه بهذه العمليه تتضمن الخطوات التاليه :

١. أدخال و أضافة تاريخ العمليه entering and editing the transaction date
٢. تحديث سجل العميل و سجل المخزون (لكل بند مباع). حيث يتم أضافة قيمة المبيعات الاجله على رصيد العميل و تخفيض المخزون بالكميه المباعه من رصيده (الكميه المملوكه) لكل بند مباع.
٣. أعداد و توزيع مستندات البيع و الشحن preparing and distributing shipping and / or billing documents

و الان سنناقش أستخدام أجراءات الرقابه في كل من أجراءات الدفع Batch و المباشره Online لمعالجة عمليات البيع على الحساب

- **أجراءات الرقابه على المعالجه بالدفع** Batch processing integrity controls

و تتضمن الخطوات التاليه :

١. تحضير مجاميع الدفع Prepare batch totals : هذه المجاميع تسجل على نموذج رقابة الدفع Batch control لكل مجموعه من مستندات البيع
٢. توصيل العمليات لدائرة تشغيل الكمبيوتر للمعالجه Deliver the transactions to the computer operations department for processing : يتم تدقيق الموافقه على الدفع و الموافقه على نسجيل هذه الدفع في أجراءات رقابة الادخال Control log

٣. أدخال بيانات العمليات الى النظام Enter the transaction data into the system : أخطاء ادخال البيانات عادة ما تكون واحده من النوعين التاليين :
   i. خطاء المشغل Operator error : تكون بسبب خطاء قراءة المشغل (المدخل) للبيانات عن المستند أو لخطاء في كبسه على مفتاح لوحة المفاتيح الخطاء في الادخال. هذه الاخطاء عادة تحدث و يمكن معالجتها لحظة أكتشافها
   ii. خطاء المصادر المستنديه Incorrect data source : مثل أن لا توجد موافقه على عملية البيع أو رقم حساب خاطئ في المستند أو أخطاء أخرى تتطلب عودة المستند لدائرة المبيعات لتصحيحه.
٤. ترتيب و أضافه ملف العمليات sort and edit transaction file : قبل و بعد عمليات البيع الملف يرتب على ارقام متسلسله للعملاء، التطبيقات للنظام تقوم بعدة أختبارات لصلاحية الادخال. و العمليات التي يتم رفضها من قبل النظام تظهر في تقرير أجراءات الرقابه مع المجاميع الخاصه بالدفع. أجراءات رقابة البيانات تقارن المجاميع في تقرير الرقابه و تستطلع و تصحح أي خطاء و يتم قبول التعديلات للمعالجه.
٥. تحديث الملف الرئيسي Update the master files : ملف عمليات البيع يعالج بمقابلة حسابات العملاء (حساب المدينون) و قاعدة بيانات المخزون أو الملف الرئيسي للمخزون. أذا مل تم تخزين قاعدة البيانات أو الملف الرئيسي بطريقه غير مباشره Off- line فأنه يجب الحرص للتأكد من أن النسخ الصحيحه من الملفات التي أسترجعت من مكتبة الملفات File library و أدخلت للنظام. و عليه فأنه على المشغل أن يتأكد من أسم الملف و تاريخ المعالجه على العنوان الخارجي External Labels قبل أدخال الملف للنظام. أن تطبيقات تحديث الملفات تفحص العنوان الداخلي internal labels (Header record) قبل أن يبدأ المعالجه . و كل ملف يحوي سجل تذييلي trailer record يحتوي سجل أحصائي و مجاميع أخرى للملف. هذه البيانات تختبر و تحدث أثناء جريان عملية التحديث.
٦. تحضير و توزيع المخرجات Prepared and distribute output : المخرجات تشمل الفواتير و مستندات الشحن تقرير الرقابه. تقرير الرقابه يتضمن مجاميع الدفع المجمعه خلال جريان عملية تحديث الملف و كذلك يتضمن العمليات المرفوضه من قبل النظام.
٧. مراجعة المستخدم User review : العاملين بدوائر الشحن و الفوتره يقوموا بمراجعه محدده للمستندات على عدم أكتمال البيانات أو نقص واضح فيها.

- **أجراءات الرقابه على المعالجه الفوريه** Online processing integrity controls
- **أجراءات الرقابه على الادخال المباشر** Online data entry controls

أن المعالجه الفوريه في نفس الوقت Online real-time processing تقوم بتسجيل كل عملية بيع على الحساب عند حدوثها. و المثال التالي هو أيضا يمكن من سهولة و سرعة أكتشاف و تصحيح الاخطاء.

١. عندما يصل المستخدم الى النظام المباشر أجراءات الرقابه المنطقيه على الاصول تؤكد هوية مدخل البيانات (شخص أو كمبيوتر أو طرف أتصال) و كذلك صلاحيته من خلال كود التعريف و كلمة السر ID and a Password .
٢. فحص التوافق Compatibility test الذي يتم على كامل المستخدمين للتأكد من أنهم يقوموا فقط بما هو مصرح لهم بالقيام به فقط.
٣. تطبيقات النظام اليا يحدد الرقم المتسلسل لعملية البيع التاليه و كذلك تاريخ الفاتوره
٤. لمساعدة الشخص ذات الصلاحيه بأدخال بيانات المبيعات النظام ستفسر عن كل المتطلبات (فحص أكتمال completeness test) حيث أن النظام بعد كل أستفسار ينتظر لحين التزود بالمعلومات عن الاستفسار للانتقال الى الاستفسار عن المعلومه التاليه .
٥. كل أجابه من قبل المستخدم (أدخال معلومه من المعلومات التي يتطلبها النظام) يقوم النظام بواحد أو أكثر من الاختبارات التاليه :
   - فحص الصلاحيه Validity checks : صلاحية رقم العميل و رقم بند المخزون
   - فحوصات الحقل و الاشاره Field and sign checks : الارقام يجب أن تكون موجبه فغي الحقول المتعلقه بالكميات و التواريخ الاسعار.

- فحوصات المدى و المحدوديه Limit or range checks : مثل تاريخ التوصيل مع التاريخ الحالي.

٦. عند أدخال رقم العميل يقوم النظام بأسترجاع أسم العميل من قاعدة البيانات ليظهر أمام المستخدم على الشاشه closed loop verification . ليستطيع المستخدم من التأكد من أنه أدخل الرقم الصحيح. بمقارنة الاسم على المستند مع الاسم الذي يظهر أمامه فأذا كان الرقم الذي أدخله هو لعميل أخر فأنه يقوم بالتعديل.
٧. عند أدخال رقم بند المخزون فأنه يتم عرض أسم البند كما هو حاصل مع رقم العميل في البند ألسابق.

- **أجراءات الرقابه على المعالجه المباشره** Online Processing controls

كون تطبيقات التحديث تتعلق بسجلات قواعد بيانات العملاء و المخزون، فهي تشكل فحوصات أضافيه على صلاحية الادخال من خلال المقارنه للبيانات في في كل أجراء تسجيل (أدخال بيانات) مع البيانات المرتبطه بها و المسجله مسبقا في قاعدة البيانات. و هذه الفحوصات عادة تتضمن التالي :

١. فحص صلاحية رقم العميل و رقم بند المخزون
٢. فحوصات الاشاره على رصيد المخزون المتوفر (بعد طرح الكميات المباعه)
٣. فحوصات المحدوديه التي تقارن مجموع القيمه لكل عميل مع حدود الائتمان الممنوح له
٤. فحوصات المدى على أسعار المبيعات لكل بند مباع لمدى السعر المسموح به لهذا البند و الدي يمكن المناوره في أطاره مع الزبون
٥. الفحوصات المنطقيه على الكميات المباعه لكل بند لمنطقيتها بالنسبه للعميل و كذلك منطقيتها للبند

- **أجراءات الرقابه على المخرجات المباشره** Online Output controls

أجراءات المخرجات لهذه المعالجه تتضمن الفواتير و مستندات الشحن و تقرير الرقابه. أجراءات رقابة المخرجات التي يمكن أستخدامها و الاستفاده منها هي :

١. الفواتير و مستندات الشحن ترسل الكترونيا فقط الى المستخدمين ذوي الصلاحيه و المحددين مسبقا
٢. العاملين في الشحن و الفوتره يقوموا بمراجعه محدوده على المستندات من خلال معاينتها المرئيه من قبلهم للتواريخ الغير مكتمله أو أية أخطاء واضحه
٣. تقرير الرقابه يرسل اليا الى المستقبل المقصود (المعين) أو أنه يمكنهم طلب الاستفسار من النظام عن هذا التقرير (تقرير الرقابه) . أجراءات الرقابه المنطقيه تحدد الاجهزه (الجهات) التي تقوم بالاستفسار و المعتمده على التعريف بهويتهم و كلمة السر الخاصه بهم ID and Password

توفر النظام Availability

أن النظام الذي لا يتوفر عند الحاجه اليه لا يمكن الاعتماد عليه . و عليه فانه لا يمكن أن يكون نظلم موثوق و يعتد به حيث أن الانظمه الموثوقه تكون متوفره عند أحتياجها في أي وقت. أن تهديدات عدم توفر النظام لها مصادر عده و التي تتضمن :

١. **أخفاقات الاجهزه و البرامج** Hardware and software failer
٢. **كوارث طبيعيه أو بفعل أشخاص** Natural and man made disasters
٣. **أخطاء بشريه** Human errors
٤. **الفايروسات و الديدان** Worms and Viruses
٥. **هجمات خدمات (في وقت واحد) تؤدي الى أرباك الخدمه** Denial of service attack and other acts of sabotage

أن أجراءات الرقابه المناسبه يمكنها أن تقلل و لكن لا تستطيع أن تمنع الأخطار الناتجه عن كل من مصادر التهديدات هذه و التي تسبب تعطل النظام الكبير. و عليه فأن المنظمه عليها أن تطور تغطيه شامله للكوارث و خطط العمل المستمره لتمكن من سرعة أعادة التشغيل بعد كل حدث من هذه الاحداث التي تعطل النظام . أن تعطل الانظمه يسبب خسائر ماليه فادحه حيث أن عطل نظام eBay نهاية عام ٢٠٠٠ الناتج عن أزدحام طلب

الخدمه في نفس الوقت (هجمات الخدمات) denial of services attacks أدى الى خسائر قدرت بالملايين.
و عليه فأن المنظمات يمكنها أتخاذ مجموعه من الخطوات لتقليل توقف الخدمه لانظمتها
و من الاجراءات الممكن أتخاذها لتقليل خطر تعطل النظام Downtime System هي :

١. عمل الصيانه الدوريه الوقائيه مثل تنظيف وحدات التخزين و أخذ نسخ أحتياطيه
٢. الاستخدام للقطع الاضافيه مثل أستخدام Dual Processor (الذي يعمل به المعالجين معا مما يخفف الحمل عن المعالج الواحد كما يسمح بأن يقوم الواحد منهم بعمل الاخر في حالة تعطل أحدهما) و كذلك يمكن أستخدام مجموعة من وحدات التخزين المنظمه بدلا من أستخدام وحدة تخزين واحده.
٣. التزود بالاحتياطيات للاخفاقات المحتمله مثل أستخدام أجهزه مسانده لمصادر الطاقه الكهربائيه التي تمكن الاجهزه من الاستمرار بالعمل في حالة أنقطاع الكهرباء و أعطاء الفرصه لحفظ البيانات و الخروج بأمان في حالة حدوث مفاجئ لانقطاع مصدر الطاقه.
٤. الاماكن و التصميم المناسب للاماكن التي تتم فيها المهام الحساسه للنظام يمكنها التخفيف من تهديدات الكوارث الطبيعيه و المفتعله فالاماكن و الطوابق العاليه يمكنها الحمايه من الطوفانات و كذلك التصميم المقاوم للحرائق يمكنها الحمايه من الاحتراق
٥. التدريب للموظفين العاملين بالتشغيل للانظمه حيث أنها تقلل من أخطائهم و تزيد من معفتهم بكيفية معالجة التهديدات الممكنه قبل وقوعها مما يؤدي الى التقليل من الاخطار التي تهدد تشغيل النظام المستمر.

خطط الطوارئ و خطط أستمرارية العمل Disaster recovery and business continuity planning

أهداف خطط الطوارئ :

١. تخفيض الخسائر المدمره و الفادحه الممكن حدوثها نتيجة خسارة المنشأه للبيانات حتى في حالة خسارتها لهذه البيانات لفتره محدده . أن بعض الشركات و من خلال تقارير لدراساتها قدرت قيمة الخسارة بحوالي ٥٠٠٠٠٠ دولار عن كل ساعه لتعطل النظام كما أن هنالك بعض الشركات المرتبطه التي أذا ما تعطلت أحداها فأنها تؤدي الى كوارث في الشركات الاخرى المرتبطه.
٢. أنشاء الوسائل البديله لمعالجة المعلومات للتقليل من مخاطر فقدانها
٣. تقليل و قت تعطل النظام بأيجاد أكثر الطرق سرعه لاستئناف عمل النظام
٤. تدريب الموارد البشريه على مواجهة عمليات الطوارئ التي تعطل النظام

مكونات خطط الطوارئ :

١. **أجراءات توفير نسخ أحتياطيه من اللبيانات** Data Backup Procedures
٢. **البنيه التحتيه البديله** Infrastructure replacement
٣. **التوثيق** Documentation
٤. **الفحص لخطة الطوارئ** Testing

١. أجراءات النسخ الاحتياطيه Data Backup Procedures

أن البيانت تتطلب نسخ أحتياطيه منتظمه و دوريه. النسخ الاحتياطيه Backup: هي نسخ طبق الاصل لاحدث بيانات للمنشأه أو لاحدث ملفات أو لاحدث برامج. و هنالك عدة أنواع للنسخ الاحتياطيه Backup types :

- النسخ الكامل Full backup : نسخ كامل الملفات التي تغيرت و التي لم تتغير
- النسخ الحدي Incremental backup : نسخ الملفات التي تم التغييرعليها فقط معتمده على تاريخ أخر تحديث حيث أنه يتم تخزين البيانات الجديده بعد أخر نسخ (سواء كان كامل أو حدي)، حيث أنه لا يخزن ما سبق تخزينه حديا و هذا يعني أن حجم التخزين في كل مره يكون قليل ، و كذلك يعني أن عملية الاسترجاع الكامل Restore فانه يلزم أسترجاع أخر نسخ كامل و كل نسخ النسخ الحدي التي تم عملها للحصول على الملفات و البيانات كما هي عليه. و في أغلب الاحيان يكون النسخ الكامل Full backup أسبوعي في حين النسخ الحدي

Incremental backup يومي ، حيث أن نسخة كل يوم تمثل التغيرات التي حصلت في ذلك اليوم.

- النسخ التفاضلي Differential backup : نسخ الملفات التي تم التغيير عليها مرتكزه على أخر نسخ كامل Full backup حصل . حيث يتم تخزين كامل التغيرات التي حصلت بعد أخر نسخ كامل Full backup و ليس أي نسخ أخر، و هذا يعني أنه لو كانت النسخ بهذه الطؤيقه يتم يوميا و النسخ الكامله Full backup أسبوعيه فأن نسخة كل يوم ستحوي التغيرات التي حصلت في كل الايام السابقه لعملية النسخ و ما بعد أخر عملية نسخ كليه Full backup و هذا يعني أن التخزين في اليوم الاول يكون مماثل للطريقه الحديه أما في الايام اللاحقه فيكون حجم التخزين أكبر مما هو في النسخ الحديه. و في هذا النوع من النسخ فأن عملية ألاسترجاع الكامل تتطلب أخر نسخ كامل Full backup و أخر نسخ تفاضلي Differential backup .

أن النسخ الحدي و التفاضلي يستخدم يوميا و قد يكون لاكثر من مره خلال النهار في الحالات الحرجه حيث يقوم النظام بعمل نسخ لقاعدة البيانات في لحظه معينه تدعى Checkpoint نقطة الفحص.
أن مكان تخزين النسخ قد يكون Online أو offline كما يمكن أن يكون على نسخ Media tape مثل وحدات التخزين كاسيت أو وحدات تخزين ضوئيه CD's or DVD's
Restore: هي عملية تركيب النسخ الاحتياطيه من أجل أستخدامها
Backup: فهو لنسخ قاعدة البيانات أو الملفات الرئيسيه أو البرامج و التي تعود لفتره معينه من الزمن أما
Archive: فهو لنسخ قاعدة البيانات أو الملفات الرئيسيه أو البرامج و التي تعود لتاريخ غير محدد

٢. البنيه التحتيه البديله Infrastructure replacement

الكوارث الكبيره تؤدي الى تدمير كلي لمركز معالجة المعلومات في المنشأ، أو على الاقل توقفها عن العمل. و عليه فإن المكون الثاني الاساسي لخطة الطوارئ disaster recovery يتضمن الاحتياط أو الاستعداد المسبق لاحلال البنيه التحتيه الضروريه الخاصه بالنظام و و التي تتكون من الكمبيوترات و أجهزة الشبكات و خطوط الاتصال و الهواتف و أية أجهزه أخرى مثل الفكسات و الماكنات الخاصه بالنظام. و يمكن أن يكون من الضروري أستخدام كادر أضافي أيضا ، و عليه فأن ضمان البنيه التحتيه البديله لحالات الطوارئ تتم من خلال :

a. أتفاقيات تبادليه Reciprocal agreements : يتم عقدها بين منظمات مثيله و هذه الاتفاقيه تتيح لكل من الطرفين (المنظمتين) أستخدام البنيه التحتيه لنظم المعلومات الخاصه بالشركه الاخرى في حالة تعرضها للكوارث و بذلك تعمل هذه الاتفاقيه على توفير البنيه التحتيه البديله لنظام المعلومات لكل منهما و بذلك يتم تخفيف حجم الضرر و تقليل وقت التعطيل مثل البنوك التي ددمرت مراكزها الكمبيوتريه في مركز التجاري العالمي World trade Center نتيجة تفجيره عام ١٩٩٣ حيث تم أستخدام البنيه التحتيه لدى جمعية نيويورك للمقاصه New York Clearing House Association لاستكمال معالجة معاملات بقيمة ٩٠ بليون دولار في يوم التفجير فقط. الا أن تدمير مبنى التجاره العالمي في سبتمبر عام ٢٠٠١ كان من المحتمل أن يكون تأثيره على كل من طرفي الاتفاقيه (ألاتفاقيه التبادليه). كما أن الشركات المضيفه Host organization تحتاج أن تستخدم مصادر معلومات النظام الخاصه بها و عليه فأنها في تحتاج الى التطوير و التوسع الباهظ الثمن لتوفير البنيه التحتيه البديله للشركات المتعاقده معها

b. أتفاقيات مع شركات متخصصه بتوفير البنيه التحتيه البديله في حالة الحاجه اليها نتيجة وقوع الكوارث. حيث تقوم بتأجيرها أو بيعها للمنظمات الاخرى . و عليه فأن وجود الشركات المتخصصه بتوفير البنيه التحتيه لانظمة المعلومات للشركات .. أنه هنالك ثلاثة أنواع من الاتفاقيات مع الشركات المتخصصه :

١ **أتفاقية بيع أو أستئجار موقع بدون الاجهزه Cold Site** هذا النوع من الاتفاق يوفر الموقع Site دون توفير الاجهزه حيث يكون الموقع خالي من التجهيزات مثل التلفونات الضروريه و االوصول للانترنت. و عليه فأن هذا النوع لا يتيح للشركه المتعاقده أعادة تشغيل أنظمتها الا بعد الوقت و الذي تتطلبه أستكمال شراء أو أستئجار للاجهزه المطلوبه. أن هذا النوع تعتمد عليه الشركات التي لا تكون خسارتها مرتفعه نتيجة تعطل أنظمتها . كما أن هذا النوع من العقود هو أقل كلفه من الانواع الاخرى.

٢ **أتفاقية بيع أو أستئجار موقع مع الاجهزه Hot Site** هذا النوع من الاتفاق يوفر الموقع Site و الاجهزه حيث يكون الموقع التجهيز المسبق للحادثه شاملا الهواتف و الوصول للانترنت و كذلك

يتضمن أيضا كل الكمبيوترات و أجهزة المكاتب التي تحتاجها المنظمه لممارسة نشاطات أعمالها الرئيسيه. و عادة ما يستخدم هذه العقود المنظمات التي تحقق الخسائر الكبيره نتيجة أي تعطل لانظمتها مثل شركات الطيران و الشركات الماليه. كما أن هذا النوع من العقود يكون ذات كلفه عاليه أيضا .

٣ **أتفاقية بيع أو أستئجار موقع مع الاجهزه و كذلك حفظ نسخ من البيانات Backup data و الذي يدعى Flying start site :** حيث تقوم الشركه المتخصصه بتزويد المنظمه المتعاقده معها بالموقع و الاجهزه الكامله كما هو في Hot site بالاضافه لنسخ البيانات Data Backup المتعلقه بالشركه المتعاقده.

٣. **التوثيق** Documentation : أن التوثيق مهم الا أنه عادة ما يتم الاشراف عليها من خلال مكونات خطة الطوارئ و الاعمال المستمره. أن الخطه نفسها خطة الطوارئ نفسها تتضمن التعليمات و الملاحظات لتوجيه الكادر و الخطوات الواجب أتخاذها لاعادة التشغيل و التي من الضروري أن تكون موثقه. أن تحديد المسؤوليات للعمليات و النشاطات المتنوعه ضروري توضيحها . توثيق التزويد لكامل الاجهزه و البرمجيات يجب أن تكون متاحه. و من المهم توثيق العديد من التعديلات و التغييرات التي يتم أجرائها على ما هو سابق أو متعارف عليه مما يضمن أن عملية الاحلال للبنيه البديله ستكون مطابقه لما هو عليه البنيه التحتيه العامله (الاصليه). أن عدم التوثيق للتغييرات قد يترتب عليه زيادة الكلفه أو التأخير في تشغيل البيئه البديله. و أخيرا فأن نسخ عن كل المستندات المطلوب تخزينها على الموقع Site أو خارج الموقع لضمان توفرها عند الحاجه اليها.

٤. **فحص خطة الطوارئ** Testing : أن من أهم مكونات خطة الطوارئ هو مراجعة و فحص الخطه من فتره لاخرى . أن معظم خطط الطوارئ تفشل بسبب عدم أمكانية التخطيط و تغطية كامل الجوانب الممكنه التي من الممكن حدوث خطاء فيها عند التنفيذ. أن مرور الوقت يكشف عن مشاكل لم تكن موجوده عند التصميم لخطة الطوارئ . و عليه فأن خطة الطوارئ تتطلب على الاقل فحص سنوي للتأكد من سلامتها أذا ما تم الحاجه اليها حيث يتم من خلال الفحص تقييم الاجراءات و الاجهزه و تقييم مدى صلاحية خطة الطوارئ .

الاداره على رقابة التغيير Changer management controls

على المنظمه أن تحدد بوضوح أنظمتها المحاسبيه لتعكس ممارسات أعمالها الجديده لتستفيد من فوائد تكنولوجيا المعلومات المتقدمه. أجراءات الرقابه ضروريه للتأكد من أن التغييرات لم تؤثر سلبيا على موثوقية الانظمه. و كذلك من الضروري تعديل أجراءات الرقابه المتعلقه بمبادئ الامن و السريه و الخصوصيه و سلامة المعالجه و التوفر لابقاء فعاليتهم بعد تطبيق التغييرات للتكنولوجيا المحدده و أجراءات التشغيل. على سبيل المثال، تغيير أدارة أجراءات الرقابه تحتاج للتأكد من أن التغيير لهيكل المنظمه و ما تم تبنيه من برامج جديده لانجاز نشاطات الاعمال للمنظمه قد حافظ على فصل الوظائف. أجراءات الرقابه الاداريه المهمه على التغيير تتضمن الاتي :

١ كل التغييرات المطلوبه يجب أن تكون موثقه و تتبع نماذج معياريه التي تحدد بوضوح طبيعة التغيير و السبب لطلب التغيير و تاريخ طلب التعيير ... و هكذاز
٢ كل التغييرات يجب أن تكون مجازه و معتمده من قبل المستويات الاداريه الملائمه، و الاعتماد يجب أن واضح و موثق . المدراء يجب أن يستشيروا CSO أو أي مدراء تكنولوجيا معلومات عن أثار التغييرات المقترحه على موثوقية النظام.
٣ التغييرات يجب أن تكون قد فحصت كليا قبل تطبيقها. و هذا يتضمن مردود التغيير على المبادئ الخمسه لموثوقية النظام.
٤ كل الوثائق (بناء البرنامج و وصف النظام و النسخ الاحتياطيه backup و خطة الطوارئ .. الخ) يجب تحديثها لتعكس التغييرات المعتمده للنظام
٥ التغييرات الطارئه أو الانحرافات عن سياسات التشغيل المعياريه يجب أن يتم توثيقها و أخضاعها للفحوصات العاديه و أجراءات الاثبات مباشره بعد تنفيذها العملي. أتخاذ مثل هذه الاجراءات هي لدعم التدقيق الراجع Audit retail
٦ تطوير الخطط المستخلصه " back out plans " للرجوع الى الرسم السابق في حال تمت الحاجه الى التخلي عن تغيرات التطوير التي تمت.

٧ أن صلاحيات و أمتيازات المستخدمين يجب أن تكون مراقبه بعنايه خلال أجراءات التغيير للتأكد من أن فصل الصلاحيات الخاصه بالواجبات قد ذاكرت.

خلاصة انواع المراقبة للتأكد من سلامة الاجراءات Summary of key controls to ensure processing Integrity		
النوع Category	التهديدات أو الخطر threats / Risk	الرقابات Controls
مراقبة مصدر البيانات Source Data Controls	بيانات data ١) غير صحيحه Invalid ٢) غير دقيقه inaccurate ٣) غير مكتمله incomplete	تصميم النموذج form design فحص تتابع الترقيم المسبق للنماذج Prenumbered forms sequence test تدوير المستندات Turnaround documents الغاء المستندات و تخزينها Canceling and storage of documents التفويض و فصل المهام Authorization and segregation of duties المسح البصري Visual scanning التحقق من خلال خانة الاختبار Check digit verification ذبذبة الارسال أثبات الهويه RFID Radio Frequency Identification
مراقبة أدخال البيانات Data Entry Controls	الاخطاء في البيانات القابله للمعالجه Errors in data submitted for processing	أختبارات صحة المدخلات Input Validation check سجل الاخطاء و المشاهده error logs and review
مراقبة المعالجه		
مراقبة نقل البيانات		
مراقبة المخرجات		

Chapter Ten - The Revenue Cycle: Sales and Cash Collections
دورة الايرادات : المبيعات و التحصيل

دورة الايرادات Revenue Cycle **:** مجموعة نشاطات الاعمال و عمليات معالجة المعلومات المرتبطه بالايرادات و المتزامنه مع تزويد الزبائن بالسلع و الخدمات و تحصيل الدفعات النقديه المتعلقه بالمبيعات و الخدمات. في دورة الايرادات يكون تبادل المعلومات الخارجي مع الزبائن اساسي.

- أن معلومات نشاطات دورة الايرادات تتدفق الى دورات أخرى مثل دورة النفقات و دوراة الانتاج التي تستخدم معلومات دورةالايرادات لاعادة الشراء أو الانتاج لزيادة المخزون لمقابلة طلبات المبيعات . كما أن دورة الموارد البشريه و الرواتب تستخدم المعلومات الخاصه بالمبيعات لاحتساب عمولات البيع. الاستاذ العام و التقارير تستخدم المعلومات الناتجه عن دورة الايرادات لتحضير القوائم الماليه و تقرير الاداء.

- الهدف الاساسي لدورة الايرادات هو تزويد المنتج الصحيح في المكان الصحيح و الوقت الصحيح و بالسعر الصحيح. و لانجاز هذا الهدف الاداره تعمل على أتخاذ القرارات الاساسيه التاليه :

١) الى أي مدى يمكن و هل يجب تفصيل المنتجات حسب رغبات الزبائن و لكل زبون على حده ؟
٢) كم يجب علينا الاحتفاظ من المخزين و أين موقع التخزين؟
٣) كيف سيتم توصيل البضائع للزبون ؟
٤) ما هو السعر المثالي لكل منتج أو خدمه تقدمها الشركه للزبون ؟
٥) هل يجب توسيع الائتمان للزبائن؟
٦) ما هي أجراءات و سياسات التسديد التي تعظم التدفقات النقديه ؟

- لتقوم الاداره بمراقبة و تقييم كفأة دورة الايرادات. فهي تحتاج الى البيانات عن :

١) **المصادر** المستخدمه في دورة الايرادات (مثل المخزون و العملاء)
٢) **الحدث** الذي يؤثر بهذه المصادر (مثل المبيعات و مردودات المبيعات و التسديدات)
٣) **الوكلاء** المشاركين بهذه الاحداث (العملاء)

- يجب أن تكون البيانات دقيقه و موثوقه و في وقتها المناسب لتكون مفيده و مناسبه لاتخاذ القرارات.

الوظائف الاساسيه لنظم المعلومات المحاسبيه لدورة الايرادات

١) الحصول على البيانات عن نشاطات الاعمال و معالجتها
٢) تخزين و تنظيم هذه البيانات لدعم أتخاذ القرارات
٣) دعم الاجراءات الرقابيه للتأكد من موثوقية البيانات و حماية مصادر المنظمه

النشاطات الاساسيه لدورة الايرادات

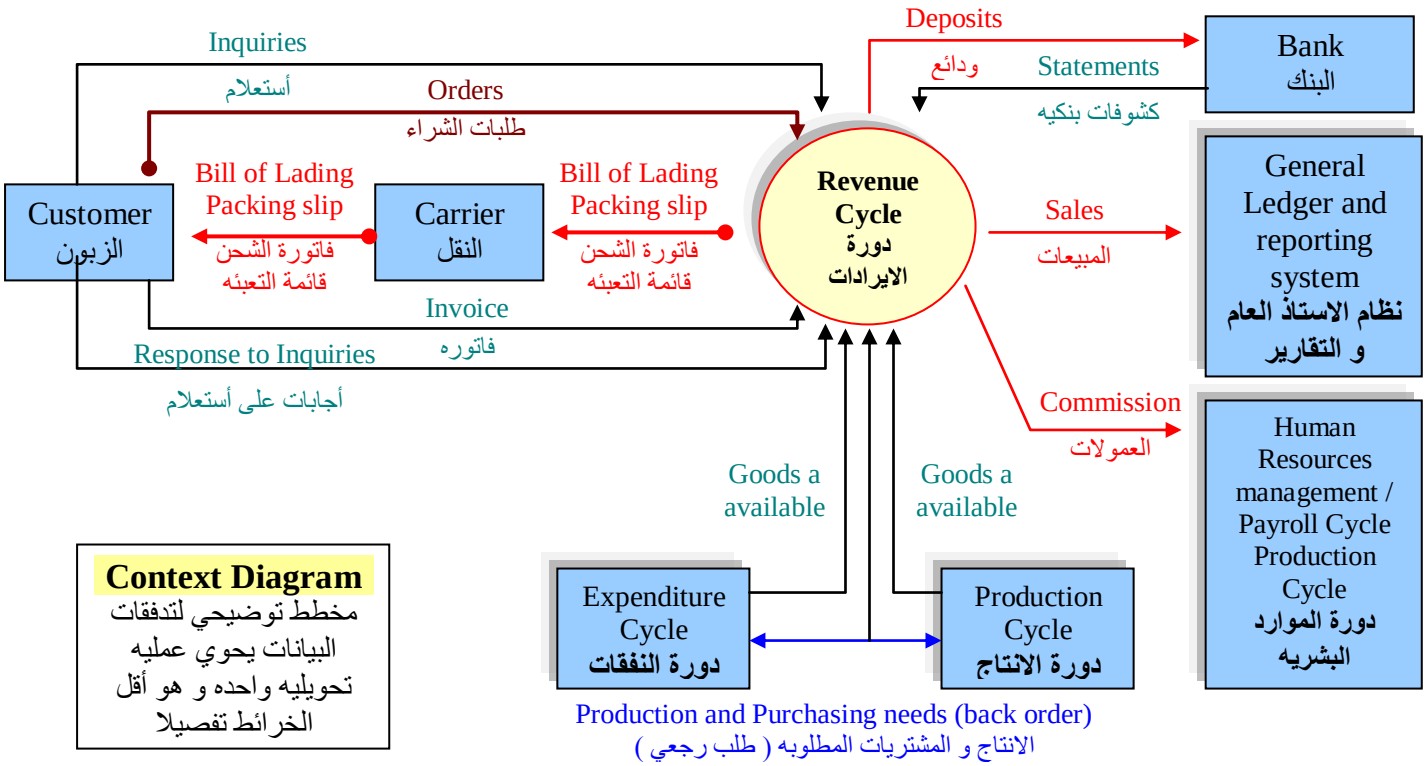
١. **أدخال طلبات البيع Sales order entry** أدارة طلبات البيع ..... (معامله تحويليه) ١,٠
   ١,١ أخذ طلب البيع من الزبون Taking customer orders
   ١,٢ فحص و أعتماد أئتمان الزبون Check the customer's credit
   ١,٣ فحص توفر المخزون Check inventory availability
   ١,٤ الاجابه على أستفسارات الزبائن (وقد تناط بدائره أخرى)
٢. **الشحن Shipping** ..... (معامله تحويليه) ٢,٠
   ٢,١ تغليف و تبكيت الطلب Pick and pack the order
   ٢,٢ شحن الطلب Ship order
٣. **المحاسبه Billing** ..... (معامله تحويليه) ٣,٠
   ٣,١ الفوتره Invoicing
   ٣,٢ تحديث حسابات المدينون Maintain accounts receivable
   ٣,٣ تسوية الحسابات Account adjustments an write-offs
٤. **التحصيل Cash collections** ..... (معامله تحويليه) ٤,٠

الاشارات المستخدمه بالمخططات	
المربع = مصدر بيانات و الجه المقصود	الاسهم = تدفق البانات
الدائره = معاملة تحويليه	ما بين خطين = تخزين بيانات

خرائط تدفق البيانات **Data Flow Diagrams DFD's**

يتم رسم مخططات توضح تدفق البيانات بمستويات مختلفه من التفصيل . أن أكثر هذه الخرائط أختصارا تدعى Context Diagram و هي التي توضح عملية تحويل Transformation process واحده فقط و التي تمثل بدائره و عليه فأن خرائط **Context Diagram** تحوي دائره واحده فقط .

Context Diagram of Revenue Cycle



١. أدخال طلبات البيع Sales and order entry

أن دورة الايرادات تبدأ بأستقبال أو أستلام الطلبات من الزبائن. دائرة طلبات البيع التي تقدم تقاريرلمسؤول دائرة المبيعات. و التي تؤدي عملية أدخال طلبات البيع. أن عملية أدخال طلبات البيع تستلزم ثلاثة خطوات هي : من الممكن أن يناط بدائرة طلبات البيع مهمة أو بدائرة أخرى مستقله

١,١. أستلام طلبات البيع Taking Sales Order

- بيانات طلب الزبون تسجل في سجل طلبات البيع. السجل عادة يكون الكتروني يظهر على شاشة الكمبيوتر. و يحوي طلب الشراء على المعلومات عن أرقام البنود و الكميات و الاسعار و بنود أخرى متعلقه بالمبيعات

- طلبات الزبائن يمكن أستلامها بعدة طرق :a - في المحل In store b – من خلال الاميل by email c – من خلال الهاتف by phone d - من خلال موقع الويب over web site e – من خلال مندوبي المبيعات الميدانيين by salespersons .
- في السنوات الاخيره المنظمات أكتشفت عدد من الطرق لاستخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين كفأة و فعالية أجراءات أدخال طلبات البيع و التي منها :

١,١,١. أستخدام الماسحه الضوئيه Scanner
السماح للزبون بأدخال بيانات طلب البيع بنفسه حيث يقوم الزبون بالتعليم على أرقام البنود التي يريد شرائها و أدخال الكميات المطلوبه على كل منها على نموذج طلب قبل الطباعه التي يمكن لاجهزة (OCR) Optical Character Recognition أو السكانر من قرائتها .

١,١,٢. أستخدام الويب web site
أن موقع الويب يزود الامكانيه لادخال طلبات البيع الالي حيث يتم أدخال معلومات طلب البيع مباشره على الانترنت Online و يتم أسلامها من قبل المخازن لتتم عملية التغليف و الشحن. أن هذه الوسيله طورت الفعاليه و أختصرت العديد من التكاليف عن طريق الاستغناء عن الحاجه الى التدخل للعنصر البشري بأجراءات أدخال طلبات البيع. كما ساعدت هذه الطريقه على توسيع مجال و زيادة المبيعات. أحدى التقنيات أستخدمت من قبل العديد من بائعي التجزئه على الانترنت و هي أستعمال معلومات المبيعات التاريخيه التي ترسل للزبون لزيادة مبيعاتها. فعلى سبيل المثال عند أختيار زبون Amazon.com أحد الكتب يقوم الويب بأقتراح مجموعه من الكتب ذات العلاقه بالكتاب الذي تم أختياره و ذلك من خلال البيانات البيعيه السابقه لزبائن أشتروا هذه الكتب عندما سبق و أن أشتروا هذا الكتاب و بذلك يتم الترويج لزيادة المبيعات.

١,١,٣. أستخدام لوحات الخيارات Choice board
يسمح للزبون بأن يفصل المنتجات بالطريقه التي تلبي أحتياجاته و رغباته. فعلى سبيل المثال الزائر للموقع الالكتروني لشركة Dell يمكنهم الأختيار من البدائل لمكونات الاجهزه التي يرغبون بشرائها حيث يمكنهم تجربة عدة بدائل للوصول الى الاجهزه التي يرغبونها بالاسعار التي تناسبهم.. أن مبيعات الاثاث أيضا يمكنها أستخدام هذا الاسلوب

١,١,٤. تبادل المعلومات الكترونيا بواسطة EDI Electronic data interchange
أن أستخدام تبادل البيانات الكترونيا للاتصال مباشره مع الزبون . تجار التجزئه يرسلون طلباتهم مباشره الى نظام طلبات البيع في شكل لا يتطلب الحاجه لادخال البيانات . أن التطبيق للتبادل الالكتروني للبيانات عبر الانترنت (EDINT) .

١,١,٥. أستخدامالمخزون المدار من قبل المورد Vendor management inventory VMI
المخزون المدار من قبل المورد يقوم الزبون بتزويد المورد بأمكانية الوصول الى البيانات من خلال نظام نقطة مبيعات الزبائن customer's point of sale (POS) system الذي يسمح للمورد بتتبع المخزون الذي يباع.

١,١,٦. أستخدام أجهزة Laptop من قبل مندوبي المبيعات.

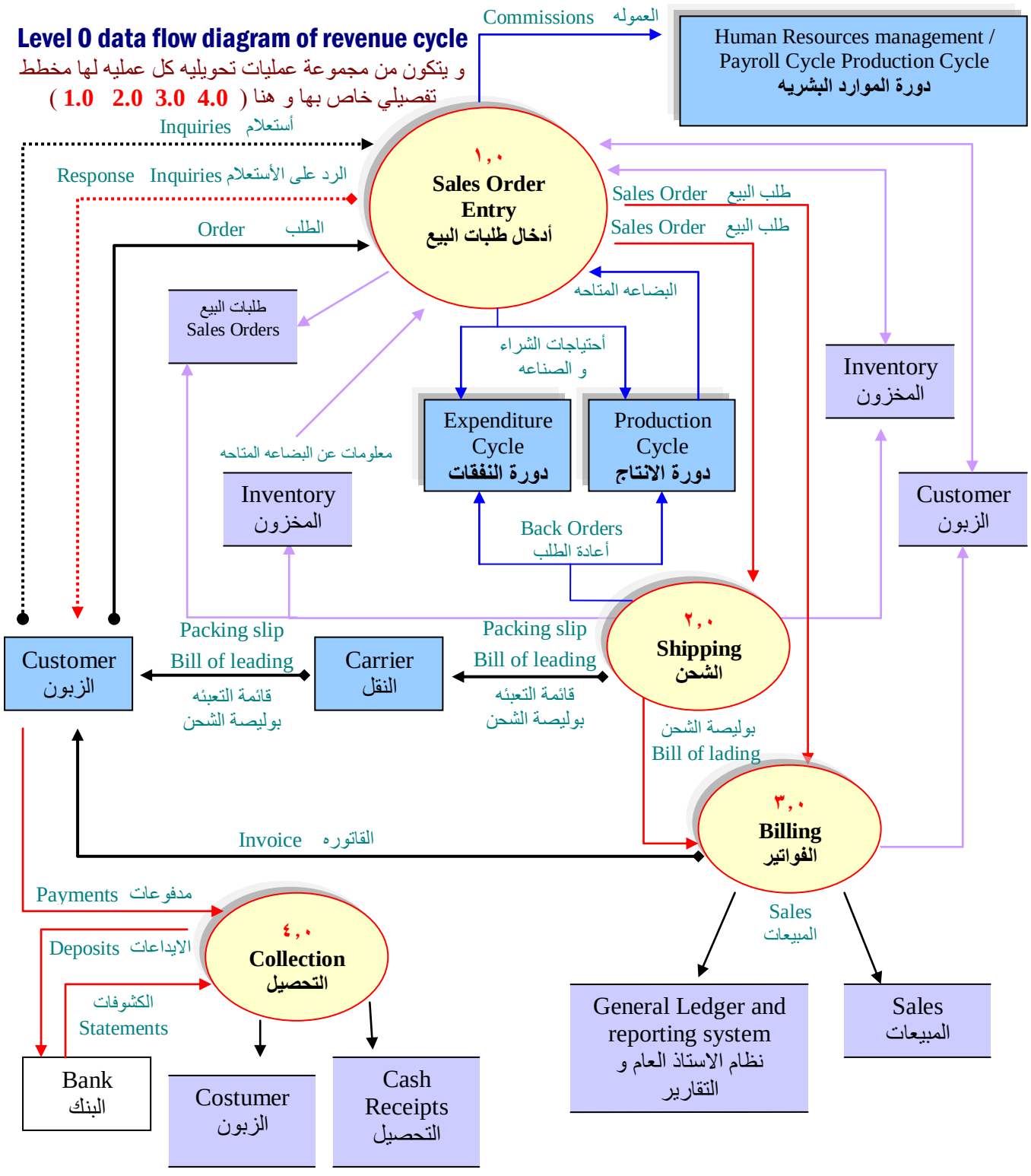
أستخدام تبادل البيانات الكترونيا للاتصال مباشره مع الزبون . تجار التجزئه يرسلون طلباتهم مباشره الى نظام طلبات البيع في شكل لا يتطلب الحاجه لادخال البيانات . أن التطبيق للتبادل الالكتروني للبيانات عبر الانترنت (EDINT) .

- طبقا لطبيعة الطريقه التي يتم بها أستلام طلب البيع، فأنه من المهم أن يتم معالجة كامل البيانات المطلوبه من خلال جمع طلبات البيع و تسجيلها بدقه. و عليه فأن الفحوصات الاضافيه التاليه يجب أتخاذها لضمان أكتمال الدقه:
  - تدقيق القابليه Validity checks : لكل من حساب الزبون و عدد بنود المخزون، من خلال الربط بين الملف الرئيسي لكل من الزبون و المخزون على التوالي.
  - فحص الاكتمال A completeness test : للتأكد من أن كل المعلومات الضروريه تضمنت كل من بوليصة الشحن و الفاتوره المعنونه على عنوان الزبون أنها موجوده و متوفره لكل العمليات
  - الفحص المنطقي Reasonable tests الذي يقارن الكميات المطلوبه مع الكميات المطلوبه مع الكميات التاريخيه للبند و للزبون

- أن أنجاز مثل هذه الفحوصات مباشره Online لا تساعد فقط على تسهيل عملية التصحيح للاخطاء فقط بل أنها أيضا تعمل على تدارك العديد من المشاكل الكبيره.

خرائط المستوى ٠ للبيانات تتكون من مجموعة عمليات تحويليه مع الكثير من التفصيل

Level 0 data flow diagram of revenue cycle (all activities)



١,٢. **فحص و أعتماد أئتمان الزبون** Check the customer's credit

أن معظم المبيعات ما بين الشركات تكون على الحساب. أن الائتمان الممنوح للزبائن يجب أن يتم أعتماده قبل منحه للزبون. بالنسبه للزبائن الحاليين الذين يسددون الدفعات التي عليهم بأنتظام حسب تاريخ تعاملهم مع الشركه و لا يوجد عليهم مدفوعات مستحقه فأن تدقيق الائتمان في كل عملية بيع غير ضروريه. حيث يتم أعتمادها من قبل مستلمي طلب البيع . و هذا يتم من خلال تثبيت حد الائتمان المسموح لكل زبون و الذي يعتمد على تاريخ الزبون و قدرته على الدفع و عليه فأن أعتماد الائتمان يتطلب فحص الملف الرئيسي للزبون للتحقق من وجود الحساب و تحديد صقف الائتمان الممنوح له و التحقق من أن طلب ابيع لا يزيد في رصيد المديونيه عن حد الائتمان المسموح به.

أن فحص أجراء فحص الائتمان يمكن أن يتم اليا من خلال النظام كالتالي :

- فحص حد الائتمان الممنوح Credit limit يمكنه مقارنة قيمة الطلب و أية أرصده مطلوبه من الزبون مع حد الائتمان. فأذا كان ذلك لا يزيد عن الحد الممنوح فأن النظام يتقبل الطلب و اذا كان عكس ذلك (طلب البيع سيزيد مديونية الزبون عن حد الائتمان الممنوح) فأن النظام يقوم بأرسال email أو مسج IM لمدير الائتمان ليحدد أذا ما كان طلب بيع الزبون سيقبل أم لا.
- في حالة الزبون الجديد الذي لا يوجد له ملف أئتماني تاريخي لدى الشركه فأن القرار بذلك يعود الى مدير الائتمان.

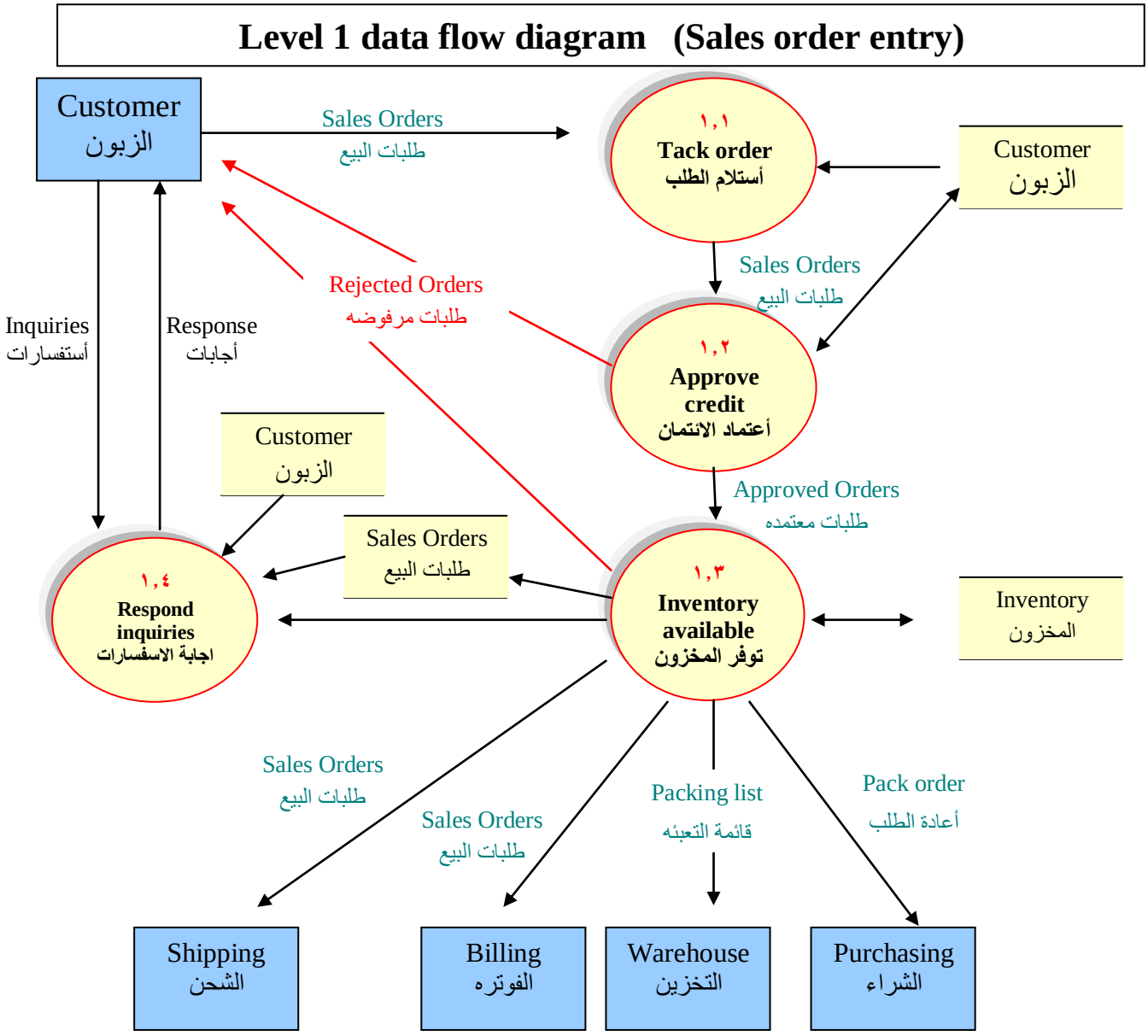
١,٣. **فحص توفر المخزون** Check inventory availability

- الخطوه التاليه لفحص الائتمان هي فحص توفر المخزون لمقابلة طلب البيع و عليه يتم أخبار الزبون بتاريخ التسليم المتوقع.
- يتم أحتساب الكميات المتوفره و الكميات الملتزم بها لزبائن أخرين و الكميات الوارده بطلب البيع . فأذا كانت الكميه المتوفره كافيه فيتم أكمال طلب البيع و يتم تعبئة الكميات المطلوبه على كل بند من بنود المخزون لتخفيضها بالكميات المطلوبه
- يتم أشعار كل من مراقبة الشحن و المخزون و دائرة الفوتره .billing dep بالمبيعات و كذلك قد يتم أعلام الزبون
- أذا كان المخزون المتوفر للبيع غير كافي فأنه يتم أنشاء أعادة الطلب **Back order** لهذه البنود . في الشركات الصناعيه فأن أنشاء الطلب الراجع يعد لاعلام دائرة الانتاج لتبداء بالتصنيع . أما في الشركات التجاريه فأنها توجه الى أدارة المشتريات لتقوم بطلب شراء هذه البنود الغير متوفره.
- في حال توفر المخزون فأن النظام ينشئ أذن صرف المواد **picking ticket** يدرج به البنود و الكميات المطلوبه للزبون و ترسل الكترونيا لمراقبة المخزون لاخراج البضاعه لادارة الشحن. و لمزيد من التطوير فأن البنود ترتب حسب تسلسلها لدى المخازن و ليس حسب تسلسها في أوامر البيع.
- أن الدقه في سجلات المخزون مهمه لان ذلك يؤثر على رضى الزبائن في حالة حدوث تأخير تعبئة طلباتهم. فالمحافظه على على دقة و حداثة سجلات المخزون تتطلب الادخال الحريص للبيانات خلال أداء عدة مهامفي دورة الايرادات.
- الشحن و كاتب المبيعات يجب عليهم تسجيل ما تم تسليمه للزبون بدقه. هذه المهمه نسبيا عرضه للخطاء و خاصه في محلات بيع التجزئه . فعلى سبيل المثال أذا ما أشترى الزبون مجموعه من الاغراض و كان هنالك بنود متشابهه السعر و قام أمين الصندوق بأدخال السعر لواحد من هذه البنود وأدخل العدد فأن ذلك يحقق سلامة المحاسبه لكنه لا يحفف سلامة سجلات المخزون. تسلسل حسب تخزينها في مستودع. و كذلك بالنسبه لمبيعات الملابس عندما يبدل الزبون أحد البنود التي تم أدخالها الى النظام فأن على البائع أدخال البند الجديد و شطب السابق من النظام حتى و أن كان هنالك ضغط على المبيعات و عدم أتساع الوقت.

١,٤. **الاجابه على أستفسارات الزبائن** (وقد تناط بدائره أخرى)

- في بعض الاحيان تكون الاستفسارات قبل طلب البيع و عادة تكون بعد طلب البيع . و في بعض الحالات يكون الاجابه على أستفسارات الزبائن مهمه . فنوعية الخدمه التي يتم تزويدها للزبون تكون مفتاح نجاح الشركه.

- بعض الشركات تستخدم برمجيات خاصه تدعى customer relationship management CRM . فالزبون مهم لنجاح الشركه و كذلك فأن جمع المعلومات التاريخيه و التفاعليه للزبائن قد تؤدي الى تعديل المنتجات أو أنتاج سلع جديده
- أن هدف أدارة علاقة الزبون تهدف الى الاحتفاظ به. أن قاعدة تسويق عامه تقول أن كلفة جذب زبون جديد أكثر بخمس مرات على الاقل من كلفة المحافظه على زبون موجود
- العديد من أستفسارات العملاء تكون روتينيه. و عليه فالشركات يمكنها لأستخدام تكنولوجيا المعلومات للاجابه على الزبائن اليا.



٢. الشحن Shipping

ثاني نشاط أساسي في دورة الايرادات يتضمن تعبئة طلب الزبون و شحن البضاعه المطلوبه. أن نشاط اشحن يتكون من مرحلتين هما :

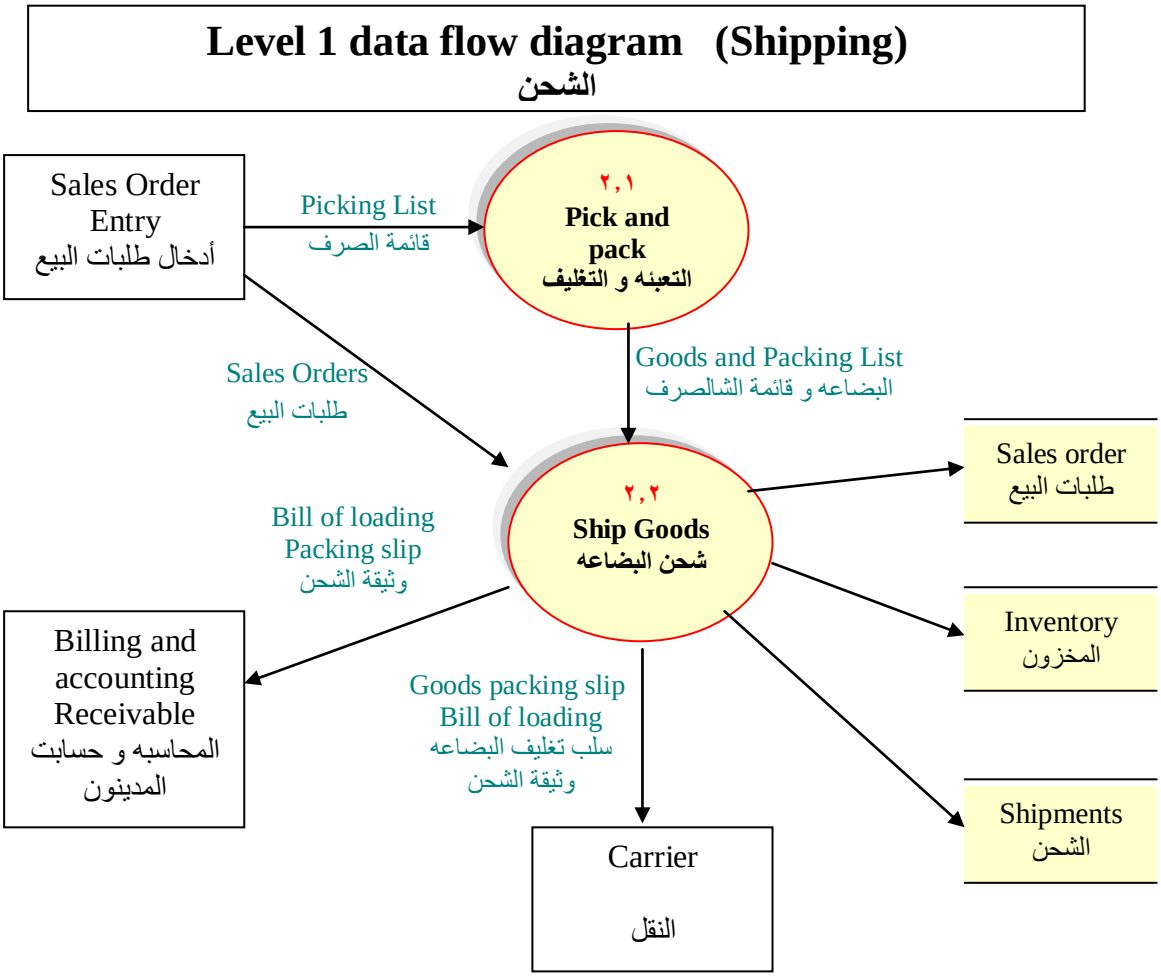
٢,١. التعبئه و التغليف Picking and backing

- أذن صرف المواد **picking ticket** يطبع من قبل حسب أدخالات طلبات البيع. عمال المخازن يستخدموا أذن الصرف لتحديد البنود و الكميات المطلوبه من كل منتج لاخراجها من المخزون. عمال المخازن يسجلوا الكميات و البنود المصروفه فعلا ثم يتم تحويل البضاعه الى دائرة الشحن.
- يتم أستخدام التكنولوجيا لتحقيق لاهداف تقليل الوقت و الكلفه لتحريك و نقل المخزون من و الى خارج المستودعات و كذلك تحسين دقة نظام التخزين أن التكنولوجيا اللاسلكيه يمكنها زيادة أنتاجية المستودعات لانهاء الحاجه للعمال الذين يتكررون على مركز البيع الرئيسي لاستلام المطبوعات . و كذلك أستخدام البار كود للبنود او الصناديق و الذي يقراء اليا بواسطة السكانر لتحديد ما تم نقله من و الى المستودعات
- يتم أرسال سليب صرف الكترونيا و الذي يتضمن الجم و النوع و اللون و مواصفات البضاعه المشحونه كامله .

٢,٢. شحن الطلب Ship the order

- دائرة الشحن تقوم بمقارنه الكميه الماديه للمواد مع الكميات الموجوده و كذلك مع الكميات في نسخة طلب البيع التي تكون قد أرسلت مباشره لدائرة الشحن من دائرة أدخال طلبات البيع.
- يمكن أن يوجد تعارض بسبب بسبب عدم تخزين بنود في أذن الصرف أو أن السجل (الملف) الدائم كان غير دقيق. في مثل هذه الحالات تحتاج دائرة الشحن لانشاء أعادة طلب للبنود المفقوده و أدخال الكميات المشحونه على سليب الصرف.
- بعد أن يقوم كاتب الشحن بعد البضاعه الوارده من المخازن ، يقوم بأدخال رقم طلب البيع عدد البنود و الكميات و ذلك مباشره online . هذا الاجراء يحدث الكميات الكميات المتاحه للبيع في الملف الرئيسي للمخزون. و كذلك ينتج سليب الصرف و عدة نسخ من بوليصة الشحن bill lading
- قصاصة التغليف **Packing slip** يمكن أن تكون من أذونات الصرف **picking ticket** تحتوي الكميات و تصف كل بند تتضمنه الشحنه.
- بوليصة الشحن **bill lading** هو عقد قانوني يحدد و يعرف المسؤوليه عن البضاعه خلال نقلها، و هي تعرف الناقل و المصدر و المكان المتجهه اليه و أي معلومات أخرى خاصه بالشحن. كما يبين من هو (المورد أو الزبون) الذي عليه دفع مصاريف النقل. أذا كان الزبون الذي سيدفع مصاريف الشحن فأن هذه النسخه بوليصة الشحن يمكنها أن تكون بمثابة فاتورة شحن freight bill ، للاشاره للقيمه التي على الزبون دفعها مقابل الشحن في بعض الحالات الاخرى تكون فاتورة الشحن fright bill وثيقه مستقله.
- دائرة الشحن تحتفظ بالنسخه الثانيه من بوليصة الشحن للمراجعه و التتبع للتأكد من شحن البضاعه للنقل. نسخه أخرى من بوالص الشحن و قصاصة التغليف ترسل الى دائرة المحاسبه billing department للاشاره بأن البضاعه قد شحنت و أن الفاتوره يجب أن تكون مجهزه للارسال . الناقل أيضا يعيد نسخه من بوليصة الشحن لتسجيلها.
- من أهم القرارات التي تتخذ عند تغليف و شحن طلب بيع الزبون هو طريقة شحن البضاعه. تقليديا عدة شركات يماكون شاحناتهم الخاصه للنقل. و في الشركات الكبرى يكون هنالك دوائر خاصه بوظيفة النقل. في حين شركات أخرى تقوم بذلك من خلال شركات خارجيه متخصصه للنقل مما يتيح للشركه المجال للتركيز على الامور الخاصه بها (الانتاج و البضاعه) بدلا من التفكير بالنقل و أختيار واسطة النقل و كيفية النقل و متابعة المعلومات الخاصه بأداء النقل ... الخ
- من القرارات المهمه هو ما يتعلق بمراكز التوزيع . أن أتجاه الزبون لطلب توفير طلباتهم من المشتريات من قبل المزود و المنتج وقت أحتياجهم لها، أدى لاتجاه كل من المنتجين و المزودين لأستخدام أدوات الانظمه اللوجستيه لتحقيق الخدمه الاوفر و الاسرع أستجابة لزبائنهم من خلال أستخدام أدوات الانظمه الوجستيه لتحديد الاماكن النموذجيه للتخزين لتقليل الكميات الكليه للمخزون و توفير توصيل طلبات الزبائن حسب حاجتهم اليها.
- أن العولمه أضافت مزيدا من التعقيد للدعم اللوجستي الخارجي. حيث أن الفاعليه و الكفاءه لطرق التوزيع المختلفه ، مثل أستخدام الشاحنات أو السكك الحديديه و التي تختلف حول العالم. كما أن أختلاف الضرائب و القوانين بين بلدان العالم تؤثر على الاختيار بين البدائل المختلفه للشحن . و عليه أن نظم المعلومات المحاسبيه يجب أن تتضمن البرمجيات اللوجستيه التي يمكنها تعظيم كفأة و فاعلية وظائف الشحن الخاصه بها.

- أن أنظمة الاتصالات المتطوره يمكنها أن توفر معلومات عن الوقت الحقيقي لكل مرحله من مراحل الشحن و الذي بدوره يزيد القيمه للزبون، حيث يمكنه برمجة أعماله و نشاطاته بناءا على هذه المعلومات. حيث أن أخبار الزبون بأي تأخير سيحدث في الشحن سيساعد الزبون على تجنب الكثير من الخسائر .و هذا يحقق رضى الزبون.



٣. المحاسبه Billing

النشاط الثالث لدورة الايرادات و يتعلق بمحاسبة الزبون. و الذي يتضمن مهمتين منفصلتين و مرتبطتين كثيرا ببعضهما البعض و هما :

٣,١. الفوتره (أعداد الفاتوره) Invoicing

- أن المحاسبه في الوقت المناسب و الدقه عن البضائع المشحونه هو أمر حاسم. نشاط المحاسبه هو نشاط يتعلق فقط بالبنشاطات المعلوماتيه التي تلخص أدخالات نشاطات أوامر البيع و نشاطات الشحن. فهي تتطلب معلومات من دائرة الشحن لتحديد البنود و الكميات التي تم شحنها. و تتطلب من دائرة المبيعات معلومات عن الاسعار و أية شورط بيع خاصه .
- المستند الاساسي الذي ينشأ من خلال أجراءات المحاسبه هو فاتورة البيع Sales invoice التي تشعر الزبون بالمبلغ المطلوب دفعه و أين عليه أرسال هذه المدفوعات. و هذه الفواتير قد تطبع و ترسل بالبريد للزبائن الاقل حجما. أما بالنسبه للزبائن الاكبر حجما فيتم أرسال الفواتير اليهم الكترونيا **EDI** electronic delivery invoice .الذي يكون مباشره من خلال الانترنت Online
- تكنولوجيا المعلومات تتيح فرص تقليل التكاليف المرتبطه بالمحاسبه . أن ارسال الفواتير للشركات من خلال EDI يكون أسرع و ارخص من أرسالها على شكل مستندات ورقيه كما انه يخفض الحاجه الى العنصر البشري بما يحويه من كلفه و أخطاء محتمله . أن سرعة أرسال الفواتير يزيد سرعة التسديد.

كما ان أستخدام EDI يفيد الزبون في عدم ضياع الوقت و الكلفه (كلفة البريد العادي) المتعلقه بالاجراءات الورقيه لاستلام الفواتير و التسديد .

- أن نظام المعلومات المحاسبيه الجيد AIS يلغي كليا الحاجه لانشاء و تخزين الفواتير، على الاقل مع الزبون الذي لديه نظام متوافق و متكامل مع أنظمتهم. حيث أنه يتم تصميم نموذج مرئي خاص بالمبيعات و الشحن ليتم أرسال أميل الكتروني من البائع الى المشتري ليفيد بشحن البضاعه المطلوبه و أرسال أميل الكتروني من المشتري الى البائع ليفيد أستلام البضاعه و يكون الاتفاق على تحويل التسديد بعد عدد من الايام من اسلام الزبون للبضاعه. ويعمل نظام البائع على الاحتفاظ بالبيعات التي شحنت للزبون و الغائها في حال تحويل المبلغ الكترونيا من حساب المشتري الى حساب البائع . و عليه يكون حساب المدينون متمثل بالبضاعه التي تم شحنها و لم سدادها بعد.
- أن أنظمة المعلومات المحاسبيه المتكامله Integrated AIS تتيح الفرصه لدمج أجراءات المحاسبه مع وظائف المبيعات و التسويق. من خلال أستخدام بيانات مشتريات الزبون التاريخيه لارسال معلومات متعلقه بالمنتجات و الخدمات في الكشوفات الشهريه التي ترسل للزبون.

٣,٢. تحديث حسابات المدينون Maintain accounts receivable

أن و ظيفة حسابات المدينون التي ترفع تقاريرها الى المراقب (مراقب الحسابات) تتكون من مهمتين أساسيتين ، فهي تستخدم معلومات فاتورة البيع لزيادة مديونية العميل بقيمتها ، و تخفيض مديونية حسابات الزبون بالمبالغ المسدده. أن الطريقتين الاساسيتين للمحافظه على سلامة الحسابات المدينه هما :

٣,٢,١. طريقة الدفع على الفاتوره **Open invoice method** : الزبون يدفع كل كل فاتوره بكامل قيمتها مره واحده . حيث يتم أرسال نسختين من الفاتوره للزبون و يطلب منه أعادة أحدى هذه النسخ مع الدفعه المساويه لقيمتها. نسخة الفاتوره العائده مع الدفعه للبائع تعتبر مستند دوار turnaround document و تدعى **remittance advice** الانباء للتحويل النقدي . و عليه فأن الدفعات تتطابق مع قيم الفواتير. من مزايا الدفع على الفاتوره أنها تسهيل عملية أعطاء الخصم لامكانية تتبع كل فاتوره على حده

٣,٢,٢. طريقة الدفع على الرصيد **balance forward method** : الزبون يسدد دفعات شهريه متفق عليها و حسب الكشف الشهري monthly statement بغض النظر عن قيمة كل فاتوره.
Monthly Statementالكشف الشهري هو قائمه تتضمن كل من المبيعات و المقبوضات التي حدثت خلال الشهر السابق و تعلم الزبون عن رصيدهم الحالي. أن الكشف الشهري يمثل معلومات جزئيه لمعلومات سابقه . و يطلب من الزبون أعادة الجزء القابل للقطع من الكشف لاستخدامه كمستند دوار **remittance advice** مع الدفعه المسدده، الدفعات المحوله تطابق مع كامل الرصيد و ليس مع الفواتير المحدده

- من مزايا طريقة الدفع على الرصيد أنها تساعد على تقديم الخصم على الدفعات في حين أن طريقة الدفع على الفاتوره يسهل الخصم المقدم على كل عملية بيع و ذلك لسهولة أمكانية تتبع التسديد للفاتوره الواحده..
- من مزايا طريقة الدفع على الرصيد أنها تحقق أنتظام التدفقات النقديه المحصله خلال الشهر . لعدم أرتباطها المباشر مع كل عملية بيع . في حين أن طريقة الدفع على الفاتوره تكون التدفقات النقديه المحصله مرتبطه بالمبيعات مباشره.
- من عيوب الدفع على الرصيد هو التعقيد الذي يترتب على المعلومات المطلوبه عن كل فاتوره على حده لكل زبون، و هذا ما يكون واضحا و سهلا في طريقة الدفع على الفاتوره.
- الشركات التي تتعامل مع عدد ضخم من الزبائن الذين تكون فيها عدد مرات شرائهم كبيره و كميات الشراء في كل منها قليله مثل محلات قطع الكمبيوترات تستخدم كروت الائتمان للتسديد على طريقة الدفع على الرصيد . حيث أنها تكون أكثر فاعليه لعدم اللجوء الى أجراءات التحصيل لكل فاتوره على حده و التي تزيد الكلفه و الوقت لقيم فواتير قليله .
- للحصول على أستلام تدفقات نقديه منتظمه العديد من الشركات تستخدم أجراءات تدعى دورة المحاسبه **cycle billing** لتحضير و أرسال كشوفات شهريه لزبائنهم.. حيث تنظم الكشوفات الشهريه للحسابات الفرعيه للزبائن (العملاء) في أوقات مختلفه، حيث يمكن تجزئة الملف الرئيسي للزبائن (العملاء) الى اربع أقسام فيتم أرسال الكشزفات الشهريه لزبائن القسم الاول مع بداية

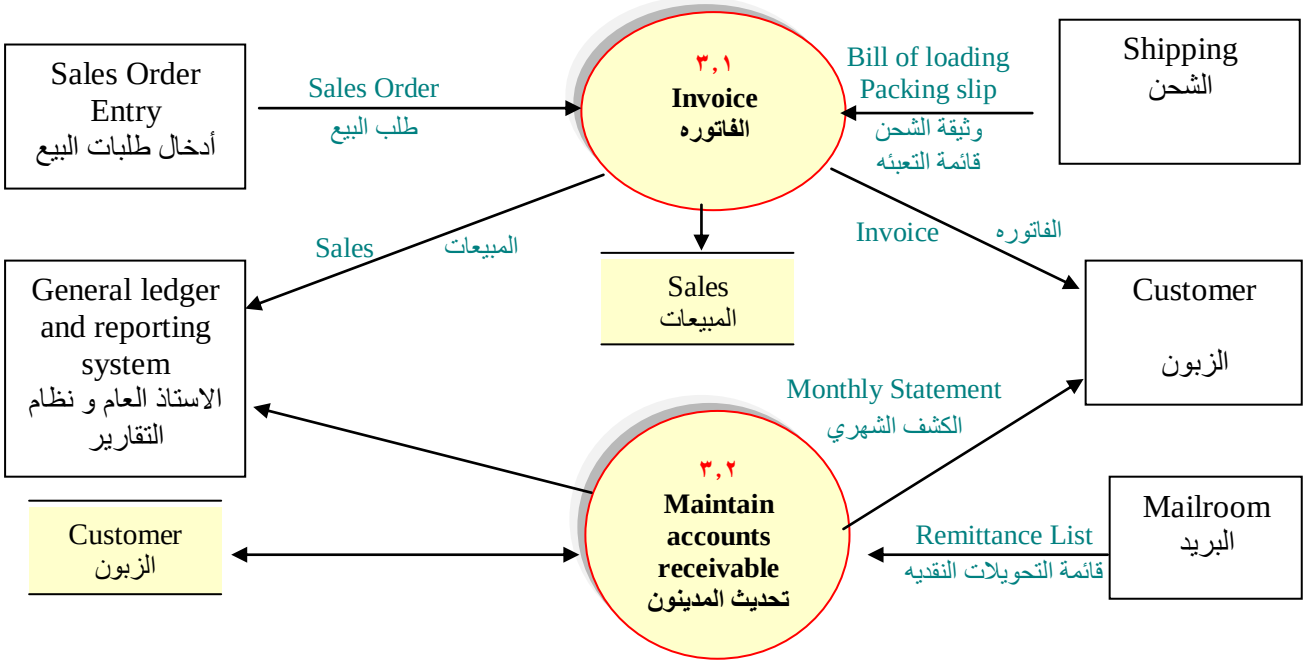
الاسبوع الاول من كل شهر في حين القسم الثاني في بداية الاسبوع الثاني و هكذا. و عليه يكون التحصيل أسبوعي و ليس مره واحده شهريا. و بذلك يزيد أنتظام التدفقات النقديه الناتجه عن التحصيل كما أن ذلك لا يؤدي الى الضغط على النظام في وقت معين و يعمل على توزيع العمل على النظام على مدار الشهر.

- أن أنجاز عمليات تحديث حسابات العملاء استخدام تكنولجيا المعلومات تساعد على أنجازها بإرع وقت و أقل جهد و تمكن من الحصول على المعلومات دون أي أرباك للعمل و كذلك أمكانية أنتاج عدة أنواع من المخرجات.

٣,٣. تسوية الحسابات Account adjustments an write-offs

أن هنالك بعض التعديلات التي تتطلب أجراءات أستثنائيه أضافيه المعالجه للعمليات الطبيعيه. ففي حالة رد البضاعه من قبل الزبون لوجود عيوب فيها فأنه يقوم مدير الائتمان بأنشأ مذكرة ائتمان **credit memo** لتخفيض مديونية الزبون و ذلك بعد أدخالها المستودعات. أ ما اذا كان العيب في البضاعه بسيط فأنه قد يتفق على عدم رد البضاعه و تخفيض ثمنها. و في هذه الحاله تبين مذكرة ائتمان credit memo لبيان المبلغ الذي سيتم تخفيضه من مديونية الزبون . كما أنه قد يتم أنشاء مذكرة الائتمان في حاله مخالفه لذلك كحالة عدم تحصيل المبالغ المستحقه على الزبون رغم محاولات التحصيل يقوم مدير الائتمان بأنشاء مذكرة أئتمان credit memo لوقف الائتمان الممنوح لهذا الزبون أو تخفيض حده الاعلى.

Level 1 data flow diagram (Invoicing and accounting receivable)
الفوتره(أعداد الفواتير) و حسابات المدينون (العملاء)



٤. التحصيل النقدي Cash Collections

هي الخطوه الاخيره في دورة الايرادات . أمين الصندوق Cashier الذي يكتب تقريره لدفتر الاستاذ (حسابات العملاء) يستلم التحويلات الماليه و يودعهم بالبنك، بسبب سهولة سرقة النقد فأنه من المهم أتخاذ مقاييس خاصه لتخفيض مخاطر السرقه. و عليه فأنه يجب فصل أنشطة وظائف حسابات المقبوضات المسؤوله عن تسجيل الحوالات الماليه للزبائن عن أنشطة الاستلام الفعلي للنقود و الشيكات. كما عليها تحديد مصادر الحوالات و كذلك أي أزدواجية تسديد قد تحصل.

٤,١. الطرق الخاصه بالتحصيل

٤,١,١. في حال أرسال الزبون لحوالات دفعاته الى الشركه مباشره فأنه هنالك طريقتين لمعالجة التحصيل

٤,١,١,١. أرسال نسختين من الفاتوره للزبون ليعيد نسخه remittance advice منها مع مدفوعاته، نسخة الفاتوره تحول لقسم حسابات المدينون و الشيك يحول الى أمين الصندوق. أذا ما أضيف على الفاتوره الراجعه فراغ يعبأ من قبل الزبون بالمبلغ المحول فعلا فأن OCR machine يمكنها أكتشاف أي أخطاء محتمله خلال الادخال للبيانات

٤,١,١,٢. وجود أشخاص mailroom ليحضروا قائمة الحوالات النقديه الوارده remittance list الذي يكون وثيقه يحدد فيها الاسم و القيمه لكامل حوالات الزبون و أرسالها لقسم حسابات المدينون. و في بعض الاحيان بدلا من القائمه remittance list فأنه يتم تصوير كامل الحوالات الخاصه بالزبون و أرسال النسخه المصوره لقسم حسابات العملاء (الزبائن) في حين يتم تحويل الحوالات نفسها الى أمين الصندوق الذي يقوم بدوره بأيداعها في البنك.

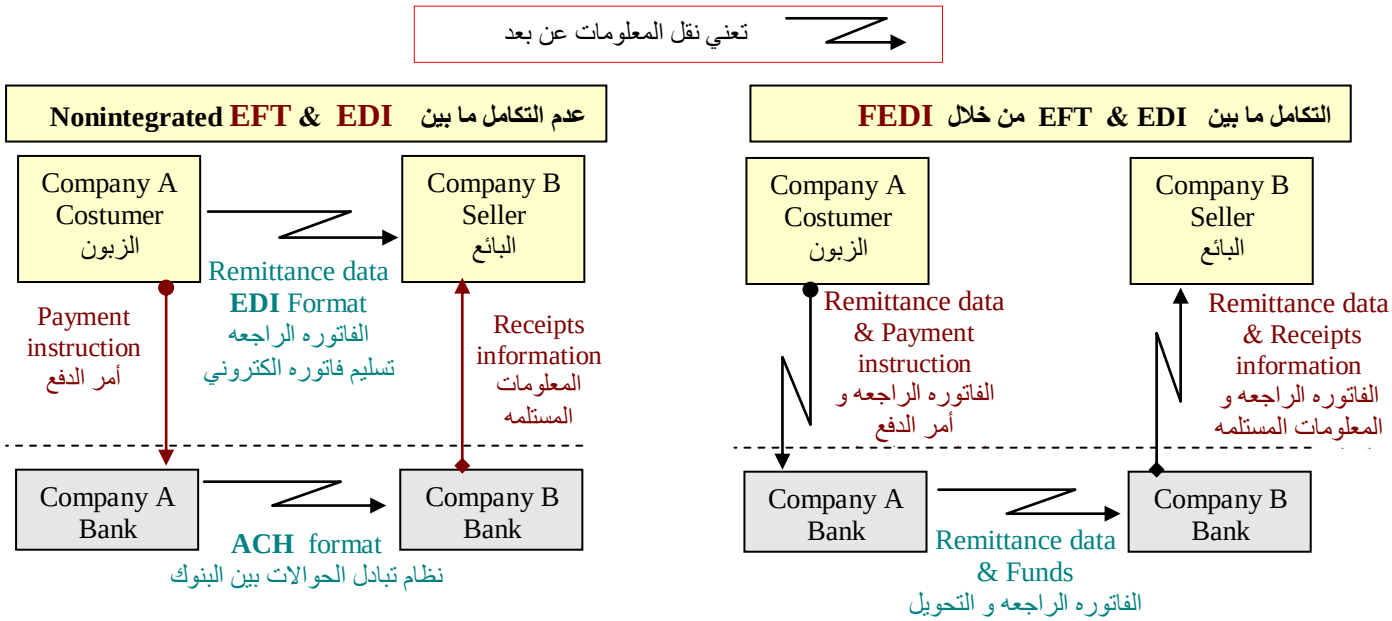
٤,١,٢. أنشاء صندوق بريدي **Lockbox** في البنك بالتنسيق مع البنك المشارك الذي يتم التحصيل من خلاله . هذا الصندوق lockbox هو عنوان بريدي الذي يقوم العملاء بأرسال حوالاتهم النقديه عليه . البنك المشارك يقوم بأخراج الحوالات من الصندوق البريدي و يدخلهم حساب الشركه ثم يقوم بأرسال قائمة بالحوالات مع صور للشيكات المحوله للشركه بريديا أو الكترونيا electronic lockbox. و بذلك فأن الصندوق البريدي لا يمنع فقط السرقه لحوالات الزبائن و أنما ايضا يعمل على تحسين أدارة التدفقات النقديه من خلال سرعة أدخال التحصيلات النقديه لحساب البنك. كما أن اطريقة الصندوق البريدي للتحصيل تمكن الشركه من أستخدام عدة بنوك موزعه جغرافيا مما يزيد مراكز تحصيل الشركه و بالتالي تسهيل الدفع على الزبائن. و يقلل الوقت و الجهد للشركه و زبائنها . المشارك . كما أن أستخدام التكنولوجيا بأستخدام electronic lockbox يقق ميزات أضافيه متعلقه بالوقت و الجهد و الكلفه و يمكن الشركه من معالجة حسابات العملاء لديها قبل وصول مستندات الحوالات (صور الحوالات) من خلال البريد.أن أستخدام طريقة الصندوق البريدي فقط تعمل على تقليل الوقت بالنسبه للوقت الذي تقتضيه المعالجه في حالة تحويل حوالات دفعات الزبائن الى الشركه مباشره.

٤,١,٣. الحوالات الالكترونيه **EFT** Electronic funds transfer : الزبون يرسل حوالاته الكترونيا لبنك الشركه و هذا يقلل التأخير المتعلق بأرسال الحوالات بالبريد . و كذلك يختصر الوقت الذي يتطلبه البنك لفتح الصندوق و معالجة الحوالات لادخالها لحساب الشركه. أن التحويل الالكتروني EFT عادة ما يتم من خلال أنظمه بنكيه بأستخدامها لشبكة Automated Clearing house (ACH) network . أن EFT يؤمن فقط الحوالات النقديه الخاصه بمديوينية الزبون ، الا أن الشركه تحتاج لمعلومات أضافيه عن الحوالات مثل رقم الفاتوره و الخصم المكتسب. كما أن ليس كل بنك يستطيع أن يتعامل مع EFT من خلال نظام ACH الا أنه ليس كل بنك معني بتوفير أمكانية EDI التوصيل الالكتروني للفاتوره . و عليه العديد من الشركات تفصل ما بين مكونات أجراءات مدفوعات الزبائن في كل من EFT و EDI

٤,١,٤. تبادل البيانات الماليه الالكتروني **FEDI** Financial electronic data interchange : أن حل مشكلة تكامل تجويل التمويل EFT مع تحويل البيانات EDI . حيث يقوم الزبون بأرسال نسخة الفاتوره الراجعه remittance data و الدفعات المحوله معا الى بنكه ليقوم بتحويلها الى بنك البائع . ليستلم البائع نسخ مشابه من البيانات و التحويل من بنكه بنفس الوقت و بشكل موازي مع النسخ المرسله للبنك . و عليه يقوم نظام FEDI بأستكمال أتمتت كل من معالجة المحاسبه و الفواتير و كذلك أجراءات التحصيل .

عندما يتم التعامل مع زبائن لا يملكون أمكانية FEDI ، او عند التعامل مع زبون فرد (غير شركه) فأن الشركه البائعه يمكنها زيادة أجراءات التحصيل من خلال قبول كروت الائتمان credit cards . قبول مثل هذه المدفوعات تسرع التحصيل بسبب تحويل المدفوعات خلال يومين من عملية البيع . هذه المنافع يجب موازنتها مع الكلفه في قبول الدفع عن طريق كروت الائتمان و التي عادة تكون كلفتها ٢ – ٤ % من أجمالي قيمة المبيعات.

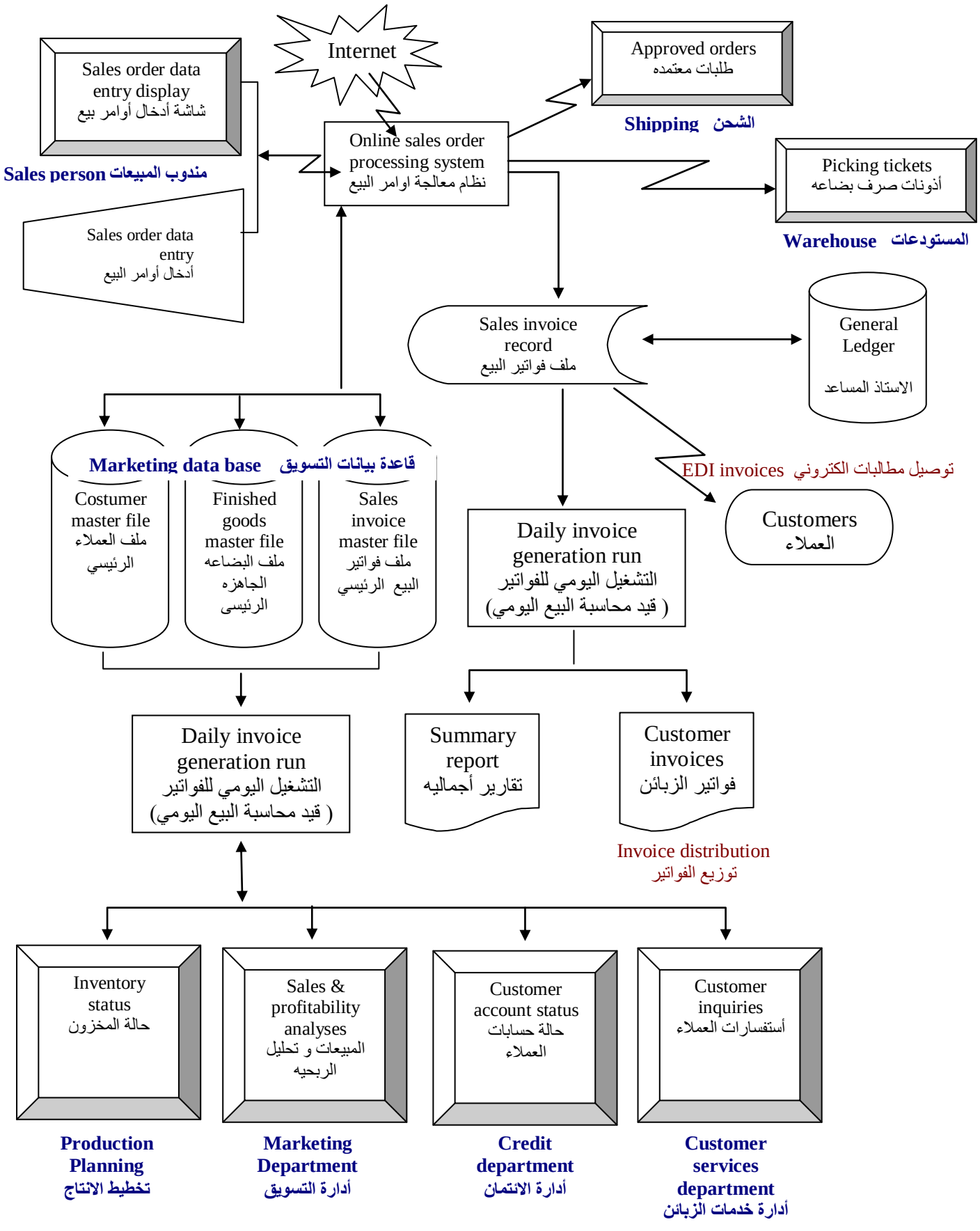
مقارنه بالرسم التوضيحي فيما بين
طريقة أستخدام **EFT** *Electronic Funds Transfer* لتحويل المدفوعات مع *Electronic Delivery Invoice*
EDI الفاتوره الدواره (**الغير متكامل**)
و طريقة أستخدام ***FEDI*** Financial Electronic Data Interchange



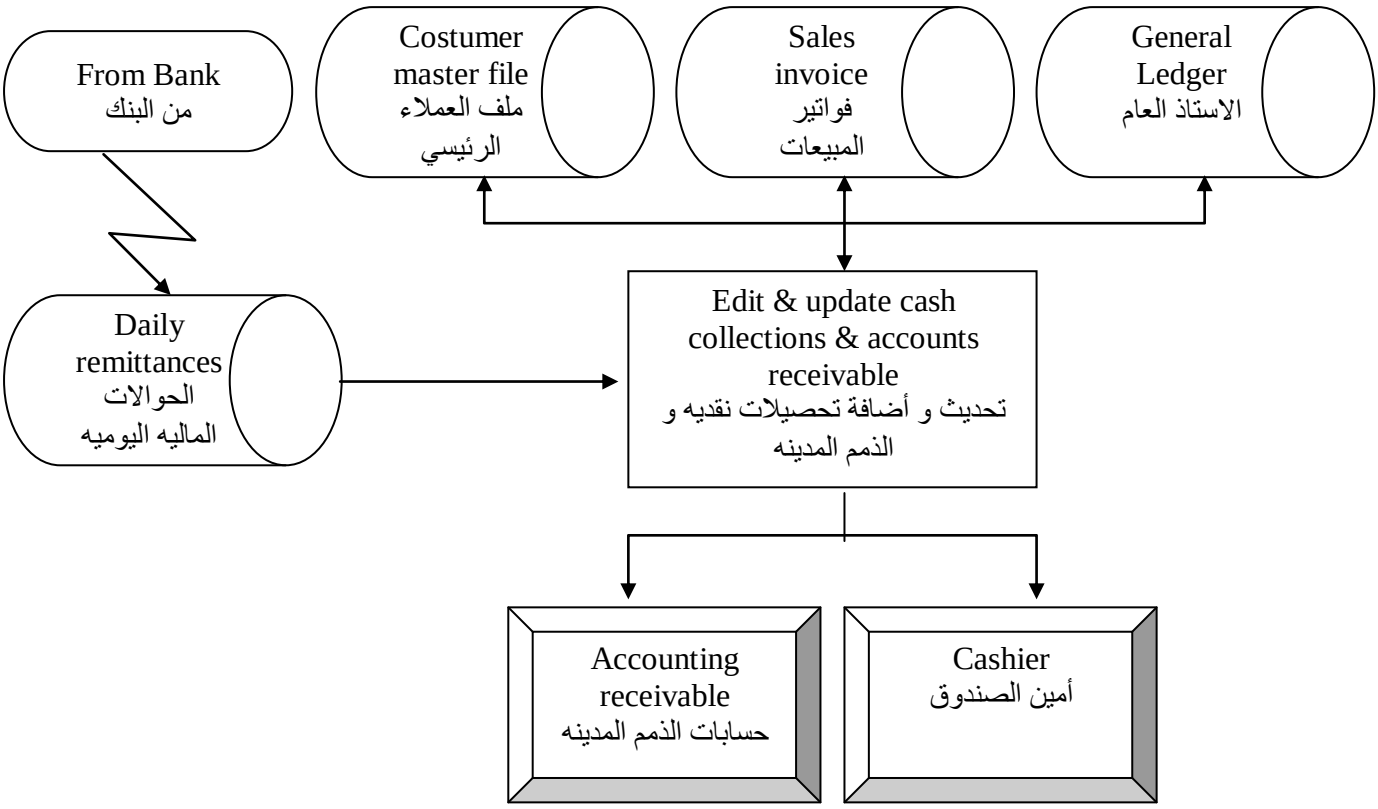
٤,٢. أجراءات معالجة المعلومات Information Processing Procedures

- أن نظام تخطيط موارد المؤسسه Enterprise Resource Planning **ERP** يتم تحقيق التكامل بين الانظمه حيث أنه يدعم أنشطة دورة الأيرادات من خلال مشاركة البيانات بين الانشطه و زيادة أكتمال النتائج. أن أنظمة أجراءات أوامر المبيعات المباشره online تلتقط أوامر بيع الزبائن من خلال الانترنت و كذلك من مندوبي المبيعات يمكنهم أدخال أوامر البيع مباشره في الحقول الخاصه بالنظام أو من خلال دائرة المبيعات حيث يمكنها أدخال أوامر المبيعات التي يتلقونها على الهاتف و الاميل . طبقا لكيفية طبيعة أستلام أمر البيع النظام فورا يقوم بالتحقق من وفرة أئتمان الزبون و توفر المخزون و يشعر المستودعات و دائرة الشحن عن المبيعات المعتمده.
- تكنولوجيا اللاسلكي تحسن فعالية عمليات المستوعات و الشحن. يقوم موظفوا المستودعات و الشحن بأدخال البيانات الخاصه بنشاطاتهم مجرد أتمامها. مما يحدث المعلومات عن المخزون أولا بأول. أستخدام البار كود bar codes و بطاقات RFID tags تسهل تتبع حركة المخزون. في كل مساء برنامج الفواتير يتم تشغيله بطريقة batch (الدفعات) لتوليد الفواتير الالكترونيه أو الورقيه للزبائن الذين يتطلبوا فواتير . في أي وقت يمكن للدوائر الاخرى أستخدام الاستعلام عن حالة الاوامر لتخطيط نشاطاتهم المستقبليه بناءا على المعلومات الحديثه. فهم من السهل يمكنهم الوصول الى المعلومات المحدثه مما يحسين خدماتهم للزبون ل
- أجراءات أستلام النقد (التحصيلات) هي أيضا تستخدم فيها الاتمته و على نطاق واسع حيث أن الزبون يستطيع أرسال الشيكات الى الفروع البنكيه التي تكون الشركه (البائع) قد أتفق معها على أنشاء صناديق مغلقه الكترونيه electronic lock boxes . أو أنه يمكن للزبائن أعداد حوالات ماليه من خلال البنك من خلال EFT electronic funds transfer و كل يوم يقوم البنك بأرسال ملف الى الشركه (البائع) يحتوي نسخ الفواتير الدواره remittance data التي تستخدم لتحديث حساب مديونية الزبون و حساب النقديه.

Integrated revenue cycle system (sales order entry) **نظام دورة الايرادات المتكامل (أدخال أمر المبيعات)**



Cash receipts المقبوضات النقديه



٤,٣. الاجراءات الرقابيه على دورة الايرادات Control objectives , threats, and procedures

٤,٣,١. أن نظام المعلومات المحاسبيه المصمم جيدا لدورة المبيعات يجب أن يزود بأجراءات رقابيه كافيه لضمان كل مما يلي:

٤,٣,١,١. أن كل العمليات مصرح بها
٤,٣,١,٢. أن كل العمليات المسجله قد حصلت فعلا
٤,٣,١,٣. أن كل العمليات التي حصلت فعلا قد سجلت
٤,٣,١,٤. أن كل العمليات قد سجلت بدقه
٤,٣,١,٥. أن الاصول (النقد و المخزون و البيانات) محميه من الضياع و السرقه
٤,٣,١,٦. أن نشاطات الاعمال المتعلقه بالايرادات قد تمت بفعاليه و كفاءه

- أن المستندات و الملفات التي تم شرحها سابقا تلعب دورا مهما في الوصول هذه الاهداف السته .و فيما يلي جدول يوضح التهديدات الرئيسيه في دورة الايرادات و أجراءات السيطره الملائمه التي يجب أتخاذها بخصوص كل منها:

التهديدات و الاجراءات الرقابيه في دورة الايرادات		
النشاط / الاجراء	**التهديد**	**كيفية مواجهة التهديد**
أدخال طلبات البيع	١. الطلب غير مكتمل أو خاطئ	أختبارات على أدخال و أضافة البيانات
	٢. البيع لزبائن و ضعهم الائتماني ضعيف	الحصول على موافقة مدير الائتمان توفير سجلات لارصدة حسابات الزبائن صحيحه
	٣. شرعية أو مصداقية طلب الشراء	وجود توقيع على الورق و توقيع الكتروني و شهاده الكترونيه للاعمال الالكترونيه
	٤. نفاذ المخزون و كلفة المخزون	نظام رقابة المخزون و توقعات المبيعات و الجرد المادي الدوري للمخزون
الشحن	٥. اخطاء شحن : بضاعه خطاء كميات خطاء عنوان خطاء	مطابقة طلب البيع مع أذن الصرف و قائمة التعبئه أستخدام البار كود و تطبيقات أجراءات الرقابه على أدخال البيانات
	٦. سرقة المخزون	تحديد أجراءات ماديه على المخزون توثيق كامل التحركات الداخليه للمخزون الجرد المادي الدوري للمخزون مطابقة الجرد المادي مع السجلات
المحاسبه و حسابات الذمم	٧. الاخفاق في محاسبة الزبون	الفصل بين وظائف الشحن و المحاسبه الترقيم المسبق لمستندات الشحن مطابقه دوريه لمستندات الشحن مع الفواتير مطابقه دوريه لاذونات الصرف مع بوالص الشحن مع طلب البيع
	٨. خطاء في المحاسبه	رقابة على أدخال و اضافة البيانات و على قوائم الاسعار
	٩. أخطاء ترحيل في تحديث حسابات الذمم المدينه	مطابقة حسابات الذمم الفرعيه مع الاستاذ العام شهريا و أرسال كشوفات الى العملاء
المقبوضات النقديه	١٠.سرقة النقد	الفصل بين الواجبات و المهام تقليل النقد المتوفر بالصندوق ترتيبات الصندوق البريدي المغلق مع البنوك lockbox التصديق العاجل لايداعات كامل المقبوضات مطابقه شهريه لكشوفات البنك مع السجلات من قبل شخص ليس له علاقه بأجراءات القبض
أجراءات الرقابه العامه	١١.الخساره و التعديل و الافصاح عن بيانات غير مصرح بها	أجراءات ملائمه للتغلب على الاثار للمشكله أجراءات رقابه ماديه و منطقيه تركيب الانظمه الملائمه تشفير البيانات مراقبة نقل البيانات
	١٢.ضعف الاداء	تحضير و مراجعة تقارير الاداء

٤,٤. المعلومات المطلوبه من نظام معلومات المحاسبه توفيرها و المتعلقه دورة الايرادات

٤,٤,١. المعلومات المطلوبه لمراقبة الاداء و أنجاز المهام التاليه :

٤,٤,١,١. الاستجابه لاستعلامات الزبائن عن الارصده المطلوبه منهم و حالة طلب الشراء

٤,٤,١,٢. تحديد أمكانية رفع أئتمان الزبون

٤,٤,١,٣. تحديد المخزون المتوفر للبيع
٤,٤,١,٤. أختيار الطريقه المناسبه لتوصيل البضاعه للزبون

٤,٤,٢. المعلومات المطلوبه لتمكين الاداره من أتخاذ القرارات الاستراتيجيه التاليه :
٤,٤,٢,١. تحديد أسعار المنتجات و الخدمات
٤,٤,٢,٢. تثبيت السياسات المتعلقه بمردودات المبيعات و مدة كفالة البضاعه المباعه
٤,٤,٢,٣. تحديد أنواع شروط الائتمان المقدمه
٤,٤,٢,٤. تحديد الحاجه للاقتراض قصير الاجل
٤,٤,٢,٥. تخطيط حملات تسويقيه جديده

٤,٤,٣. المعلومات المطلوبه لتقييم أداء الاجراءات الحرجه التاليه :
٤,٤,٣,١. وقت الاجابه على استعلامات الزبون
٤,٤,٣,٢. الوقت المطلوب لتعبئة طلب الزبون
٤,٤,٣,٣. نسبة المبيعات التي تتطلب أعادة الطلب
٤,٤,٣,٤. درجة رضى الزبون و اتجاهات و ميول الزبون
٤,٤,٣,٥. تحليل المشاركه بالسوق و توجه المبيعات
٤,٤,٣,٦. تحاليل الربحيه بواسطة المنتج و الزبون و منطقة البيع
٤,٤,٣,٧. حجم مبيعات (قيمه و كميه) للزبائن
٤,٤,٣,٨. فعالية الدعايه و الاعلان
٤,٤,٣,٩. أداء موظفي المبيعات
٤,٤,٣,١٠. مصاريف الديون المشكوك فيها و سياسات الائتمان الممنوح

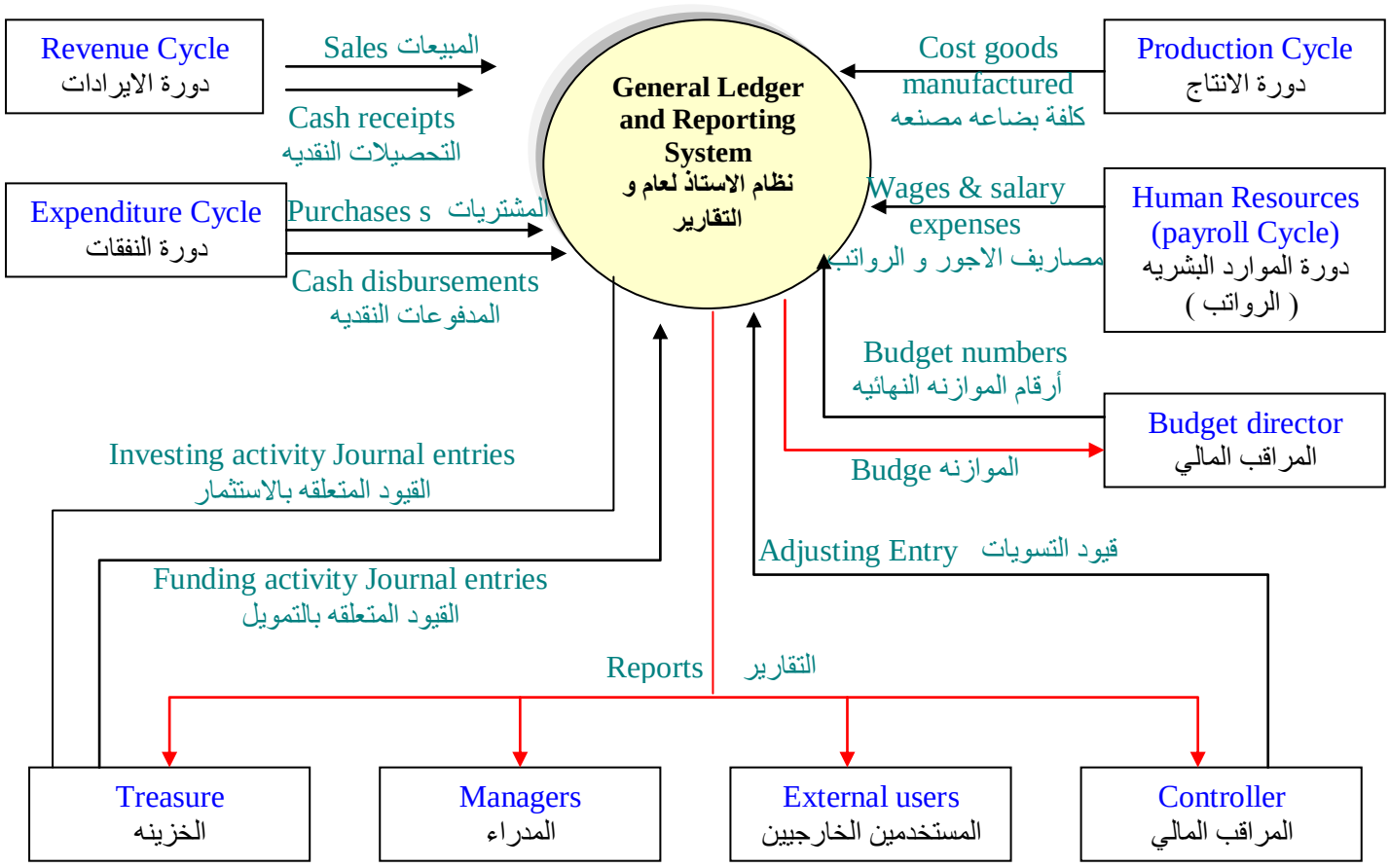
End pf Chapter 10 ……..

Chapter Fourteen – General Ledger & Reporting System
نظام الاستاذ العام و التقارير

سنناقش في هذا الفصل أجراءات تشغيل المعلومات المتعلقه بتحديث الاستاذ العام و تحضير التقارير التي تلخص نتائج نشاطات المنظمه.أن نظام الاستاذ العام و التقارير يلعب دورا مركزيا في نظام المعلومات المحاسبيه للشركه.
و من أحد وظائفه الاوليه هو تجميع و تنظيم البيانات من المصادر التاليه :

١. كل الدورات المحاسبيه للانظمه الفرعيه (دورات الوظائف)
٢. أمين الصندوق الذي يزود معلومات عن نشاطات التمويل و نشاطات الاستثمار مثل الأصدارات أو مديونية التقاعد و حقوق الملكيه و المشتريات و البيعات للاسهم و الاستثمارات.
٣. دائرة الموازنه و التي تزود معلومات عن الارقام بالموازنه
٤. المراقب المالي الذي يزود معلومات قيود التسويات

Context diagram of the general ledger and reporting system
مصادر بيانات نظام الاستاذ العام و التقارير



١. نشاطات نظام الاستاذ العام و التقارير General ledger and reporting system activities

تحديث بيانات الاستاذ العام Update General ledger يتضمن

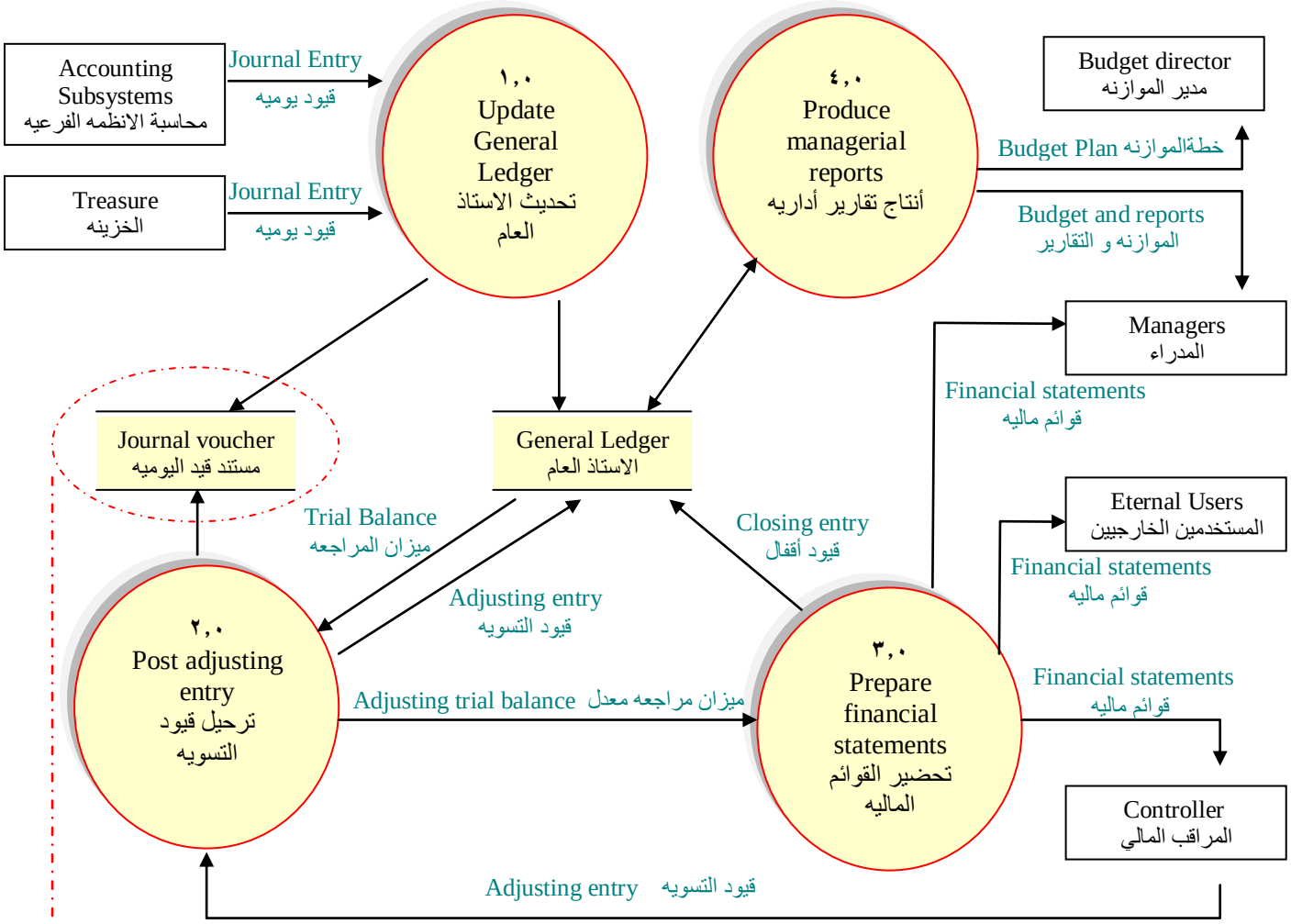
١,١. ترحيل قيود اليوميه التي تكون مصادرها من

١,١,١. حسابات أنظمه فرعيه Accounting subsystems : أن تحديث حسابات الانظمه الفرعيه و المتعلقه بالوظائف الرئيسيه الاربعه الاخرى للمنظمه يمكن أن تكون مباشره فور حصول كل عمليه

. و كذلك يمكن أن يتم تحديث حسابات الانظمه الفرعيه من خلال مجاميع قيود اليوميه التي تمثل نتائج العمليات التي حصلت خلال فتره محدده (يوم أو أسبوع أو شهر)

١,١,٢. الخزينه Treasure : مكتب الخزينه ينشئ يوميه مستقله لتحديث الاستاذ العام للنشاطات الغير روتينيه مثل الاقتراض و مكافأت التقاعد و شراء و بيع الاستثمارات و الاسهم و غيرها .

Level 0 data flow diagram for general ledger and reporting system
نظام الاستاذ العام و التقارير



- أن قيود اليوميه لتقوم بتحديث الاستاذ العام يمكن توثيقها بشكل مستند قيد يوميه **journal voucher**. كما هو ملاحظ أن كل يوميه منفرده تستخدم لتحديث الاستاذ العام مباشره دون الحاجه لمستندات قيد . الا أنه بعد أن تم تحديث الاستاذ العام تم تخزينها في ملف مستندات القيود اليوميه journal voucher file . و عليه فأن ملف مستندات قيود اليوميه تم أنشائه لمقابلة نظام اليوميه العامه في نظم المعلومات المحاسبيه اليدويه. و لاحظ أن ملف مستندات قيود اليوميه هو منتج فرعي من النظام و ليس له مدخلات خاصه به. و هذا الملف يعتبر مهما لامكانية تعقب الاثر audit trail .

١,٢. ترحيل قيود التسويه Post adjusting entry

- أن النشاط الثاني في نظام الاستاذ العام و التقارير هو ترحيل قيود التسويه. التي تعد و تدخل أصلا من قبل مكتب المراقب المالي بعد أن يكون قد تم أعداد ميزان المراجعه الأولي (قبل التعديل) Trial balance
- أن ميزان المراجعه قبل التعديل Trial Balance عباره عن تقرير يتضمن قائمه بأرصدة حسابات الاستاذ العام . و الذي أسمه يعكس حقيقة أنه أذا تم تسجيل كامل النشاطات فأن أجمالي كامل الحسابات المدينه المختلفه يجب أن يساوي أجمالي كامل الحسابات الدائنه.

١,٢,١. قيود التسويه تقسم الى ٥ أنواع رئيسيه Adjustment categories:

١,٢,١,١. مستحقات Accruals : تمثل القيود التي يتم عملها نهاية الفتره المحاسبيه لتعكس الاحداث التي حدثت و لكن قيمها النقديه لم تحصل بعد أو لم تدفع بعد . " مستحقات لصالح المنظمه و مستحقات على المنظمه " مثل فوائد مكتسبه و الاجور المستحقه.

١,٢,١,٢. المؤجل Deferrals :.تمثل القيود التي يتم عملها نهاية الفتره المحاسبيه لتعكس التغير في النقديه السابق لانجاز الحدث المرتبط بها." ايرادات مدفوعه مقدما" مثل السلف او الدفعات المقدمه المحصله من الزبون و الاجور المدفوعه مقدما و مصروف تأمين مقدم .

١,٢,١,٣. تقديرات Estimates : تمثل القيود التي يتم عملها لتعكس الجزء من المصاريف التي تحدث على عدد من الفترات المحاسبيه. مثل مصاريف الاستهلاك للاصول و مصاريف الديون المشكوك فيها

١,٢,١,٤. أعادة التقييم Revaluation : تمثل القيود التي يتم عملها لتعكس الفروقات ما بين القيمه العادله " الحقيقيه" للاصل و القيمه الدفتريه. أو التغير في مبدأ محاسبي . مثل التغيير في طريقة تقييم المخزون ، تخفيض قيمة المخزون ليعكس القيمه المخفضه . أو تعديل سجلات المخزون لتعكس نتائج ملاحظات تم أخذها من خلال الجرد المادي للمخزون.

١,٢,١,٥. التصحيح Corrections : تمثل القيود التي يتم عملها ليبطل أثر الاخطاء المكتشفهفي الاستاذ العام.

- أن المعلومات عن بقيود التسويات تخزن أيضا في ملف مستندات قيود اليوميه journal voucher file
- بعد أن يكون قد تم أدخال كامل قيود التسويات الارصده يتم تحضيرها من قبل النظام
- ميزان المراجعه المعدل adjusted trial balance يخدم كمدخلات للخطوه اللاحقه في دورة الاستاذ العام و التقارير الماليه، و هي خطوة تحضير القوائم الماليه.

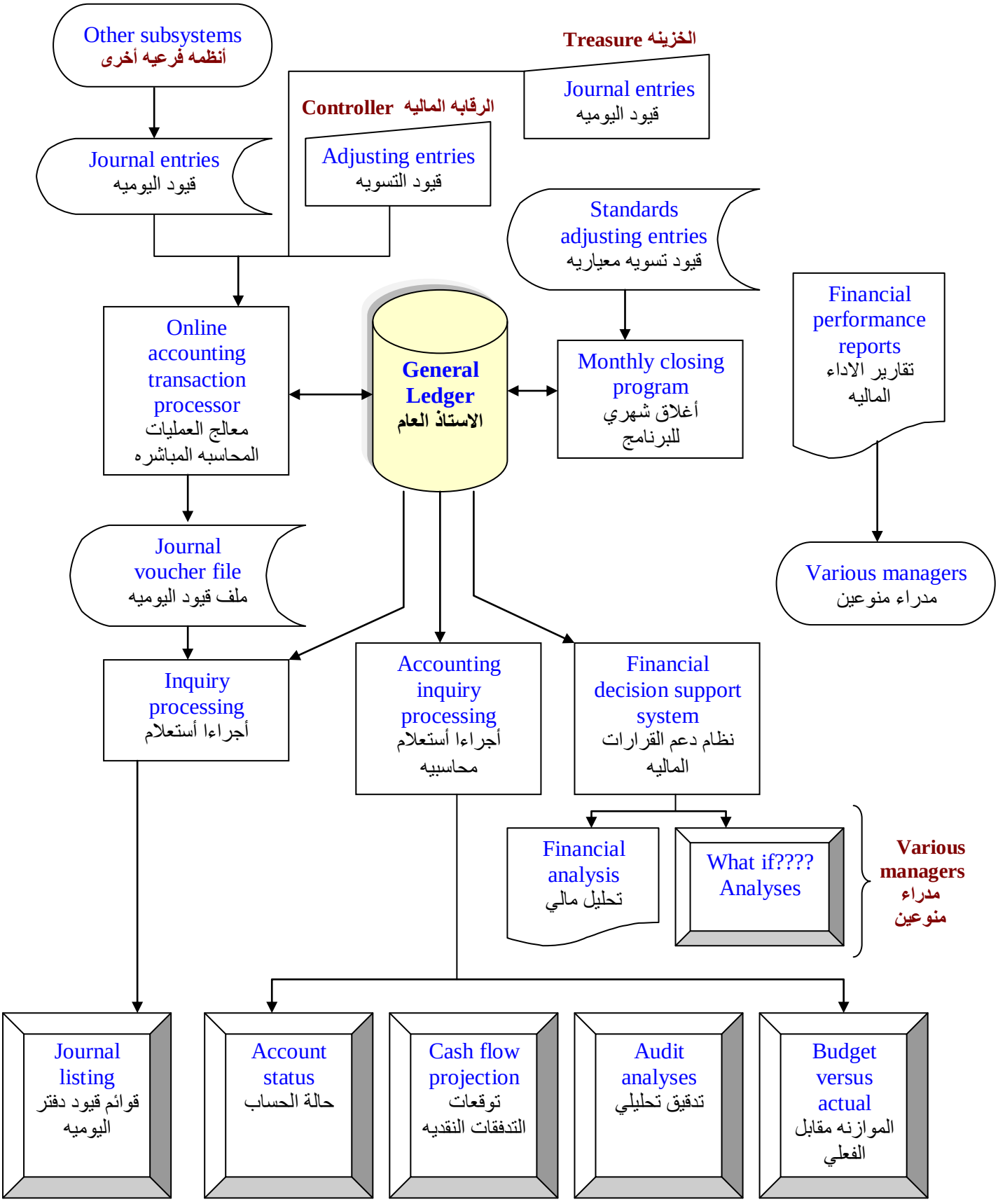
١,٣. تحضير القوائم الماليه Prepare financial statements

- النشاط الثالث لنظام الاستاذ العام و التقارير الماليه هو تحضير القوائم الماليه حيث تحضر قائمة الدخل أولا بأستخدام بيانات أرصدة حسابات الايرادات و المصروفاتفي ميزان المراجعه المعدل. ثم بعد ذلك يتم أعداد الميزانيه.
- هذا النشاط يتطلب قيود اغلاق لتصفير حسابات الايرادات و المصروفات و تحويل الربح او الخساره الى الارباح المحتجزه
- معظم الشركات تعمل على اغلاق حساباتها شهريا و سنويا. حيث يعمل النظام على تصفير أرصدة حسابات الايرادات و المصروفات شهريا و أخراج النتائج الشهريه مع المحافظه على وجود و سلامة هذه الحسابات على مدار السنه لاغلاقها في نهاية السنه الماليه و ذلك من خلال أنشاء انشاء عمود يحافظ به على الارصده المتراكمه لهذه الحسابات شهرا بعد شهر رغم اظهاره التصفير لها في نهاية كل شهر في عمود أخر.
- القائمه الماليه الثالثه الرئيسيه التي يتم أنتاجها هي قائمة التدفقات النقديه و التي تستخدم بيانات من قائمة الدخل و ميزان المراجعه لتتزود بالتفاصيل حول نشاطات الاستثمار و التمويل الخاصه بالمنظمه

١,٤. أنتاج التقارير الاداريه Produce managerial reports

- هو أخر نشاط في نظام الاستاذ العام و التقارير الماليه حيث يتم أنتاج تقارير أداريه منوعه. مثل تقارير رقابة الاستاذ العام و التي تتضمن: ١) قائمه بمستندات القيد مسلسله حسب رقمها التسلسلي أو رقم الحساب أو التاريخ ٢) قائمه بأرصدة حسابات الاستاذ العام هذه التقارير تستخدم للتأكد من الدقه لاجراءات الترحيل.
- عدد من الموازنات ينتج لغايات التخطيط و التقييم للاداء. موازنات التشغيل توضح الايراد المخطط و المصاريف لكل وحدات المنظمه. موازنات النفقات الرأسماليه تظهر التدفقات النقديه الاخله و الخارجه المخططه و المتوقعه بالنسبه للنقديه. موازنات التدفقات الماليه تقارن التدفقات النقديه المتوقعه من التشغيل مع المصاريف المخططه و بالتالي تستخدم لتحديد مدى الحاجه للاقتراض.
- الموازنات و تقارير الاداء يجب أن تحسن في أسس المسؤوليه المحاسبيه Responsibility accounting
- المسؤوليه المحاسبيه Responsibility accounting : هي تقارير ماليه تنتج على أساس المسؤوليه الاداريه في المنظمه و النتائج تحدد التقارير المرتبطه بكل و حده و الوحدات الخاضعه لها حيث يتم أظهار الفروقات ما بين ما هو مخطط و فعلي في كل منها و هذه التقارير تكون هرميه مماثله لهيكلية المنظمه
- محتويات كل تقرير موازنات الاداء يجب أن تذيل بطبيعة الوحده المستخدمه للتقييم . ففي مراكز الكلفه يتم تقيمها من خلال الكلفه للوحدات التي يكون المدير المعني قادرا على التأثير بها مباشره مثل كلفة الانتاج لتقييم أداء مدير الانتاج و مدير المبيعات يقيم من خلال مراكز الايرادات و ما تحققه من أيراد حيث يتم مقارنة ما تم تحقيقه فعلا مع ما كان متوقعا
- بعض الادارات مثل أدارة تكنولوجيا المعلومات فقد يتم تقييمها كمركز كلفه و من خلال ما تشارك به في تحقيق تخفيض للكلفه .ليس مهما الاساس الذي يعتمد كأساس لتقارير موازنات الاداء و لكن المهم أن يكون ممثلا و مرتبطا بالجهه المسؤوله عن الاداء
- التقارير للجهات الخارجيه :أن الجهات الخارجيه الحكوميه و التنظيميه عادة ما تطلب معلومات ماليه عن المنظمه و كل جهه تطلب معلومات خاصه بها و بالترتيب الذي تتطلبه و التي يوفرها النظام الأن ترتيبها بالتقارير التي ينتجها يختلف عما هو مطلوب مما يتطلب أعادة ترتيب هذه التقارير و التي عادة ما تكون خارج نظام الاستاذ العام و التقارير الماليه للشركه مما يتطلب كلفه و جهد في أعداد التقارير المنوعه حسب رغبات الجهات الخارجيه التي تطلبها. أن تلك الصعوبات تعود الى عدم وجود معايير و تحديد لمحتويات التقارير الاداريه. كما ان عدم وجود cod number لبنود البيانات الماليه عالميا يعتبر سبب لعدم أمكانية الوصول الى تقارير موحده و مفهومه من قيل كامل الاطراف التي تتطلب و تتعامل مع هذه التقارير.
- أن أمكانية توفير التقارير بأستخدام عدة تطبيقات مثل HTML Excel يشكل صعوبه في التعامل مع التقارير ففي حين نجد أن يرنامج أكسل سهل يرمجته لايجاد قيمة المخزون على سبيل المثال مع أي تغيير على البنود الاخرى نجد أنه في HTML لا يمكن عمل ذلك و يتطلب أحتسابه خارجيا و ادخاله كرقم.
- لقد تم تطوير XBRL extensible Business Reporting Language لتتعامل حيث يتم أخذ المعلومات الماليه من نظام المعلومات المحاسبيه و تحول التقارير الى Excel ثم يتم فك الكود الخاص ببرمجة الاكسل اليا ليصبح التقرير بصيغة XBRL و التي يمكن للمستخدم الخارجي أن يتسلم نسخه منها و بعد الحصول عليها بصيغة XBRL اليا يمكن تحويل الملف الى ملف من أي صيغه يرغبها المستخدم ليقوم بتحليل التقرير .

Flowchart of an online general ledger and reporting system
توضيح نظام الاستاذ العام و التقارير المباشر Online



٢. أهداف الاجراءات الرقابيه المتعلقه بنظام الاستاذ العام و التقارير : هو التأكد مما يلي :

٢,١. أن كل التحديثات التي تمت على الاستاذ العام معتمده (مصرح بها)
٢,٢. أن كل ما تم تحديثه على الاستاذ العام قد حدث فعلا
٢,٣. و أن كل العمليات التي حدثت قد تم أدخالها للاستاذ العام
٢,٤. أن كل ما تم تسجيله صحيح و دقيق
٢,٥. أن بيانات الاستاذ العام محميه من الضياع أو السرقه
٢,٦. أن أنشطة نظام الاستاذ العام تعمل بفاعليه و كفاءه

٣. التهديدات المتعلقه بنظام الاستاذ العام و التقارير الاداريه .اجراءات الرقابه الخاصه بها

٣,١. **تهديدات وجود أخطاء في تحديث الاستاذ العام و أنتاج التقارير** : الاخطاء تحدث في التحديث و كذلك تحدث الاخطاء خلال التعديل من خلال قيود التسويه تؤدي الى ضعف عملية صناعة القرارات . كما أن ضعف تصميم التقارير يؤثر على نوعية القرارات . أن أجراءات الرقابه للتعامل مع تهديدات وجود الاخطاء تصنف ضمن ثلاثة أنواع :

٣,١,١. **اجراءات الرقابه على أجراءات الادخال و الاضافه** :

هنالك مصدرين لقيود اليوميه لتحديث الاستاذ العام : ١) دفتر يومية الاجماليات من دوائر نظام المعلومات المحاسبيه الاخرى ٢) الادخالات المباشره التي تتم من قبل الخزينه أو المراقب المالي.أن أو الاجراءا الرقابيه على مدخلات دفاتر اليوميه الاجماليه هو الفحص للتأكد من تمثل نشاطات الفتره المحاسبيه . أن أدخالات قيود اليوميه تتم بواسطة الخزينه و المراقي و عليه هم المصادر الطبيعيه للبيانات. فيما يلي أنواع أجراءات الرقابه على أجراءات الادخال و الاضافه للتأكد من سلامتها و أكتمالها:

٣,١,١,١. فحص الصلاحيه Validate check : للتأكد من أن حسابات الاستاذ العام موجوده لكل رقم حساب بعود اليه من دفتر قيود اليوميه
٣,١,١,٢. فحص الحقل field format checks : للتأكد من أن حقول القيم في دفتر اليوميه يحتوي فقط على بيانات رقميه
٣,١,١,٣. فحص الرصيد الصفري zero balance checks : للتأكد من أن مجموع الارصده المدينه تساوي الارصده الدائنهفي دفتر اليوميه.
٣,١,١,٤. فحص الاكتمال Completeness tests : للتأكد من أن كل البيانات ذات الصله قد أدخلت و خاصه التي مصدرها دفتر قيود اليوميه
٣,١,١,٥. التحقق من الدوران المغلق Closed loop verification : ربط رقم الحساب مع وصف الحساب للتأكد من أنه قد تم معالجة الحساب الصحيح في الاستاذ العام.
٣,١,١,٦. أنشاء ملف قيود التسويات المعياريه التي تعمل كل فتره محاسبيه مثل مصاريف الاستهلاكات حيث يقوم النظام بعملها اليا بناءا على معطيات مسبقه للاصول التي تستهلك و البيانات اللامه للاحتساب بعمل هذه القيود.
٣,١,١,٧. فحص الاشاره sign check لارصدة حسابات الاستاذ العام بعد الانتهاء من كل عملية تحديث للتأكد من أن لأشارة رصيد الحساب تتطابق مع مع طبيعة الحساب (دائن أو مدين)
٣,١,١,٨. الاحتساب Calculating run to run totals للتأكد من دقة مستندات قيود اليوميه المعالجه على دفعات Patch processing .حيث يقوم الكمبيوتر بأحتساب الرصيد الجديد لحساب الاستاذ العام معتمدا على رصيد أول المده و أجمالي الحركات المدينه و الدائنه المتعلقه بهذا الحساب خلال الفتره . ثم يقوم fمقارنته مع رصيد الحساب الحقيقي في سجل الاستاذ العام المحدث. أي فروقات ستشير الى خطاء معالجه و تتطلب البحث عنها.

٣,١,٢. المطابقات و تقرير الرقابه Reconciliations and Control Report

المطابقات و تقرير الرقابه يمكنها الكشف عما أذا كان هنالك أخطاء تمت خلال معالجة و تحديث الاستاذ العام. أحد المطابقات هو تحضير ميزان تجريبي. حيث يشير الى أجمالي الارصده

المدينه في الاستاذ العام معادله للارصده الدائنه ، و أذا ما تعادلت فأن ذلك يشير لوجود أخطاء.
في الانظمه المؤتمته يتم أستخدام حسابات خاصه مثل الحسابات النظيفه و المعلقه (Clearing accounts and suspense accounts) للتأكد من أن الاستاذ العام دائما متوازن. في نهاية السنه الماليه هنالك حسابات خاصه تغلق ليصبح رصيدها صفر و أذا لم تكن أرصدتها صفر فأن ذلك يدل على وجود خطاء في تحديث الاستاذ العام.
لتوضيح كيف تستخدم هذه الانواع من الحسابات الخاصه، نفترض أن كاتب الحسابات مسؤول عن تسجيل صرف البضاعه للزبائن و أن كاتب محاسبه أخر مسؤول عن تسجيل الفواتير للزبائن. الكاتب الاول يجب عليه عمل القيد التالي :

من ح/ شحنات بضاعه بدون فواتير Unbilled shipments
الى ح/ المخزون Inventory

أما المحاسب الثاني فيجب عليه القيام بالقيد التالي :

من ح/ المدينون Accounts receivable
الى ح/ شحنات بضاعه بدون فواتير Unbilled shipments

نلاحظ أنه في انه في حالة أكتمال العمليات من قبل كلا الكاتبين فان الحساب الخاص (شحنات بضاعه بدون فواتير) يجب أن يكون رصيده صفر. و بعكس ذلك فانه يكون هنالك خطاء يجب البحث عنه و تصحيحه.
من المطابقات المهمه أيضا هو مطابقة أرصدة حسابات الاستاذ العام مع مع أجملي أرصدة الاستاذ المساعد ذات العلاقه. فأذا لم تتعال قيمها فأنه يجب البحث عن الفروقات و معالجتها. كما يجب فحص كامل العمليات التي حدثت في الفتره الاخيره للفتره المحاسبيه للتأكد من أنها سجلت بالفتره المحاسبيه التي تتعلق بها.
تقرير الرقابه يمكنه المساعده بتحديد مصدر أي خطاء حدث في أجراءات تحديث الاستاذ العام.
قائمة مستندات قيةد اليوميه تسلسليا يمكنها الاشاره الى أي مستد قيد لم يتم ترحيله . و أخيرا قائمة اليوميه العامه general journal listing الذي يظهر التفاصيل (رقم الحساب و رقم المرجع و الوصف و القيمه المدينه أو الدائنه) لكل قيد مرحل للاستاذ العام. هذا التقرير يشير الى تساوي أجمالي القيم المدينه مع أجمالي القيم الدائنه و المرحله للاستاذ العام.

٣,١,٣. تعقب الاثر Audit trail

هو تصوير لمسار العمليه في النظام المحاسبي و بالتحديد يزود بالمعلومات المطلوبه لتتبع كامل التغيرات التي حصلت على الاستاذ العام. و بالتحديد فأن تعقب الاثر Audit trail يسهل العمليات التاليه :

٣,١,٣,١. تعقب أية عمليه من مصدرها المستندي (سواء كانت ورقيه أو الكترونيه) الى الاستاذ العامو لاي تقرير أو وثيقه تستخدم بيانات هذه العمليه.
٣,١,٣,٢. تعقب أي بند يظهر بالتقرير رجوعا عبر الاستاذ العام لمصدره المستندي (سواء كان هذا المستند ورقيا أو الكترونيا)
٣,١,٣,٣. تتبع كامل التغييرات في حسابات الاستاذ العام من البدايه حتى النهايه.

أن ملف مستندات قيود اليوميه يزود بالمعلونات عن مصدر كل القيود التي تمت لتحديث الاستاذ العام بالاضافه الى تحديث ملفات رئيسيه متنوعه أو لتحديث قاعدة بيانات تحتوي على معلومات تفصيليه و التي يمكن أستخدامها للتحقق من دقة الاستاذ العام.
أن الفائده من تعقب الاثر audit trail تعتمد على مدى تكامله . و عليه فانه من المهم أن يتم عمل نسخ backup دوريا لكل مكونات التدقيق بالتعقب و الرقابه عليها لضمان عدم التعديل عليها.

٣,٢. تهديدات ضياع أو افصاح غير مصرح به أو تغيير البيانات الماليه

أن الاستاذ العام هو المكون الاساسي لنظام المعلومات المحاسبيه للمنظمه . و الوصول اليه الغير مصرح به يضعف سرية البيانات أمام المنافسين و الاشخاص الذين ليس لهم حق معرفة هذه البيانات. كما انه يمكن الاشخاص السيئين من سرقة أصول المنظمه. و عليه فانه من المهم توفر أجراءات رقابيه كافيه لضمان عدم أمكانية الوصول اليها من قبل الغير مصرح لهم.

٣,٢,١. أن أستخدام كود التعريف و كلمة السر ID's and Passwords للرقابه على الوصول للبيانات في الاستاذ العام و التفرقه الصحيحه للواجبات من خلال تحديد الوظائف المصرح بها لكل كود تعريف. فعلى سبيل المثال الموظفين المكلفين برعاية الاصول أو الخصوم و المصرح لهم الدخول على الاصول يجب منعهم من أمكانية تحديث الاستاذ العام . و كذلك المدراء يجب أن يعطوا صلاحية القراءه فقط على نظام الاستاذ العام .

٣,٢,٢. جدول مراقبة الوصول Access control matrix يجب أن يحدد الوظائف التي يمكن أنجازها من خلال كل طرف من الاطراف المتصله بالنظام. فعلى سبيل المثال أن تكون قيود التسويه يسمح بعملها فقط من الطرف للنظام الذي يكون في مكتب الرقابه Controller's office

٣,٢,٣. أجراءات الرقابه على أنشاء قيود اليوميه يعتبر مهما لانه المصرح لهم بأنشاء قيود اليوميه ينعكس أثر ادخلاتهم على أرصدة حسابات الاستاذ العام . و عليه فأن النظام يجب أن يدقق بوجود صلاحية الكود لكل عمليه (تسجيل قيد اليوميه) قبل ترحيل هذه العمليه (قيد اليوميه) الى الاستاذ العام.و الا فأن التكامل في الاستاذ العام يكون مشكوكا به. و يلاحظ هنا أن صلاحية الكود تشكل أيضا جزء من تعقب الاثر Audit trial . حيث أنه في الحقيقه تعقب الاثر يكون لغاية التمكين من أكتشاف حالات الوصول الغير مصرح بها الى الاستاذ العام.

٣,٢,٤. أن فرض الرقابه على التفرقه الصحيحه للواجبات على نظام الاستاذ العام و التقارير يتطلب من المراقب المالي CFO ان يقوم بالمراجعه و الاقتراح للترتيبات الملائمه لصلاحيات المستخدمين لنظام المعلومات المحاسبيه المتكامل AIS بما يمنع وجود أي ثغرا او ضعف في توزيع الصلاحيات و الواجبات المتعلقه بمستخدمي النظام . فعلى سبيل المثال اذا كان أحد العاملين مسؤولا عن أدارة قاعدة البيانات و يملك ايضا صلاحية انجاز عمليات المدفوعات النقديه . فأنه يمكنه التغيير في جداول قاعدة البيانات لالغاء نشاطات أحتيال قام بها في عمليات المدفوعات النقديه. و عليه فأنه من المهم أن تكون الرقابه الداخليه internal auditors معنيه خلال عمليات التشغيل لمنع هذه الانواع من الضعف بالنظام .

٣,٢,٥. من المهم أن يتم الحصول على نسخ Backup كافيه و أجراءات على التغلب على اثار الاخطاء و المشاكل الخاصه بحماية المعلومات التي يتضمنها الاستاذ العام. على الاقل يجب توفير نسختين من backup للاستاذ العام. واحده من هذه النسخ يتم توفيرها في موقع يمكن الوصول اليه مباشره و النسخه الثانيه تكون متوفره خارج الموقع لتكون مؤمنه ضد الكوارث الطبيعيه و البشريه مثل الحريق و الزلازل. بالاضافه الى حاجة المنظمه لتطوير و تجريب خطة تغطية المخاطر disaster recovery plan .

٣,٢,٦. أن اجراءات الرقابه على الوصول و الاجراء يجب أن تضمن السريه و الدقه لاي بيانات ماليه يتم نقلها الكترونيا الى مكاتب افروع أو جهات خارجيه أخرى. و عليه فان بيانات الاستاذ العام يجب أن تكون مشفره في حالة التخزين و في حالة أرسالها عبر الانترنت. و كذلك فحوصات التطابق و رسالة الاعلام عن أكتمال النقل يجب أستخدامها للتأكد من دقة نقل البيانات، بالاضافه الى فحوصات المجاميع للتأكد من سلامة المعلومات التي تم ارسالها الكترونيا.

٣,٣. تهديدات الاداء الضعيف للاستاذ العام Poor Performance

المنظمه يجب أن تزود جهات خارجيه متعدده بالمعلومات، مثل الجهات الحكوميه و المنظمات و المستثمرين و الممولين. كما أن المنظمه تنتج العدد الكبير من التقارير التي تستخدم بأدارة التشغيل (تقارير داخليه). الادوات الجديده و خاصه XBRL الذي يزودنا بالوسائل تحسينات جوهريه لكل من الفعاليه و الدقه المتعلقه باجراءات أنتاج و استخدام هذه التقارير. أن أعادة تصميم أجراءات الاعمال تزودنا بفرص أضافيه لتحسين الكفأه و الفعاليه ز فعلى سبيل المثال تبني مخطط معياري للحسابات ليتم أستخدامه لكامل وحدات الاعمال و كذلك فروع هذه الوحدات ، يسهل دعم القوائم الماليه بحيث يمكن من سرعة أجراءات الاغلاق للحسابات. المحاسبين عليهم أيضا البحث في أعادة تصميم مخطط الاستخدام matrix used لتقرير نتائج نشاطات الاعمال لتحسين الفائده المرجوه من التقارير الداخليه التي يتم أنتاجها من قبل نظام المعلومات المحاسبيه للمنظمه.

٤. دعم المعلومات الاداريه المطلوبه Supporting management's information needs

أنه من أول الوظائف لنظام المعلومات المحاسبه هو تزويد الاداره بالتقارير التي تحتاجها لاتخاذ القرارات. و هنالك ثلاثة مواضيع أساسيه تتعلق بأستخدام معلومات الاستاذ العام في أتخاذ القرارات :

١) بطاقة النتائج المتوازنه (بطاقة التقرير المتوازن للاداء) The balanced scorecard
٢) مستودع البيانات لدعم الاعمال الذكيه Data warehouse to support business intelligence
٣) الرسم الصحيح لمخططات البيانات الماليه (مبادئ رسم المخططات) Principles of graph design

٤,١. بطاقة التقرير المتوازن للاداء The balanced scorecards

هو تقرير عن أداء المنظمه يقيس اداء المنظمه من عدة أبعاد : ١) البعد المالي للمنظمه financial ٢) بعد الزبون costumer ٣) بعد العمليات الداخليه internal operations ٤) بعد الابتكار و التعليم innovation and learning .

أن البعد المالي للمنظمه و المتعلق بمؤشرات الاداء مثل الربحيه و السيوله و دوران المخزون و غيرها من المؤشرات الماليه التي تقيس الاداء التاريخي للمنظمه في حين أن مؤشرات الاداء للجوانب الاخرى تتعلق بالاداء المستقبلي للمنظمه . بطاقة التوازن balanced card تظهر أهداف المنظمه الخاصه بكل بعد من هذه الابعاد الاربعه و المقاييس الخاصه بكل منها و التي تعكس أداء كل من هذه الاهداف. أن كامل هذه الابعاد الاربعه لبطاقة توازن الاداء balanced scorecard تزودنا برؤيه شامله و واضحه عن أداء المنظمه بطريقه أفضل بكثير من أن يتم تزويدنا بمقاييس الجانب المالي فقط . أن الحاجه لتصميم صحيح لمقاييس بطاقة تقرير الاداء المتوازن balanced scorecard measures هي العناصر الرئيسيه لاستراتيجية المنظمه و التي تعكس أهمية و أسباب الربط بين هذه الابعاد الاربعه. و هنا علينا أن نلاحظ أن التغير المالي لا يكون تغيرا مستقلا عن الابعاد الثلاثه الاخرى و أنما التغير المالي يكون تغيرا تابعا لهذه الابعاد الثلاثه الاخرى.

٤,٢. أستخدام مستودعات البيانات في الاعمال الذكيه Using data warehouses for business intelligence

٤,٢,١. مستودعات البيانات **data warehouses :** عباره عن أنظمه مستقله عن أنظمة المعلومات المحاسبيه AIS تحتوي على بيانات مفصله و بيانات ملخصه لعدد من السنوات السابقه.و قد يتم بنائها على مجموعات منفصله تمثل الوظائف المختلفه للمنظمه ،كأن يتم بناء مستودع بيانات خاص بالوظائف الماليه و أخر خاص بالموارد البشريه و أخر بالانتاج و أخر بالايرادات و أخر بالنفقات ، ففي هذه الحاله يطلق مصطلح بيانات الاسواق Data Marts على كل مستودع جزئي تم بناءه . أن مستودعات البيانات لا تحل محل قواعد بيانات معالجة العمليات و انما هي مكمله لهذه القواعد لدعم عمل القرارات الاستراتيجيه التي تتخذها المنظمه.

٤,٢,١,١. أن أهم ما يميز مستودعات البيانات عن قاعدة البيانات ما يلي :

٤,٢,١,١,١. عادة ما تستخدم بيانات مستودع البيانات لغايات التحليل أكثر من أستخداماتها لغايات المعالجه في حين أن بيانات قاعدة البيانات تسخدم لغايات المعالجه أكثر من أستخداماتها لغايات التحليل.

٤,٢,١,١,٢. ضخامة المعلومات المخزنه فيها و التي تخصص عدد من السنوات السابقه.

٤,٢,١,١,٣. وجود التكرار للبيانات و ذلك بعكس قاعدة البيانات التي تعمل على الحد من تكرار البيانات

٤,٢,١,١,٤. أن عملية تحديث مستودعات البيانات تتم على فترات متباعده لتعكس نتائج كامل العمليات التي حدثت خلال أخر فتره تم تحديثها. في حين يتم تحديث قاعدة البيانات أولا بأول.

٤,٢,١,١,٥. أن المخططات المستخدمه لبناء قاعدة البيانات تختلف عن المخططات المستخدمه في بناء مستودعات البيانات.

٤,٢,٢. الاعمال الذكيه Business intelligence : هي عملية الوصول الى بيانات مستودع البيانات و استخدامها في القرارات الاستراتيجيه للمنشأه التي تحقق الاستفاده من البيانات المتوفره في مستودعات البيانات و الذي يتم من خلال أحدى الطرق التاليه :

٤,٢,٢,١. المعالجه التحليليه المباشره Online analytical processing (OLAP) : و التي تتم من خلال دراسة علاقات معينه بأستخدام الاستعلام من بيانات مستودعات البيانات و تكون هذه الاستعلامات مرتبطه بعلاقات مفترضه مسبقا و يكون الاستعلام للتأكد من تحقق هذه الفرضيات و أنسجامها مع البيانات التاريخيه المخزنه.

٤,٢,٢,٢. التنقيب عن البيانات Data mining : هي الدراسه التي تدخل و تتعمق في البيانات المخزنه في مستودعات البيانات و محاولة أستنتاج علاقات جديده لم يسبق أفتراضها أصلا.

٤,٣. مبادئ رسم المخططات Principle of graph design

٤,٣,١. المبادئ المتعلقه بسهولة القراءه

٤,٣,١,١. أستخدام عنوان يلخص و يعبر عن مضمون الرساله

٤,٣,١,٢. وضع قيم البيانات لكل بند على الرسم مباشره بدلا من الاعتماد على رسم المحور الصادي (ص) المدرج لبيان القيم الخاصه بهذه البنود لتسهيل الاحتساب المنطقي و التحليل

٤,٣,١,٣. أستخدام الرسم ذات البعدين و عدم أستخدام الرسم ثلاثي الابعاد و ذلك لنسهيل ووضوح الرسم على المستخدم لهذه الرسومات.

٤,٣,١,٤. أستخدام الالوان و خطوط التظليل للتوضيح.

٤,٣,٢. المبادئ الخاصه بالدقه :

٤,٣,٢,١. أن تكون قيمة البدايه للمحور الصادي (تقاطع المحور السيني مع المحور الصادي) صفر الا أذا كانت الفروقات قليله و أن أصغر البيانات قيمه هي بعيده عن الصفر.

٤,٣,٢,٢. أن يبدأ تسلسل البيانات على المحور السيني من اليسار الى اليمين (للمخطات باللغه الانجليزيه).

End pf Chapter 14 ……..

Chapter fifteen -Database Design Using the REA Data Model
تصميم قاعدة بيانات بأستخدام نموذج REA

مقدمه Introduction

الفصل الرابع غطى المبادئ الاساسيه لقواعد البيانات العلائقيه. الثلاث فصول في هذا القسم من الكتاب سوف تعلمك كيفية تصميم و توثيق قاعدة البيانات العلائقيه لنظام المعلومات المحاسبيه. أنك سترى أنه هنالك أكثر بكثير من التعلم البسيط لبناء قاعدة البيانات لتعلم تركيب الجمل الخاصه بكيفية أدارة نظام قاعدة البيانات الجزئيه particular database management system . بناء قاعدة البيانات الصحيحه يتطلب الكثير من التخطيط الحريص و التصميم السابق لتثبيت قاعدة البانات على جهاز الكمبيوتر.
هذا الفصل سيقدم موضوع تشكيل نموذج البيانات، جانب واحد في تصميم قواعد البيانات على المحاسبين معرفتها. سنناقش مخطط العلاقة مع الوحده Entity Relationship (E-R) و نموذج البيانات المحاسبي REA و نظهر بوضوح كيفية أستخدام هذه الادوات لبناء نماذج البيانات لنظام المعلومات المحاسبي. بعد ذلك سنناقش كيف أن مثل هذه النماذج (نماذج REA) تستطيع أيضا أن تخدم كمصدر توثيقي لسياسات و نشاطات أعمال المنظمات. الفصل السادس عشر سوف يشرح كيفية التطبيق لنموذج بيانات REA في قواعد البيانات و كيفية الاستعلام عن نتائج قواعد البيانات أو أسترجاع المعلومات المطلوبه لادارة نشاطات المنظمه بفعاليه. الفصل السابع عشر هو عرض للاستنتاجات المستخلصه من هذه الفصول الثلاثه التي يشملها هذا القسم من الكتاب حيث يتم في الفصل السابع عشر فحص عدد من نماذج البيانات المتقدمه و مواضيع تصميم قاعدة البيانات.

١. أجراءات تصميم قاعدة البيانات Database Design Process

النموذج أدناه يوضح الخطوات الخمسه الاساسيه لتصميم فواعد البيانات.

١,١. المرحله الاولى **تحليل النظام** (Systems analysis) : التي تتضمن التخطيط الاولي لتحديد الحاجه لها و دراسة الجدوى لتطوير النظام لنظام جديد. هذه المرحله تتضمن أيضا حكم تمهيدي على التكنولوجيا المقترح أستخدامها و الجدوى الاقتصاديه من ذلك. و هي أيضا تتضمن تحديد و تعريف حاجة المستخدم للمعلومات و مجال النظام الجديد المقترح و أستخدام المعلومات حول عدد المستخدمين المتوقع و حجم العمليات لاتخاذة القرارات التمهيديه بخصوص الاجهزه الكمبيوتريه و البرمجيات المطلوبه. و في هذه المرحله يكون المحاسب معني بالمساعدة بتقييم جدوى مشروع النظام الجديد و تحديد المعلومات المطلوبه للمستخدم

١,٢. المرحله الثانيه **التصميم المفاهيمي** (Conceptual design) : الذي يتضمن تطوير مجموعة الخرائط Schemas المختلفه للنظام الجديد حسب مستويات المفاهيم الداخليه و الخارجيه. و في هذه المرحله يكون المحاسب معني بالمشاركه بتطوير المخططات المنطقيه و تصميم قاموس البيانات و تحديد أهمية الرقابات

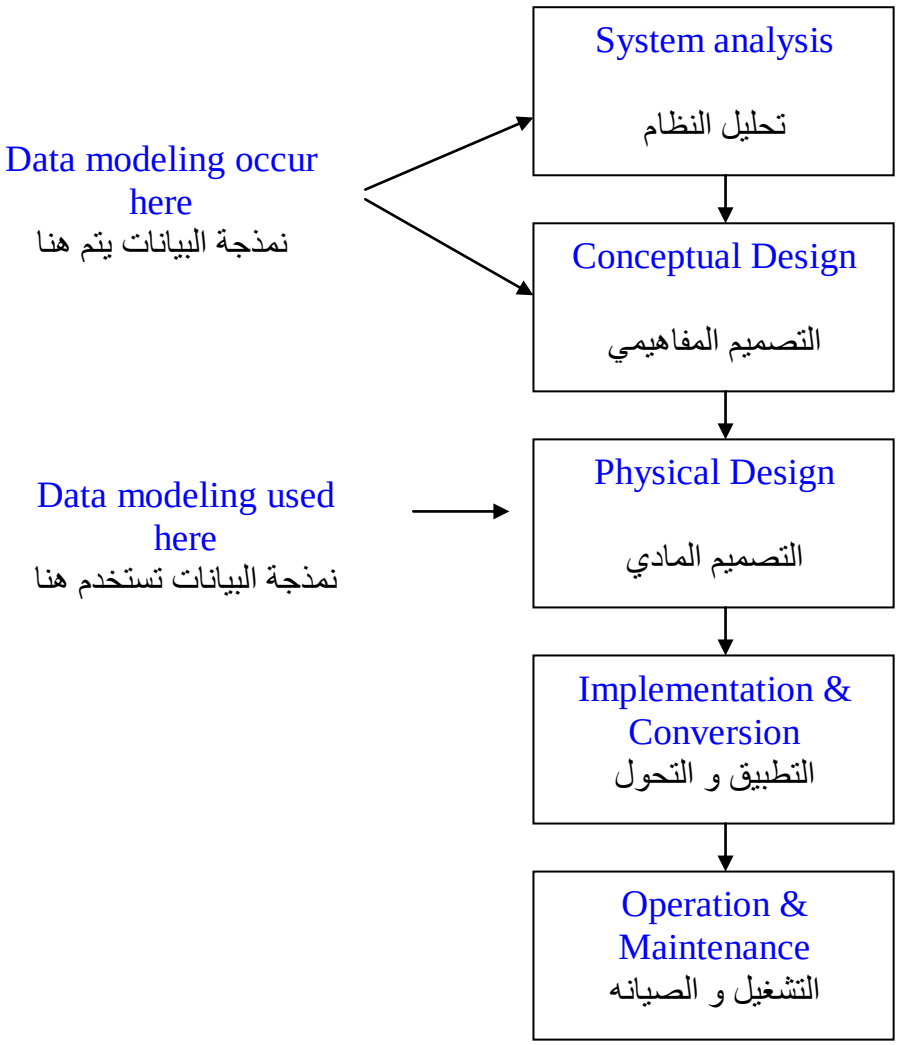
١,٣. المرحله الثالثه **التصميم الفعلي /المادي** (physical design) : و التي تتضمن ترجمة خرائط المستوى الداخلي لبناء فاعدة بيانات حقيقيه التي ستطبق في النظام الجديد. و كذلك هي المرحله التي يتم خلالها تطوير التطبيقات الجديده. المحاسبين بأمتلاكهم لمهارات جيده في قواعد البيانات يمكنهم المساهمه مباشره بتطبيق نموذج البيانات خلال مرحلة التطبيق المادي

١,٤. المرحله الرابعه **التطبيق و التحويل / التنفيذ** (implementation and conversion) : تتضمن كامل النشاطات المرتبطه بتحويل البيانات من النظام الحالي الى قاعدة بيانات نظام المعلومات المحاسبيه الجديد. و فحص النظام الجديد و تدريب الموظفين على كيفية أستخدامها للنظام الجديد. المحاسبين يجب أن يكونوا معنيين بفحص صحة و دقة قاعدة البيانات الجديده و تطبيقات البرامج التي تستخدم البيانات بالاضافة لتقييم كفايتها.

١,٥. المرحله الخامسه **التشغيل و الصيانة** للنظام الجديد (using and maintenance) هذا يتضمن الرقابه الحريصه لاداء النظام و مدى أشباع رغبات المستخدمين لتحديد الحاجه لعمل التحسينات اللازمه. المحاسبين هم مستخدمين منتظمين لقاعدة بيانات المنظمه و في بعض الاحيان يكونوا مسؤولين عن أدارتها.

وعليه فأن التغيير في أستراتيجيات العمل و الممارسات أو التطوير الجديد الضخم في تكنولوجيا المعلومات يبدأ بالتحقق من جدوى التطوير و هذا ما هو مواضح في المرحله الاولى أعلاه لتبدأ بعدها المراحل اللاحقه.
المحاسبين يمكنهم و عليهم أن يشاركوا في أجراءات كل مرحله من مراحل تصميم قاعدة البيانات و كذلك مستوى مشاركتهم يختلف خلال المراحل المختلفه. و كما هو موضح في المراحل المذكوره أعلاه.
المحاسبين قد يزيدوا من قيمة المنظمه التي يعملون بها بأخذهم مسؤولية نمذجة البيانات data modeling

نمذجة البيانات و أجراءات تصميم قاعدة البيانات
Data modeling in the database design process



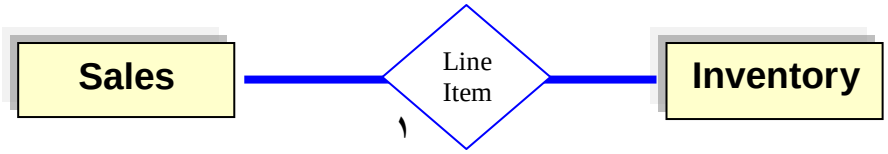
٢. نمذجة البيانات Data modeling :
هي الاجراءات الخاصه بتعريف قاعدة البيانات لتعكس بصدق كامل جوانب المنظمه بما فيها تفاعلاتها مع البيئه الخارجيه. و كما هو موضح بالشكل أدناه فأن نمذجة البيانات data modeling تحدث من خلال مرحلتي تحليل البيانات و التصميم المفاهيمي او التصوري من مراحل تصميم قاعدة البيانات . و هنلك أداتين مهمتين لتسهيل نمذجة البيانات Data Modeling هما :

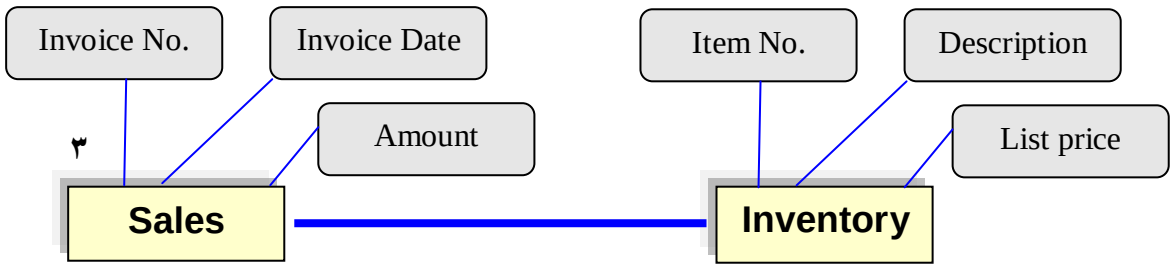
٢,١. تخطط الوحده – العلاقه E-R Entity – Relationship diagramming
هو تصوير تقني لتمثيل خريطة قاعدة البيانات توضح الوحدات Entities المختلفه لقاعدة البيانات و العلاقات المهمه بينها.
في قاعدة البيانات العلائقيه الجداول المنفصله تنشأ لتخزين المعلومات عن كل وحده (شئ) مميز Entity .

٢,١,١. الاشكال المستخدمه في تمثيل مكونات قاعدة البيانات في E-R Diagram

- في E-R diagram الوحده صورت كمستطيل . الا أنه لا يوجد أشكال ثابته لتصوير العلاقات بين الوحدتين ذات العلاقه حيث يمكن :

٢,١,١,١. أن تستخدم المعين Diamond لتصوير العلاقات
٢,١,١,٢. أن تستخدم الخط فقط ولا تستخدم المعين للعلاقات
٢,١,١,٣. أن تستخدم المستطيل البيضاوي للصفات الخاصه بالوحده
٢,١,١,٤. أن تستخدم الجدول المستقل لتمثيل صفات الوحده .





Entity Name	Attributes
Sales	Invoice No. , Date , amount
Inventory	Item No, description , list price

٢,٢.تطور النمذجه من E-R Diagram الى REA diagram

٢,٢,١. أن E-R Diagram يستطيع تمثيل أي محتويات لاي نوع من قواعد البيانات. أما في دراستنا فأننا سنركز على قواعد البيانات المتعلقه بالانشطه التي تقوم بها الشركات.
٢,٢,٢. أن E-R Diagram لا يتم أستخدامه فقط لتمثيل مكونات قاعدة البيانات و أنما أيضا كنموذج توضيحي أجراءات عمل المنظمه. و عليه فهو يدعم نشاطات عمل المنظمه
٢,٢,٣. أن E-R Diagram لا يستخدم فقط لرسم قواعد البيانات و أنما يستخدم أيضا لتوثيق و فهم قاعدة البيانات و لاعادة هندسة أجراءات العمل.
٢,٢,٤. أن E-R Diagram يستطيع أن يتضمن العديد من الوحدات Entity و العلاقات Relationship .
٢,٢,٥. أن الخطوه المهمه في تصميم قواعد البيانات هي معرفة أي الوحدات التي ستضمنها قاعدة البيانات. و هنا نجد أن REA data model مفيد جدا في تحديد الوحدات التي ستضمنها قاعدة البيانات و يتم تمثيلها.

٣. نموذج REA للبيانات REA data model (Resource Event Agency)

نموذج REA Data model هو نموذج تم تطويره خصيصا لاستخدامه في تصميم نظم المعلومات المحاسبيه AIS هذا النموذج يركز على مفاهيم الاعمال المحدده لنشاطات سلسلة القيمه للمنظمه. فهي توجه تصميم قاعدة البيانات من تحديدها للوحدات Entities التي يجب أن تتضمنها قاعدة البيانات في نظام المعلومات المحاسبيه. و من خلال الوصف المسبق للعلاقات بين هذه الوحدات في قاعدة البيانات. المحاسب يمكنه تعظيم القيمه من خلال مسؤوليته عن Data Modeling
أن المحاسبه تركز على الحدث Event . و من ثم المصادر Resource و من ثم الوكلاء Agency REA ميز بين ثلاثة أنواع من Entity : ١) Resource Entity ٢) Event Entity ٣) Agency Entity.

أن REA Data model عادة يتم تمثيله على شكل E-R Diagram و بناءا عليه سوف نستخدم مصطلح REA Diagrams بدلا من REA Data Model.

٣,١. أنواع الوحدات حسب REA Data Model

أن أسم الموديل REA يمثل أنواع الوحدات Entities التي تتضمنها قواعد البيانات و هي :

٣,١,١. **المصادر R = Resources :** هي الاشياء التي لها قيم أقتصاديه و تملكها المنظمه و تستخدمها (الاصول مصادر و لكن ليس كلها حيث أن المدينون و الدائنون ليست مصادر فلو تم البيع نقدا لما كان هنالك مدينون فهي ليست مصدر أقتصادي)

٣,١,٢. **الاحداث E = Events :** نشاطات الاعمال المختلفه التي ترغب الاداره بجمع معلومات عنها لغايات التخطيط و السيطره و الرقابه.

٣,١,٣. **الوكلاء A = Agents :** الافراد و المنظمات الذين شاركوا بالحدث و المطلوب عنهم معلومات لغاية التخطيط و الرقابه و التقييم.

٣,٢. الخصائص أو القواعد العامه حسب REA Data Model Rules (Basic REA Templates)

٣,٢,١. **Rule 1 .....** كل حدث يرتبط أو يؤثر في مصدر واحد على الاقل

- كل حدث يجب أن يرتبط بمصدر ما و قد يكون للحدث أثر كمي على المصدر
- أذا كان الحدث يزيد كميه المصدر العلاقه تكون تدفق داخلي للمصدر (Get)
- أذا كان الحدث يخفيض كمية المصدر العلاقه تكون تدفق خارجي للمصدر (Give)
- العلاقه التي تؤثر كميا على المصدر تدعى ***Stckflow Relation***
- ليس كل حدث يؤثر مباشره على كمية المخزون فهنالك أحداث ترتب التزامات أدبيه على الشركه تدعى ***Commitment events*** مثل طلب الشراء

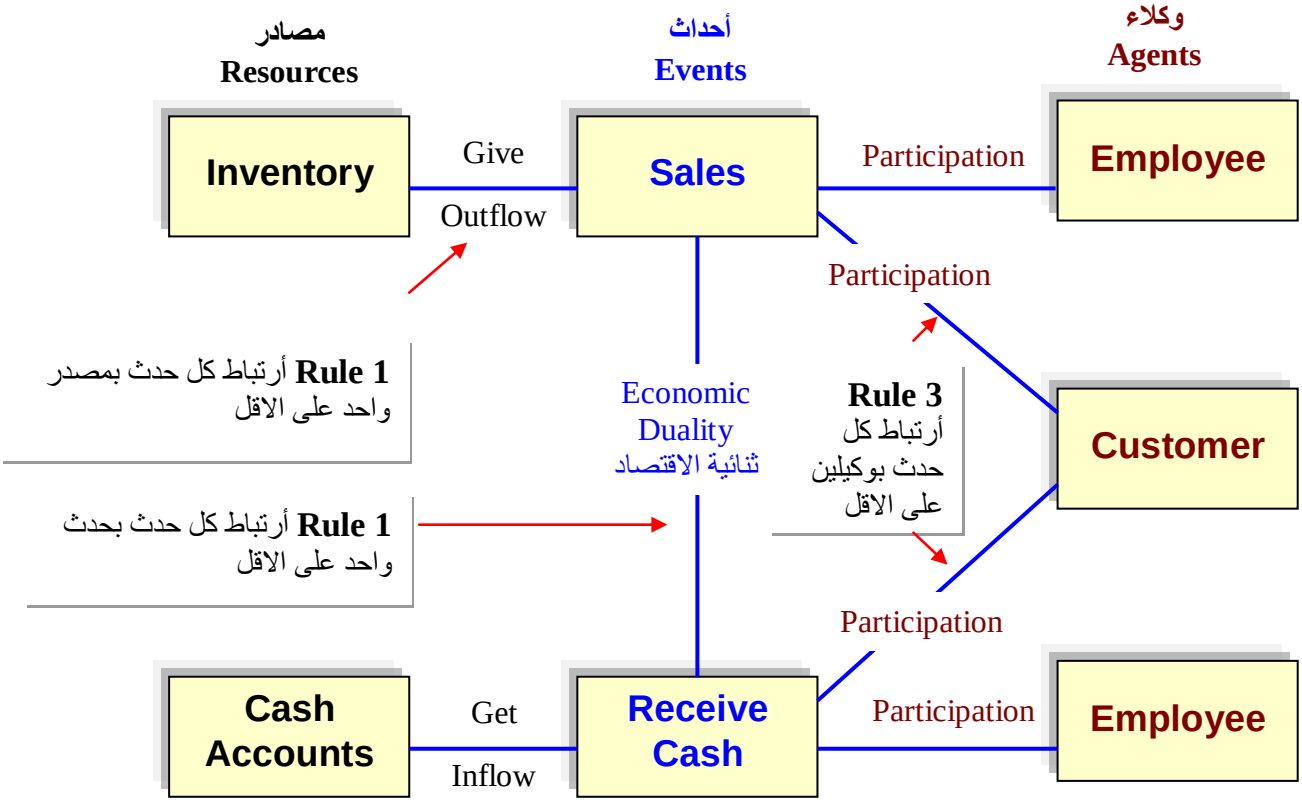
٣,٢,٢. **Rule 2 .....** كل حدث يرتبط بحدث أخر واحد على الاقل

- أن العلاقه (Get & Give) تجعل الاحداث مرتبطه بعلاقة Economic Duality
- هذه العلاقه المزدوجه تمثل المبدأ الاساسي لنشاطات أعمال المنظمات
- كل دوره محاسبيه يمكن وصفها Give to Get Economic duality Relation
- ليس كل علاقه بين حدثين تعني أنها علاقه Give to get مثل علاقات الالتزام
- حدث الالتزام Commitment events يمهد لاحداث لاحقه متعاقبه تقود لعلاقة Give - get
- مثال : أخذ طلب الزبون Commitment events و الذي يمهد الى شحن البضاعه Give event ، استلام النقديه Get Event

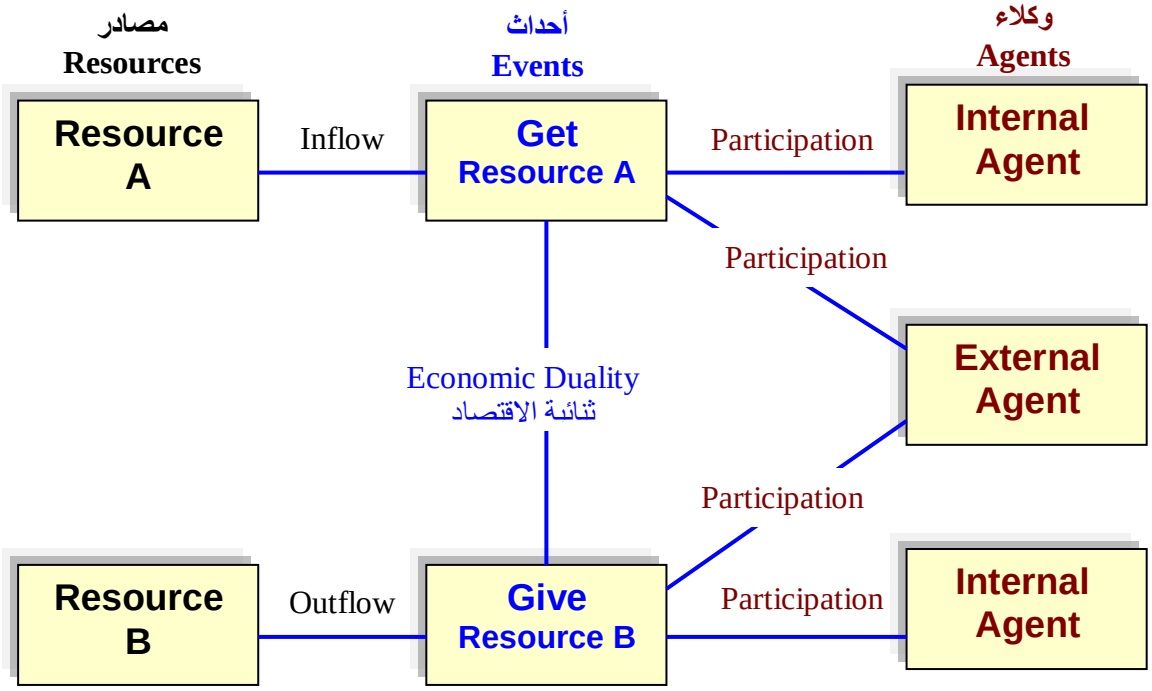
٣,٢,٣. **Rule 3 .....** كل حدث يرتبط بوكيلين أثنين على الاقل

- لغرض المسائله تحتاج المنظمه لتوفير أمكانية التتبع للاجراء الذي يقوم به الموظفن كما انه لغايات التقييم و الرقابه فأنه من الضروري أرتباط الحدث بالشخص أو الجهه التي قامت بهذا الحدث
- كل حدث يرتبط بوكيلين هما و كيل داخلي من داخل المنظمه و وكيل خارجي يمثل الطرف الاخر الذي تم الحدث ما بينه و بين المنظمه.

Basic elements of an REA diagram
العناصر الاساسيه للمخطط REA

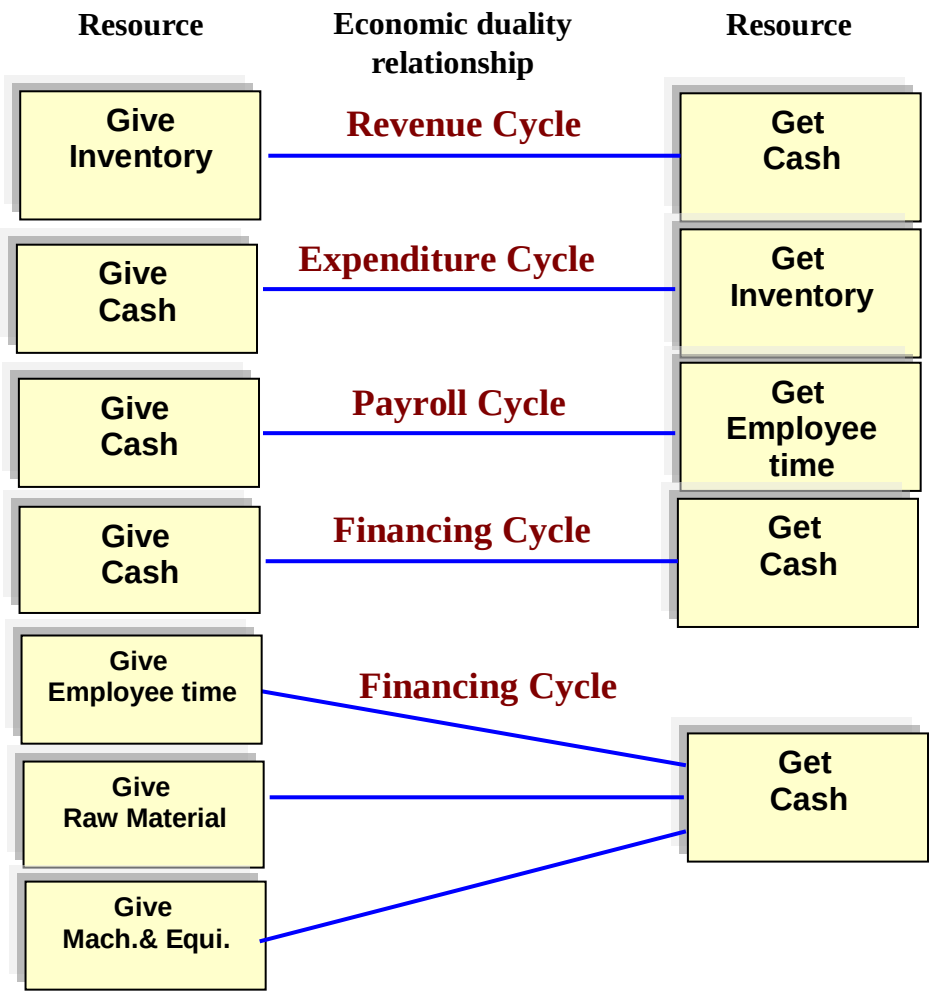


Standard REA diagram نموذج REA المعياري



٤. تطور نماذج REA Developing an REA Diagrama

٤,١. تطبيق REA Diagrama على الانشطه الرئيسيه (دورات الوظائف) للمنظمه



٤,٢. خطوات أعداد REA Diagrams

٤,٢,١. تحديد الاحداث الملائمه التي ترغب الاداره بجمع المعلومات عنها: على الحد الادنى يجب تحتوي REA model حدثين يمثلان أساس علاقة أقتصاديه مزدوجه Give – Get Economic exchange حيث يمثل الحدث Give نشاط يقلل قيمة مصدر ذات قيمه أقتصاديه في المنظمه و بالمقابل حدث Get يمثل نشاط يعمل على زيادة قيمة مصدر ذات قيمه أقتصاديه للمنظمه. و عادة يكون هنالك احداث أخرى تهتم بها الاداره للتخطيط و الرقابه و المتابعه و التي ايضا يجب أن يتضمنها نموذج REA . أن الفهم الاساسي لترابط نشاطات الاعمال ضروري لتحديد أي الاحداث تحتوي على علاقة give – get الاقتصاديه المزدوجه فعلى سبيل المثال لو تم أخذ النشاطات الاربعه الاساسيه لدورة الايرادات و تم تحليلها لوجدنا ما يلي :

- أستلام طلب البيع : يرتب التزام أدبي Commitment event لطرف خارجي
- تعبئة طلب البيع : يترتب عليه أنخفاض المخزون (مصدر) Give event لجهه خارجيه
- محاسبة الزبون : تبادل معلومات لا يؤثر على الاصول بشكل مباشر و أنما يمهد لحدث مؤثر
- التحصيل النقدي من الزبون : يترتب عليه زيادة النقد (مصدر) Get event لجهه خارجيه

٤,٢,٢. تحدد المصادر المتأثره بالحدث و الوكلاء الذين شاركوا في صنع الحدث : أن الحدث يجب أن يجيب عن التساؤلات التاليه

- ما هو المصدر الاقتصادي الذي نقص بحدوث الحدث give

- ما هو المصدر الاقتصادي المكتسب بحدوث الحدث get
- ما هو المصدر الاقتصادي المتأثر بحدث الالتزام commitment event .
- من الذي شارك بصنع الحدث من داخل المنظمه (على الاقل سيكون موظف واحد)
- من الذي شارك بالحدث من خارج المنظمه (الذي هو الزبون أو المورد)

٤,٢,٣. تحديد درجات التشاركيه لكل علاقه بين هذه الاحداث Determine Cardinality of relationships

- درجة التشاركيه Cardinality: تصف طبيعة العلاقه بين وحدتين Entities ذات علاقه . و ذلك من خلال بيان عدد العمليات (السجلات أو الاسطر) للوحده Entity الاولى التي يمكن أن ترتبط مع عمليه واحده (سجل أو سطر) من الوحده الثانيه Entity و تتحدد درجة العلاقه من خلال :-

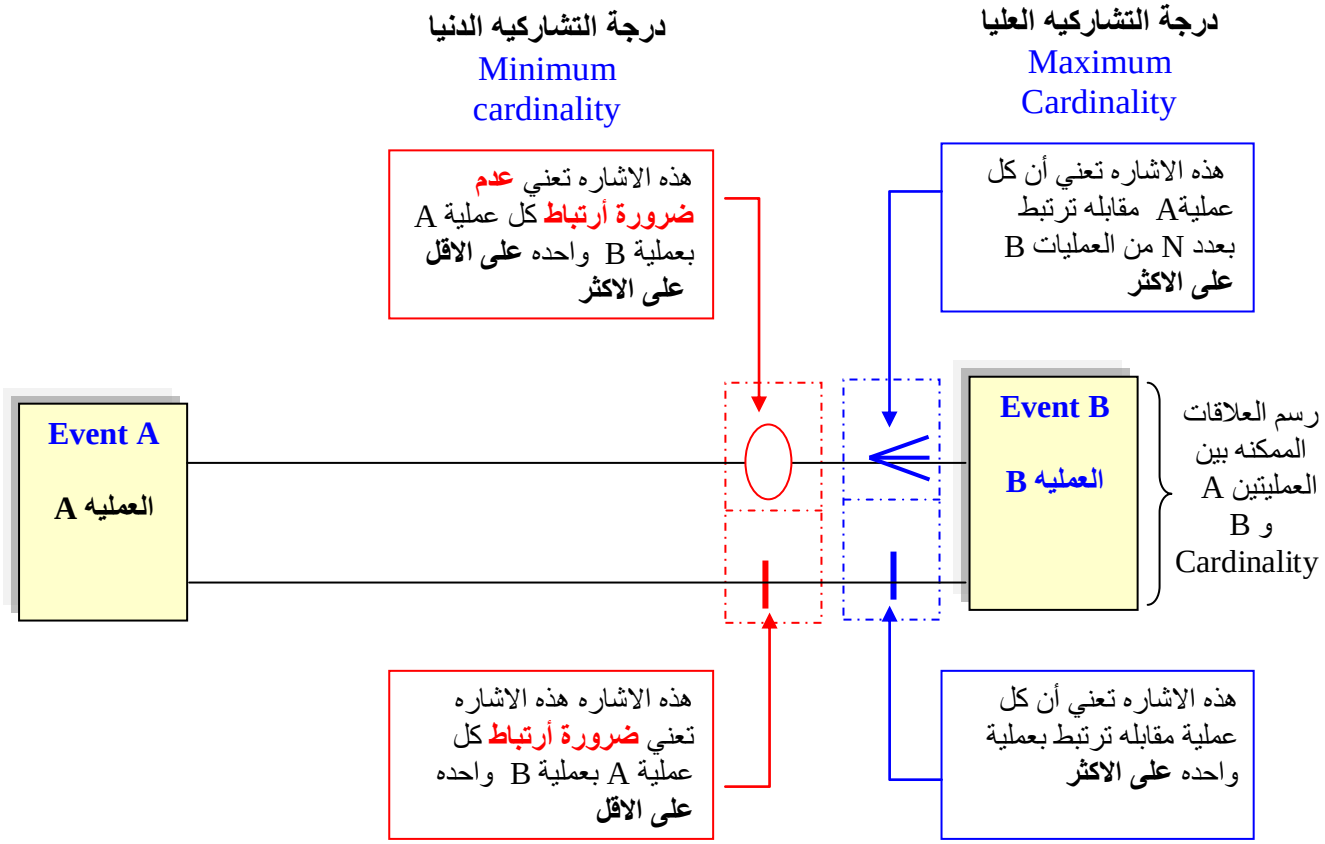
١. درجات التشاركيه الدنيا Minimum cardinality
تشير الى ضروره أو عدم ضرورة وجود سطر أو سجل من الوحده الاولى التي ترتبط (بسجل أو سطر واحد) من الوحده الثانيه

٢. درجات التشاركيه العليا Maximum Cardinality
تشير الى الحد الاعلى للاسطر أو السجلات من الوحده الاولى التي ترتبط (بسجل أو سطر واحد) من الوحده الثانيه

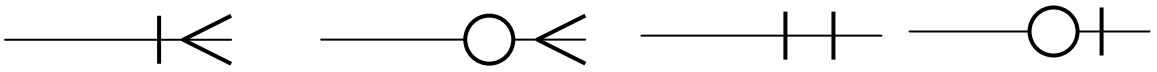
٤,٣. توضيح العلاقات بين الوحدات في REA Diagrama

فيما يلي بعض الرسومات والتوضيحات للعلاقات ما بين الوحدات الضروري فهمها لامكانية تصميم REA Diagrama في تصميم و أنشاء قاعدة البيانات لنظام المعلومات المحاسبيه .

٤,٣,١. علاقة التشاركيه العليا و التشاركيه الصغرى
Maximum Cardinality& Minimum cardinality



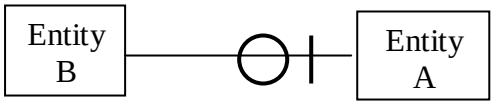
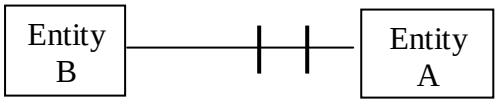
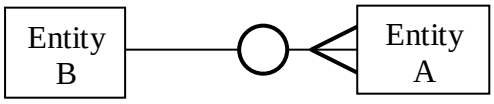
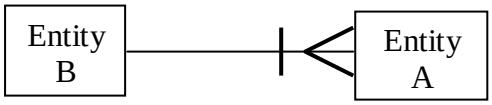
و بناءا عليه فان علاقة المشاركهCardinality بين وحدتين لها أربعة أحتمالات



Symbol

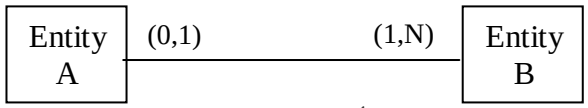
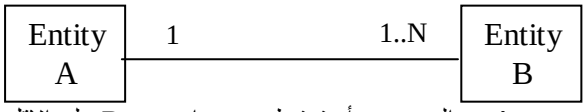
Minimum = 1 Maximum = many	Minimum = 0 Maximum = many	Minimum = 1 Maximum = 1	Minimum = 0 Maximum = 1

Cardinality

Symbol in Example	Cardinalities	Meaning معنى العلاقه
	Minimum = 0 Maximum = 1	كل وحده من B ترتبط بوحده واحده من A على الاكثر. و كل وحده من B ليس من الضروري أن ترتبط بوحده واحده من A على الاقل
	Minimum = 1 Maximum = 1	كل وحده من B ترتبط بوحده واحده من A على الاكثر. و كل وحده من B من الضروري أن ترتبط بوحده واحده من A على الاقل
	Minimum = 0 Maximum = many	كل وحده من B ترتبط بعدة وحدات من A على الاكثر. و كل وحده من B ليس من الضروري أن ترتبط بوحده واحده من A على الاقل
	Minimum = 1 Maximum = many	كل وحده من B ترتبط بعدة وحدات من A على الاكثر. و كل وحده من B من الضروري أن ترتبط بوحده واحده من A على الاقل

٤,٣,٢. طرق عرض معلومات العلاقه بين الوحدات

Alternative methods to represent Cardinality information

الرموز Notation	Explanation الشرح	Example مثال
(min,Max)	**(0,1)** means min = 0 max = 1 **(1,1)** means min = 1 max = 1 **(0,N)** means min = 0 max = many **(1,N)** means min = 1 max = many	 كل وحده من A من الضروري أن ترتبط بوحده واحده من B على الاقل و كل وحده من A ممكن أن تلاتبط بعدة وحدات من B كل وحده من B ليس من الضروري أن ترتبط بوحده من A على الاقل و كل وحده من B ممكن أن ترتبط بوحده من A على الاكثر
UML	**0..1** means min = 0 max = 1 **1** means min = 1 max = 1 ***** means min = 0 max = many **1..*** means min = 1 max = many	 كل وحده من A من الضروري أن ترتبط بوحده واحده من B على الاقل و كل وحده من A ممكن أن تلاتبط بعدة وحدات من B كل وحده من B من الضروري أن ترتبط بوحده من A على الاقل و كل وحده من B ممكن أن ترتبط بوحده من A على الاكثر
Maximums only (Microsoft Access)		1 means 1 Infinity = many

٤,٣,٣ ثلاث أنواع من العلاقات :

٤,٣,٣,١ علاقة واحد – الى – واحد One to one (١:١) : توجد عندما تكون maximum cardinality لكل وحده في هذه العلاقه = ١

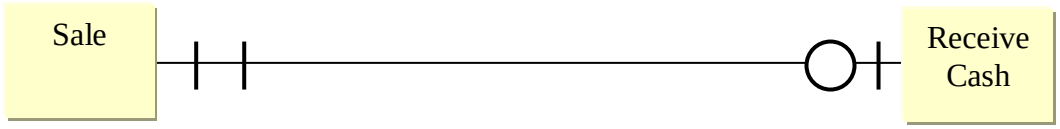
٤,٣,٣,٢ علاقة واحد – الى – مجموعه One to many (1:N) : توجد عندما تكون maximum cardinality لوحده من الوحدتين في العلاقه هي ١ في حين أن maximum cardinality للوحده الثانيه في العلاقه تكون مجموعه many

٤,٣,٣,٣ علاقة مجموعه – الى مجموعه many to many (M:N) : توجد عندما تكون maximum cardinality لكل وحده في هذه العلاقه هي many

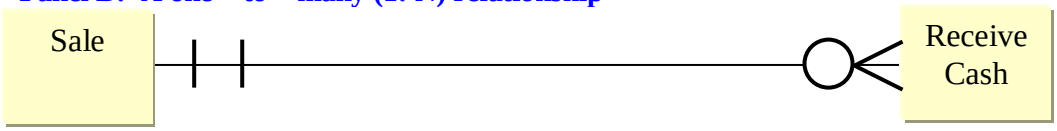
أن تصميم قاعدة البيانات ليس مطلقا لحرية الاختيار بين الاحتمالات الثلاثه (١:١) (1:N) (M:N) المتاحه للعلاقه بين وحدتين حيث أن العلاقه cardinality يجب أن تعكس سياسات أعمال المنظمه . فلو أخذنا العلاقه ما بين الوحدتين (عملية البيع على الحساب) Event Entity (**Sales**) و (عملية التحصيل النقدي لعمليات البيع) Event Entity (**Receive Cash**) فأننا نجد أن العلاقات الممكنه هي العلاقات الموضحه أدناه :

الاحتمالات الممكنه لوصف العلاقه ما بين المبيعات و التحصيل النقدي عن عملية البيعات

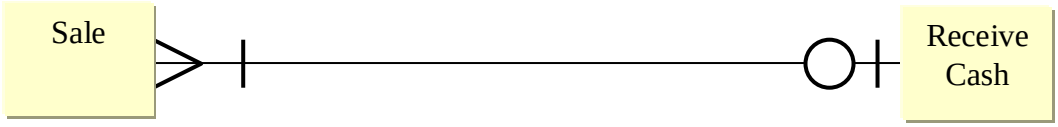
Panel A: A one – to – one (1:1) relationship



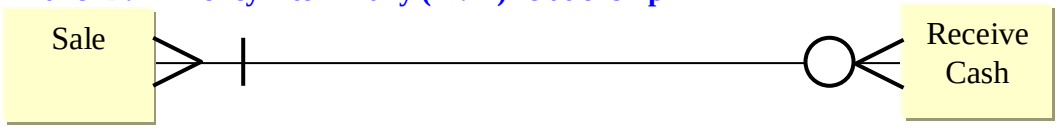
Panel B: A one – to – many (1: N) relationship



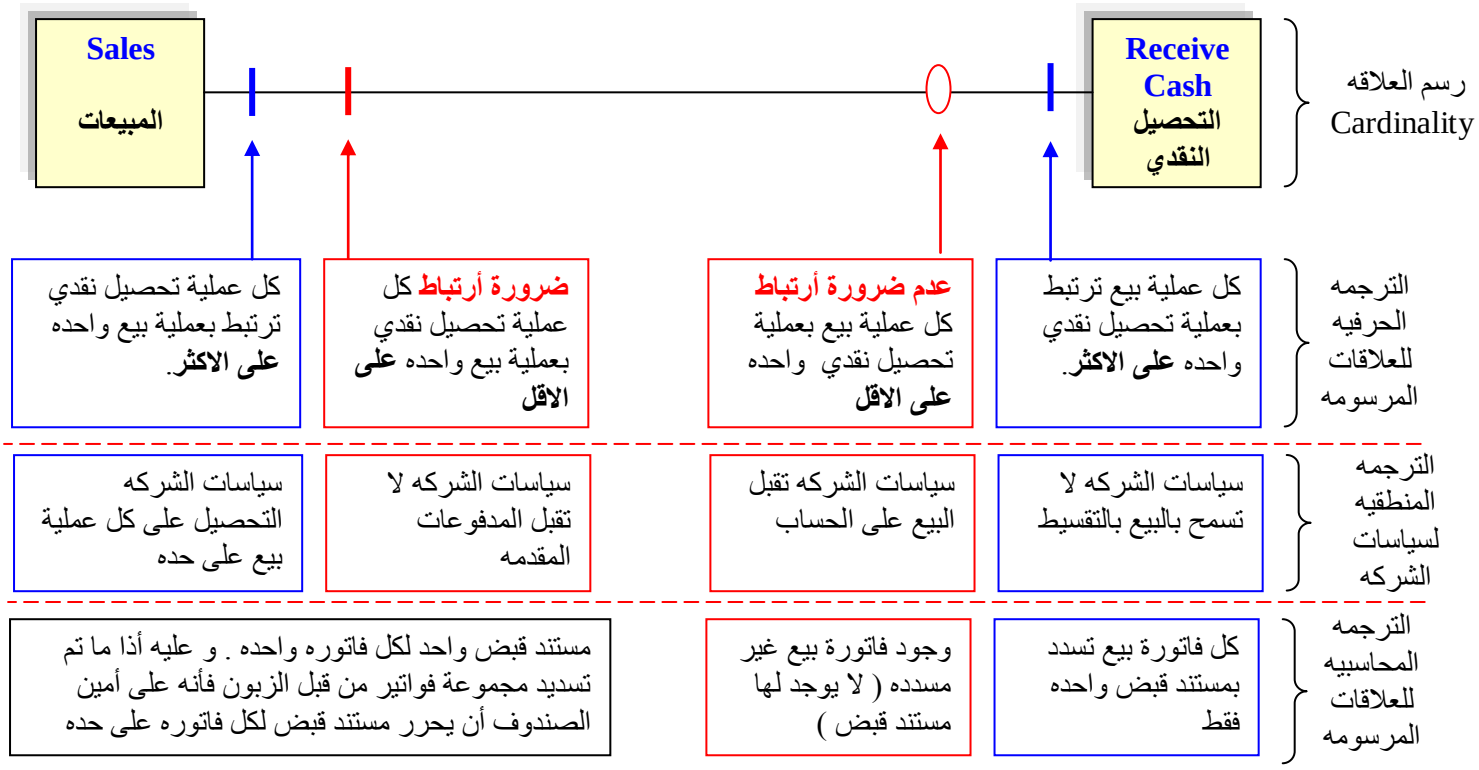
Panel C: Opposite one –to-many (1: N) relationship (Sometimes referred to N: 1)



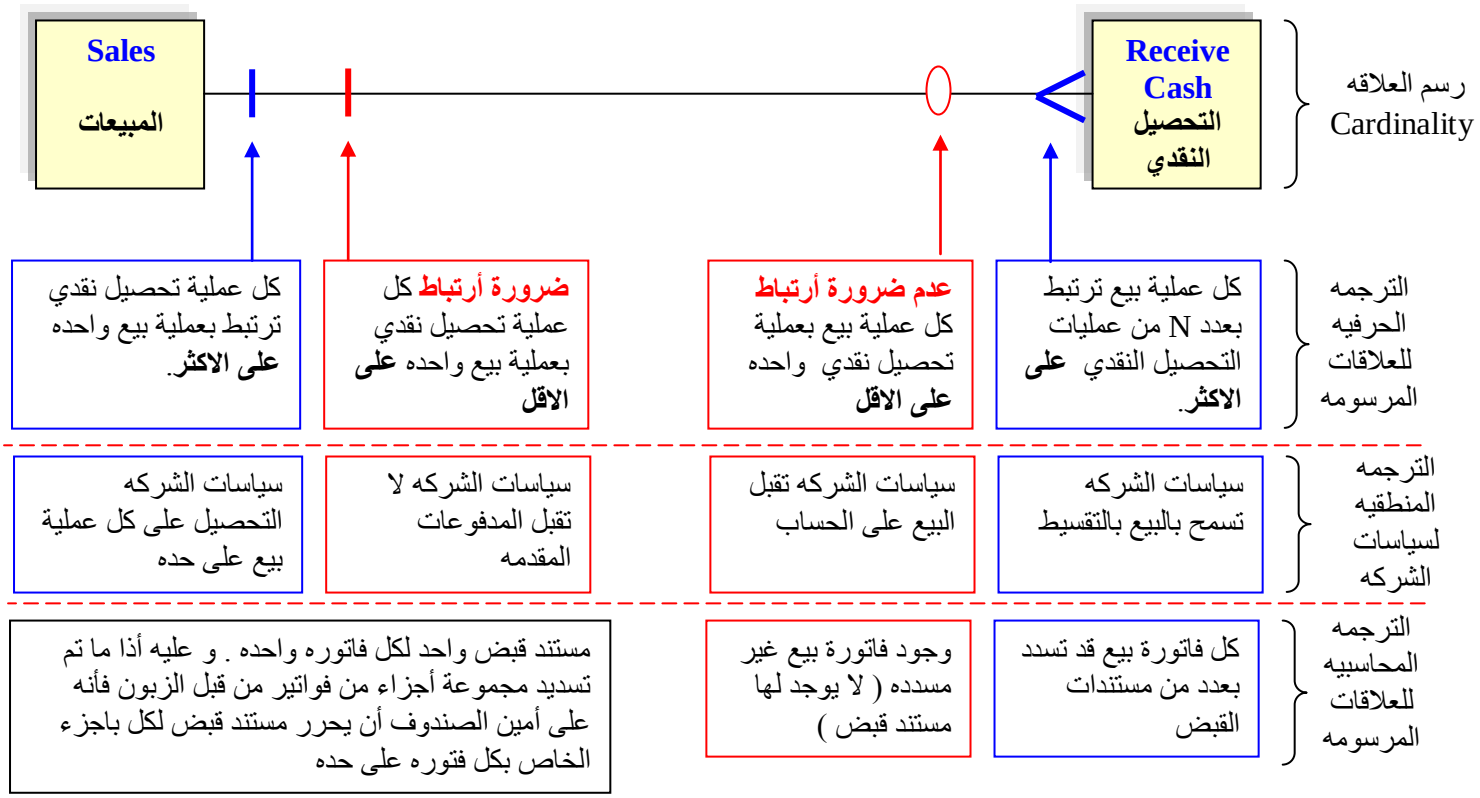
Panel D: A money – to – many (M: N) relationship



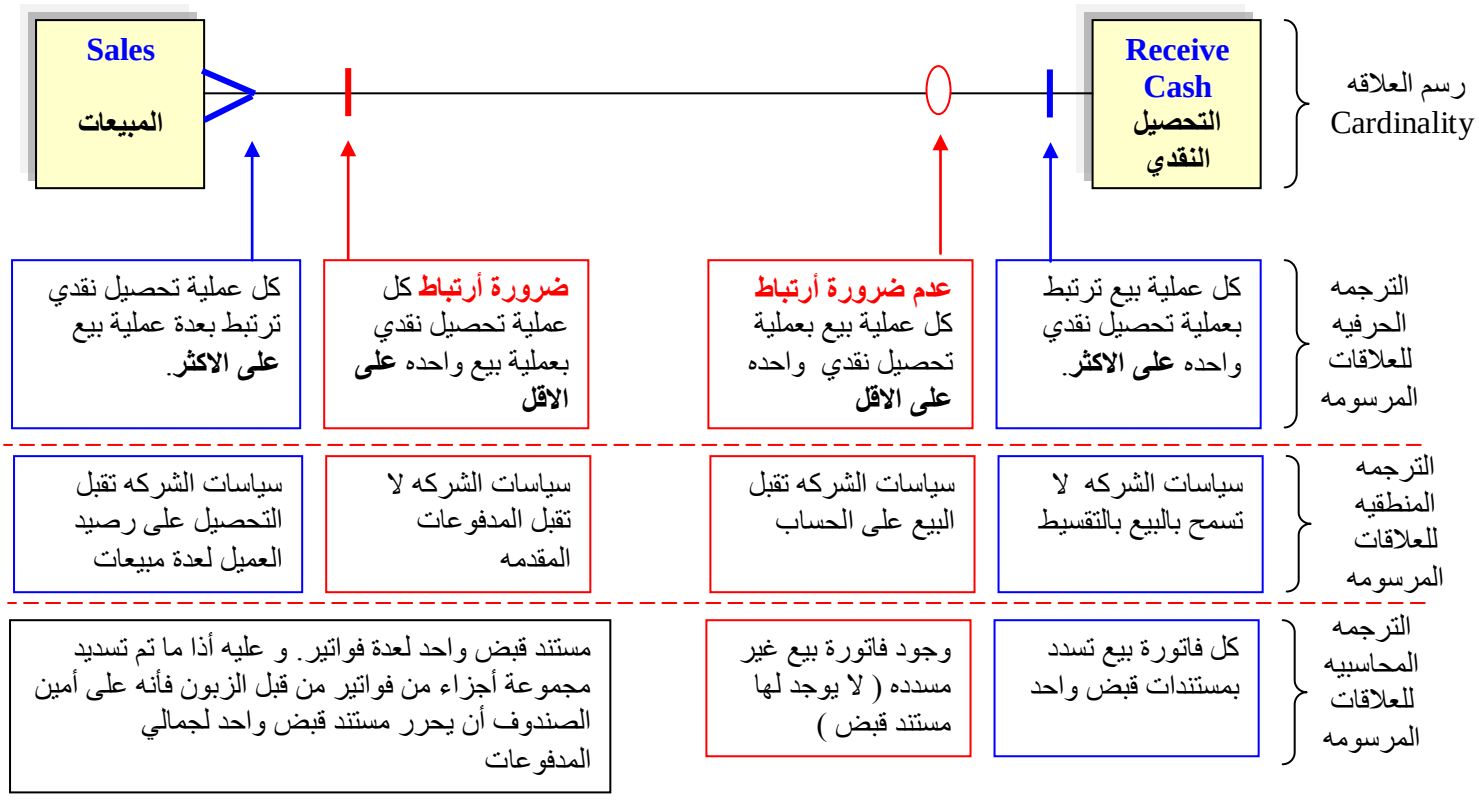
Panel A: A one – to – one (1:1) relationship



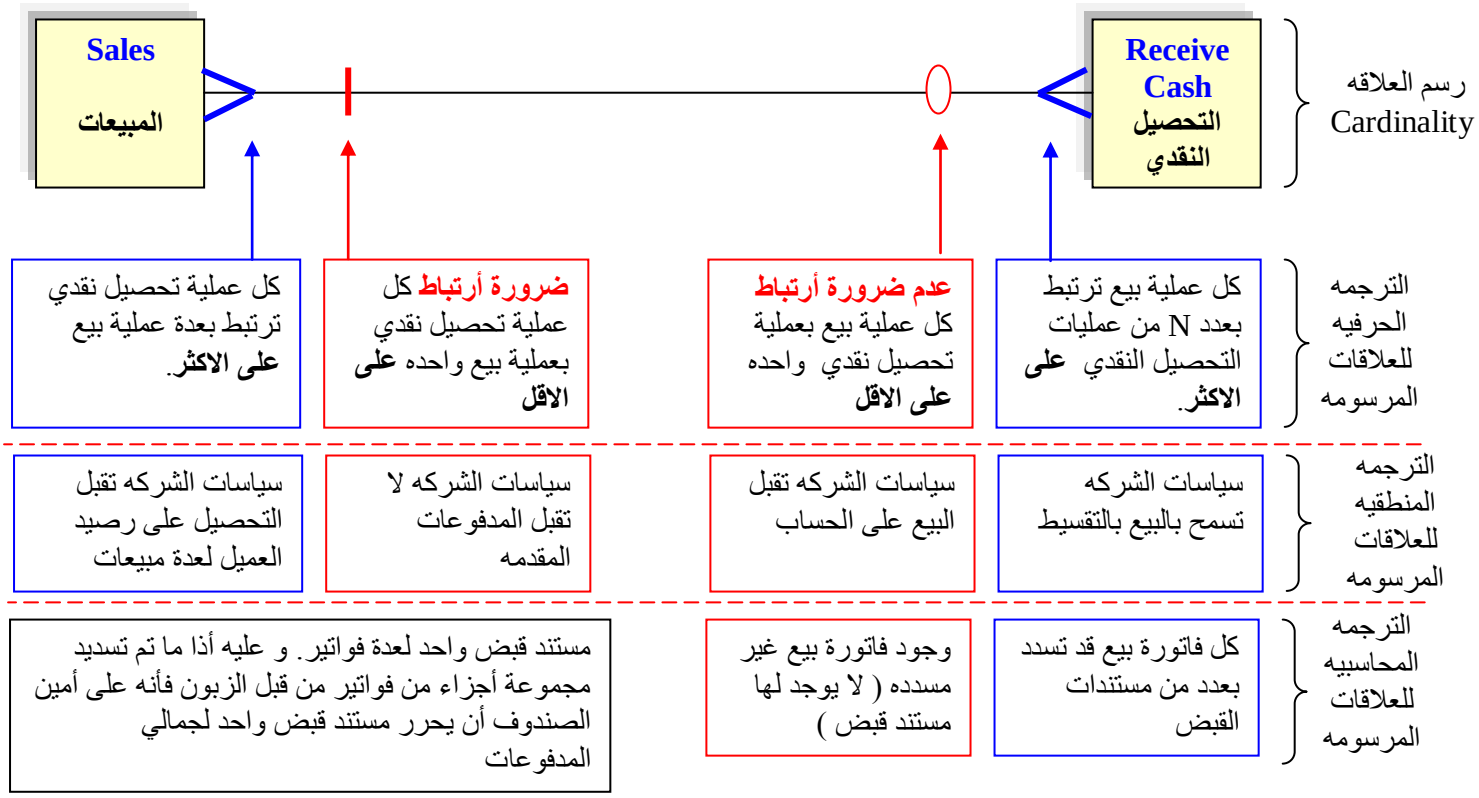
Panel B: A one – to – many (1: N) relationship



Panel C: Opposite one –to-many (1: N) relationship (Sometimes referred to N: 1)



Panel D: Opposite one –to-many (M: N) relationship



أن أختيار علاقة dinality ليست مفتوحه الاختيارات و انما تعكس حقائق عن المنظمه المراد نمذجتها و عن طريقة ممارستها لاعمالها. أن المعلومات يتم الحصول عليها خلال مرحلة تحليل النظام و مرحلة التصميم المفاهيمي لقاعدة البيانات