

# محاضرات في أتمته المكاتب نظم معلومات إدارية متقدمة

# نظم أتمتة المكاتب Office Automation Systems

- تشير نظم أتمتة المكاتب إلى كل تطبيقات نظم المعلومات المحوسبة لأتمتة المهام والواجبات التي تنجز في المكاتب الإدارية بهدف زيادة الإنتاجية الإدارية وتحقيق الجودة الشاملة، وتحسين فعالية الاتصالات والمعلومات داخل المكتب، وبين المكتب والبيئة التنظيمية الداخلية وبين المكتب والبيئة الخارجية.
- وتعني الاستخدام الكثيف لتكنولوجيا المعلومات (الحاسوب، الهاتف، الشبكات والوحدات الميكانيكية والإلكترونية الأخرى) بهدف زيادة إنتاجية وفعالية وقدرة العاملين في المكاتب، وذلك من خلال تحسين جودة اتصالات المعلومات داخل المكتب الواحد، وبين مكاتب وإدارات المنظمة المختلفة، ومكاتب المنظمة والبيئة الخارجية.

# تعريف أتمتة المكاتب

- أتمتة المكاتب هي حلقة الوصل بين المعلومات والتكنولوجيا.
- أتمتة المكاتب هي نظام مكون من عدة عناصر تعمل سوياً بشكل متكامل لإنتاج نتائج متعددة.
- أو بمعنى آخر هو الاعتماد على الأجهزة الالكترونية الحديثة بما في ذلك الحاسبات الالكترونية لغرض تنظيم وإدارة الأعمال المكتبية.
- أتمتة المكاتب لا تعني تكديس المكتب بالمعدات الالكترونية، ولكنها بالأحرى معرفة بالتكنولوجيا وجهود مكرسة لتدريب العاملين وتطوير السياسات والإجراءات للوصول إلى الكفاءة والفعالية في العمل.

# الانفجار المعلوماتي والتكنولوجي

تطور ونمو نظم المعلومات ساهمت تضاعفت مرتان كمية المعلومات المتاحة خلال العشرين سنة الأخيرة من هذا القرن. وعلى غير ما كان معهودًا في عهد سقراط حين كانت المعلومات تحفظ في الدماغ وتعرض فقط بالطريقة الشفوية، فإن ٨٥ % من المعرفة اليوم هي بشكل مكتوب.

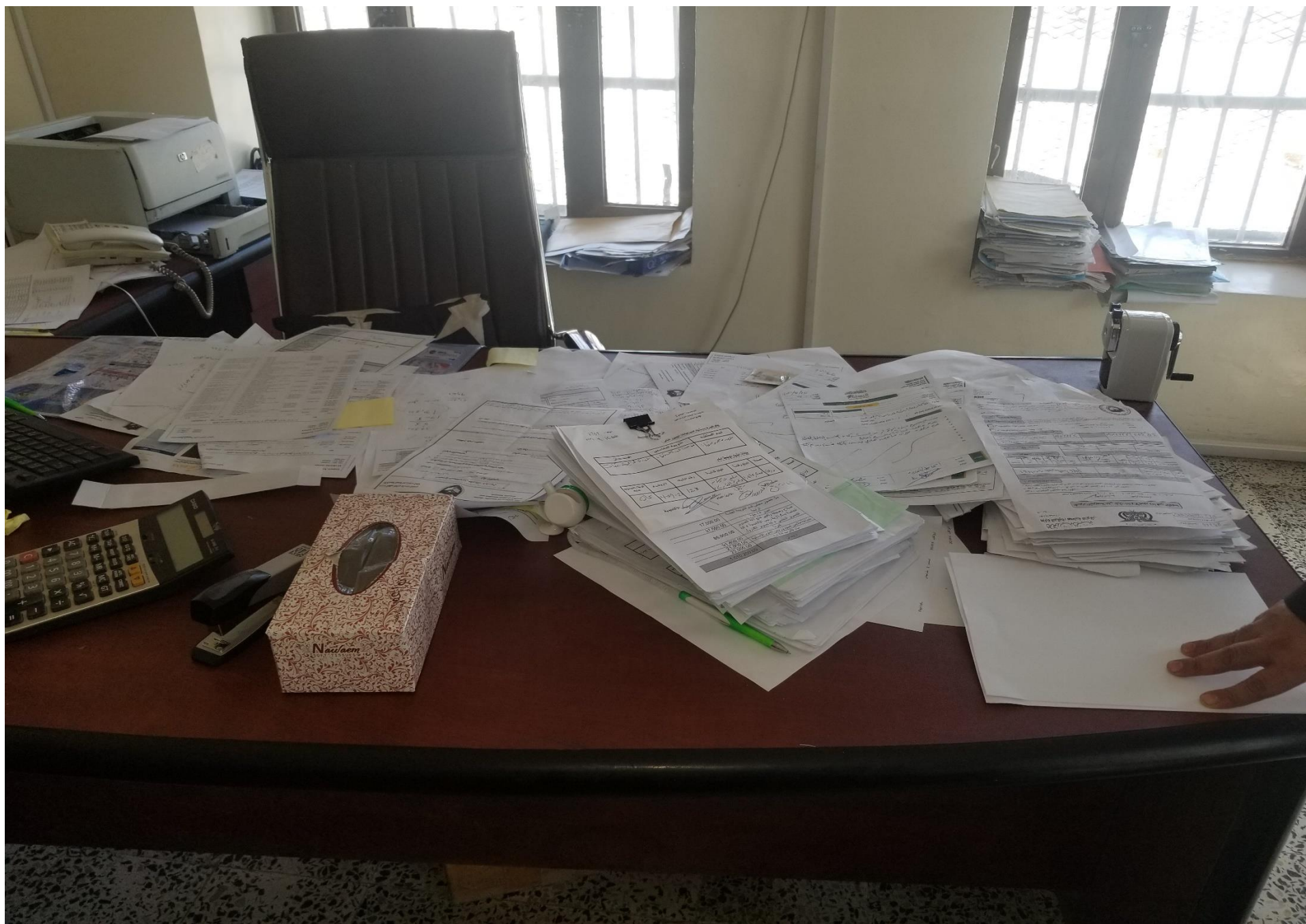
## تقديرات تشير إلى أن

- موظف المكتب يستخدم أكثر من خمسين صفحة من ورق المكتب يوميًا. تقريبًا ٥٠ نموذج يتم استخدامه في عملية توظيف مستخدم جديد.
- بسبب انفجار المعلومات، فقد أصبح العمل الورقي خارج السيطرة تمامًا. يقضي المديرون والمختصون (المهنيون) معظم أوقاتهم في قراءة وبناء وجمع والمعلومات.

- العديد من المدرسين يمضون وقتًا في تعبئة النماذج وحضور الاجتماعات وقراءة محاضر الاجتماعات التي يحضرونها أكثر من الوقت الذي ينفقونه في التفاعل مع التلاميذ.
- صاحب المشروع الصغير مغمور بالعمل الورقي ويجبر على العمل وقضاء جل الوقت مع النماذج الروتينية وذلك على حساب التركيز على فكرة جديدة أو منتج جديد.
- الانفجار المعلوماتي أدى إلى خلق مجتمع يتعامل فيه العامل بشكل أساسي مع المعلومات بدلا من مزاولة العمل الجسدي.
- في عصر المعلومات، تعد المعلومات سلعة حقيقية ومورد حقيقي يساعد الناس في إدارة مواردهم الأخرى بطريقة أفضل.
- إنفجاران – المعلومات والتكنولوجيا- حدثا في السنوات الأخيرة. هذان الانفجاران اثرا بشكل مباشر في طريقة الاداء في بيئة العمل المكتبية.

# بيئة العمل

- تتضمن بيئة العمل الناس (العاملون) والمكان والإجراءات.
- نظرة سريعة لبيئة العمل اليوم تظهر الفرق بين بيئة العمل في السابق وفي الحاضر.
- في السابق كان التركيز على المنتج المادي أما اليوم فإن التركيز الرئيسي على **المعلومات**.
- البيئة المادية ومظهر المكتب هي أيضاً تغير آخر.
- دور العاملون والإجراءات التي يتبعونها في تنفيذ الأعمال تغيرت إلى حد بعيد.





# المكان

- في العصر الصناعي الغالبية العظمى من الناس يعملون في أماكن تسمى مصانع أو شركات. أما اليوم فإن ٨٠ % من العاملين يعملون في مجال المعلومات في مكان يسمى (المكتب).
- يمكن أن يُعرف المكتب : بأنه المكان الذي يتم فيه اداء الاعمال الكتابية المتعلقة بإنجاز المعاملات واعداد و تسجيل وتحليل المكاتبات و الوثائق لغرض توصيل المعلومات المناسبة للمستويات الادارية في المنظمة او المنشأة.
- يمكن أن يتواجد المكتب في مبنى خاص أو بيت أو غرفة في فندق أو عربة أو في أماكن غير معدودة.



# الناس (العاملون)

- ❶ في العصر الصناعي الغالبية العظمى من الناس عمال أو مشرفين أو مراقبين ،
- ❷ أما اليوم في عصر المعلومات فإن الناس – بشكل عام- **إما مدراء، أو متخصصون**
- ❸ **(مهنيون)**، أو موظفو دعم فني. الدور الرئيسي للمدير هو إدارة وتوجيه الناس.
- ❹ **المختصون** هم الناس أصحاب المهارات المتخصصة مثل (المدرسون، الكتاب، الأطباء، أطباء الأسنان، المحامون، السباكون، النجارون، والرياديون) والذين وظيفتهم الأساسية ربما لا تتضمن توجيه وإدارة الآخرين. أما موظفو
- ❺ **الدعم الفني** فهم الموظفون الذين يقدمون المساعدة للمدراء والمختصون.

# الإجراءات

- بينما تعين على العامل في المجال الصناعي التعامل مع أدوات وأجهزة محددة فإن التكنولوجيا الحديثة خلقت حاجة لإجراءات جديدة.
- الذين يتعاملون مع المعلومات **يحتاجون لإجراءات جديدة في العمل** مثل:
- كيفية إدخال بيانات أو كيفية تسمية ملف.
- هذه الإجراءات بحاجة لأن تكون مألوفة بعناية، سهلة الوصول إليها ويمكن استخدامها من قبل أي شخص.
- مع التطور المتسارع اليوم فإن هذه الإجراءات بحاجة دائمة للتجديد والتحديث.

# العناصر المكونة للنظام في المكتب

- ⊙ **العنصر البشري:** جميع الأشخاص الموجودين في المكتب بغض النظر عن اختلاف الدرجات الإدارية التي يشغلونها.
- ⊙ **الادوات والتقنيات:** الأدوات والوسائل البسيطة كالأوراق او المتطورة كأجهزة الحاسوب والبرامج والشبكة.
- ⊙ **البيانات والمعلومات:** كافة المعلومات و البيانات بكافة أنواعها (نصوص، أرقام، صور، وسائط متعددة) و التي تساعد على أداء مهام المكتب.
- ⊙ **المعالجة:** العمليات التي تتم على البيانات و المعاملات.

سؤال تلك المكونات تعبر في عن ماذا؟

# أسباب ومبررات أتمتة المكاتب

١. الثورة المعلوماتية والورقية
  ٢. التطور التكنولوجي وسرعة انتشارها وقلّة التكلفة
  ٣. فعالية الأتمتة في خدمة الوظائف التجارية للمنظمات.
  ٤. الأتمتة تزيد من عملية التعاون بين طاقم العمل مما يدعم العملية الانتاجية.
  ٥. الرغبة في التغيير ورفع المهارات لدى العاملين
- بتقدم المجتمع العلمي فقد حدث ثورة في عالم البحث العلمي والتطوير
- أسلوب الحياة تغير ، ووجدنا من الضروري أن نتعامل مع بيانات بشكل أسرع وبأقل تكلفة. ربما يعود السبب الرئيسي للتطور والنمو في أتمتة المكاتب إلى الآتي :

## ١. الثورة المعلوماتية والورقية

بسبب التطور في المعلومات والعمل الورقي فقد أصبح هنالك حاجة لنظام جديد للتعامل مع هذه المجالات. في أواسط السبعينيات العديد من الحكومات تنبأت بأن التقدم التكنولوجي سيقصص الحاجة إلى العمل الورقي ويجعل العمل في المكتب يتم بدون ورق. ولكن التكنولوجيا الحديثة لم تقلص العمل الورقي ولم تصنع عالمًا بلا ورق.

## ٢. التطور التكنولوجي وسرعة انتشارها وقلة التكلفة

الأتمتة جزء من التغيرات الناشئة عن ظهور الحواسيب و استخداماتها الواسعة و انخفاض اسعارها. يمكن أن ينسب التطور التكنولوجي المتسارع إلى التكلفة المتناقصة للتكنولوجيا. الحاسب الشخصي الذي يباع بالآلاف الدورات قبل عقدين من الزمان أصبح اليوم يكلف بضع مئات فقط، علاوة على الامكانيات الهائلة التي أصبح يقوم بها هذا الجهاز.

### ٣. فعالية الأتمتة في خدمة الوظائف التجارية للمنظمات.

كلما مر الوقت صغر العالم في الحجم. لقد مكنت وسائل المواصلات والاتصالات الحديثة من مزاولة الأعمال عبر العالم في أقصر وقت ممكن. لقد تمكنت أتمتة المكاتب من جسر الفجوة النهائية في تبادل الأعمال والتجارة عالميًا وبشكل مستمر وثابت

### ٤. الأتمتة تزيد من عملية التعاون بين طاقم العمل مما يدعم العملية الانتاجية.

### ٥. الرغبة في التغيير ورفع المهارات لدى العاملين

أتمتة تريح العاملين من العمل الروتيني المتكرر وتخلق الحاجة إلى عمال ذوي مهارة عالية. بهذه المهارات العالية يتوقعون أجورًا أكبر. ما يقرب من ٧٥ % من تكاليف المكتب تمثل أجور العمال والفوائد الجانبية. لذا توجب هذا أن يكون العاملون أكثر إنتاجية وبالتالي خلق أنظمة مكتبية وأتمتة لتناسب هذه الانتاجية المتزايدة.

# فوائد أتمتة المكاتب

- تسهيل اجراءات العمل.
- سرعة انجاز الأعمال وتوفير الوقت.
- إعطاء دقة أعلى في ناتج العمل.
- تسهيل اجراءات الاتصال داخل المكتب.
- حاجة أقل لاستخدام الورق والأرشفة.
- تقليل الاعتماد على العنصر البشري.
- تقليل التكلفة.



# فوائد نظم أتمتة المكاتب Office automation System

- إن أتمتة الأعمال المكتبية في المنظمة تحقق فوائد كثيرة أهمها:
  ١. تبسيط إجراءات العمل داخل المنظمة وتسهيلها.
  ٢. توفير في الوقت والجهد، ينعكس بشكل مباشر على تكلفة المنتج أو الخدمة التي تقدمها المنظمة.
  ٣. التخلص من الأخطاء المحتمل حدوثها في أثناء القيام بالعمل.
  ٤. يجعل الاتصال فيما بين المكاتب الموجودة في المنظمة عملية سهلة وسريعة.
  ٥. التقليل من استخدام الورق والقرطاسية والأرشفة والبريد.
  ٦. الاستغناء عن الموظفين غير الأكفاء.
  ٧. زيادة المخرجات.
  ٨. تخفيض كبير في ميزانيات السفر والتنقلات والإقامة.
  ٩. التحسن المستمر في معنويات العاملين في المكاتب.
  ١٠. الرقابة الذاتية والآلية على الأعمال وتصحيحها.

# Shortcomings of OA **تحديات أتمتة المكاتب**

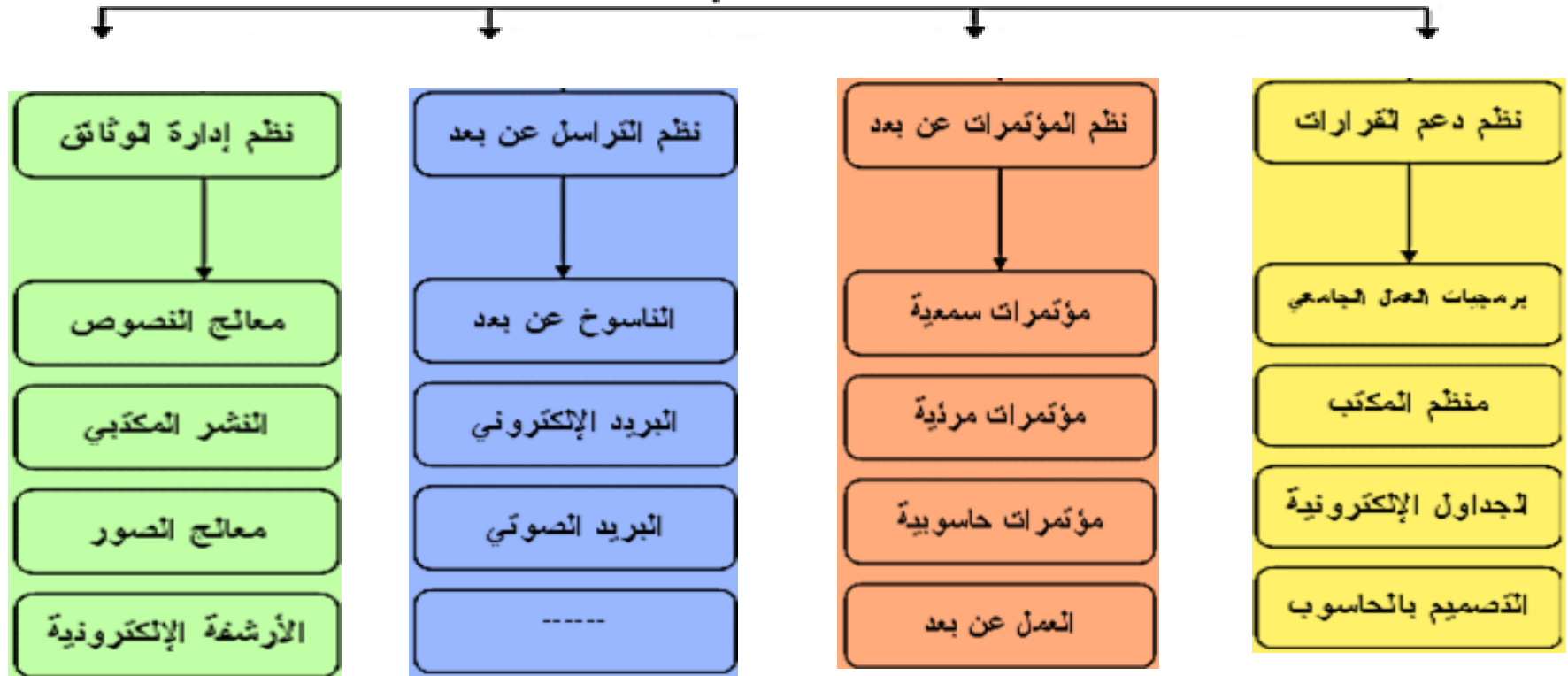
## • **سلبيات نظم أتمتة المكاتب**

- تراجع أهمية المدير في الهيكل الإداري، وضعف التواصل البشري، وقدرة الفرد على الإقناع المباشر. وهذه المساوئ يمكن تلافيها من خلال تحفيز المدراء والابقاء على الاجتماعات المباشرة وتطوير دور مؤتمرات الفيديو.

**التحديات الشائعة هي مقاومة التغيير** وعيوب متعلقة بالعاملين أنفسهم ومبررات التكلفة، ومن أبرز التحديات:

١. مقاومة التغيير عند العاملين في المكاتب
٢. تدريب العاملين للتعامل مع الأتمتة
٣. ارتفاع التكلفة وتقدير مدى الفائدة المرجوة
٤. معدل التقادم في الأجهزة المستخدمة في أتمتة المكاتب
٥. اختلاف القياس والمواصفات بالأجهزة المستخدمة داخل المكتب الواحد مما يصعب الربط بينها

## أقسام نظم معلومات المكاتب



الهدف الرئيس لهذه النظم هو نقل البيانات والمعلومات إلى المحتاجين لها ومساعدتهم على إنجاز مهامهم واتخاذ قراراتهم في أقصى حالة ممكنة من حالات التأكد.

# مكونات نظام اتمة المكاتب:



تنقسم مكونات الحاسوب الى نوعين رئيسيين

١. المكونات المادية **Hardware**

٢. المكونات البرمجية **Software**

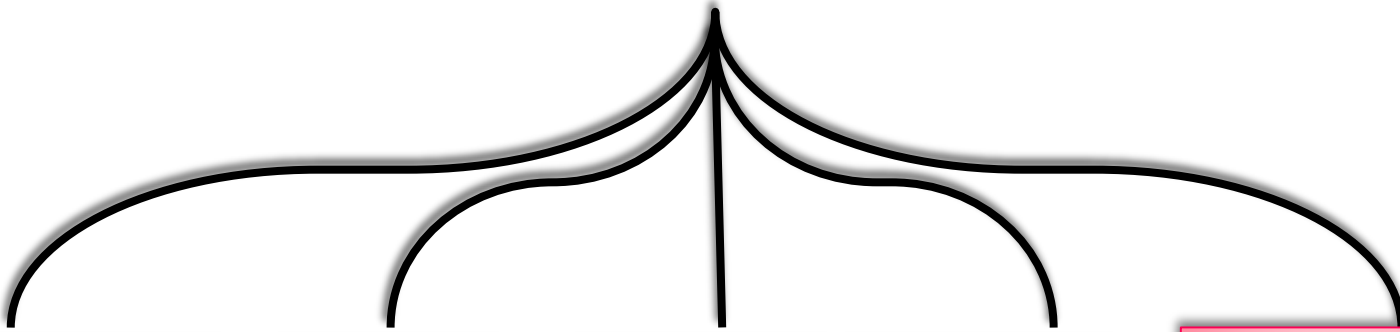


١. الجانب المادي يكمل الجانب البرمجي

٢. لكل استخدام في علم الحاسوب له  
برامجه وأدواته وأجهزته التي تقوم  
بإنجاز المهام والوظائف المحدد

٣. الموارد البشرية والمالية والقانونية

# الأدوات والأجهزة في أتمتة المكاتب



أولا

أدوات تخزين  
البيانات

ثانيا

الطابعات

ثالثا

الماسح  
الضوئي

رابعا

جهاز  
النسخ

خامسا

آلة التصوير  
متعددة الوظائف

# آلية عمل اتمّة المكاتب OAS

- ◉ تمت هذه النظم العاملين بالبيانات .
- ◉ تتعامل مع الوثائق والمستندات المطلوبة لأداء الأعمال من خلال الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تسهل عملية الحفظ والاسترجاع والتعديل والحذف والإضافة ...
- ◉ من أهم صور تلك النظم الأرشفة الإلكترونية لحفظ المستندات واسترجاعها.

## المزايا:

- تقدم الدعم للقرارات المتعلقة بالوظائف التنظيمية ومستويات الرقابة.
- تقدم تقارير عامة بجانب تقارير عن العمليات اليومية.
- تعتمد على البيانات المتاحة عن المنظمة والمتدفقة من الخارج.
- تتميز بالمرونة النسبية وانها معروفة وثابتة.
- تتطلب عمليات تحليل وتصميم طويلة الأجل.

## النظم المبنية على المعرفة

- تمتد هذه النظم العاملين بالمعرفة.
- تشمل معرفة العاملين كل ما تعلموه في مراحل التعليم المختلفة بجانب المعرفة التطبيقية التي حصلوا عليها في مجال العمل .
- تعالج بيانات عمليات التصميم والتخطيط والجدولة



## نظام إعداد تقارير المعلومات

- نظم التقارير الإدارية MRS هي جزء من نظم المعلومات الإدارية MIS وهو نظام متقدم لنظم معالجة البيانات وهو أقرب إلى نظم استخراج واستخدام المعلومات منه إلى معالجة البيانات.
- ويمكن أن تستخدم مخرجات نظم التقارير الإدارية في وظيفتي التخطيط الإداري والرقابة الإدارية اللتين تلبيان حاجات مستوي الإدارة الوسطى للمعلومات مثل التقارير التي تصدر عن النظم المحوسبة حول طبيعة توزيع المشتريات أو المبيعات على المناطق الجغرافية أو على أنواع الزبائن والموردين أو حسب الفترة الزمنية.

# أنواع تقارير نظام إعداد تقارير المعلومات

تقدم نظم إعداد تقارير المعلومات التقليدية ثلاثة أنواع من التقارير غير التفاعلية وهي:

- تقارير مجدولة دورية Periodic scheduled reports،
  - وتقارير استثنائية Exception reports،
  - وتقارير وأجوبة حسب الطلب Demand report and responses
- وفيما يلي بيان تلك التقارير:

## ١ -تقارير مجدولة دورية:

- تعد هذه التقارير الشكل التقليدي لإمداد المديرين بالمعلومات التي يحتاجون إليها بشكل منتظم، حيث يتم تقديم تلك المعلومات من خلال تقارير دورية (كل أسبوع أو شهر أو ربع سنة، الخ) مهيكله ( مكونات التقرير وشكله العام محدد مسبقاً )، وهي تلك التقارير التي تصدر بشكل دوري وتكون مجدولة زمنياً، وكأمثلة نموذجية لتلك التقارير الدورية المهيكله تقارير الإنتاج أو المبيعات، وتقارير تحليل المبيعات اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية والقوائم المالية الشهرية.

- تستخدم هذه التقارير لأهداف الرقابة على الدورة السابقة أو التخطيط للدورة القادمة

# أنواع تقارير نظام إعداد تقارير المعلومات التقليدية

## ٢ -التقارير الاستثنائية:

- يتم إعداد التقارير في بعض الحالات فقط عندما تحدث ظروف استثنائية، وفي حالات أخرى يتم إعداد التقارير دورياً ولكن تحتوي فقط على تلك الأحداث الاستثنائية، تظهر هذه التقارير في الحالات الغير المعتادة التي تظهر في العمل مثل: انخفاض معدل الإنتاجية إلى حد غير معتاد.
- تستخدم هذه التقارير بشكل أساسي لأهداف الرقابة على حسن سير عمل المنظمة.
- على سبيل المثال يمكن أن يتم تزويد مدير الائتمان بتقرير يحتوي فقط على معلومات عن العملاء الذين تعدوا حدود الائتمان المسموحة لهم، وتُمكن مثل هذه التقارير الاستثنائية من تنفيذ الإدارة بالاستثناء بدلاً من إغراق الإدارة بتقارير تفصيلية دورية عن أنشطة الأعمال.

## أنواع تقارير نظام إعداد تقارير المعلومات التقليدية

### ٣- أجوبة وتقارير حسب الطلب:

تنتج هذه التقارير بناء على طلب من قبل أحد الإداريين المخولين بطلب مثل هذه التقارير مثل: طلب المدير تقرير خاص عن إنتاجية أحد الموظفين وأخلاقه. وهنا يتمكن مستخدم النظام من الحصول على أجوبة لاستعلاماته المختلفة أو إنشاء تقرير مخصص له أو لغيره عند اللزوم وخلال برهة من الوقت باستخدام أداتي إنشاء الاستعلام والتقارير بواسطة المعالج (الموجودة في نظم إدارة قاعدة البيانات DBMS،

- وتمكن هاتين الأدوات من حصول المستخدم على أجوبة أو تقارير حسب الطلب من خلال مجموعة من خطوات المعالجة، حيث يحدد المستخدم البيانات المطلوبة في التقرير وشكل التقرير من الخيارات المتاحة له، وبالتالي لا ينتظر المستخدمون حتى تصل التقارير المهيكلة بالتوقيت والشكل والمضمون المخطط. يتم الاستعلام عن معلومة معينة من بين كم هائل من البيانات عن طريق وضع معايير أو شروط واستخدام عمليات الربط المنطقية (مثل And، و Or، الخ.

تطبيقات اتمة المكاتب ومتطلباتها

# أولا

## أدوات تخزين البيانات



لو كنت تعمل على جهاز الحاسوب لطباعة تقرير ...

**وفجأة انقطعت الكهرباء...**

**ماذا يحدث للبيانات التي كتبتها ؟؟؟؟**

# وحدة الذاكرة (Memory Unit)

## ذاكرة الوصول العشوائي RAM

تفقد محتوياتها بمجرد إيقاف تشغيل الجهاز

تستخدم للاحتفاظ المؤقت بالبيانات أثناء العمل على الجهاز و الملفات القابلة للتغير أو الكتابة عليها.

هي ذاكرة للمستخدم يمكنه التعامل معها و تعديل بياناتها.

إذا خزنت البيانات داخل أحد الأقراص  
فإنها تبقى محفوظة ولا تختفي .



# وحدات التخزين Storage Unit

هي الوحدات التي تستخدم لحفظ البيانات بصورة دائمة وذلك بناء على طلب المستخدم لنقل البيانات من الذاكرة العشوائية لوحده تخزين معينة ولا يتم حذفها إلا بناء على طلب المستخدم وتمكن للمستخدم استرجاعها والعمل عليها في أي وقت وفي أي جهاز حاسب آخر ، ولا تتأثر هذه الوحدات بانقطاع التيار الكهربائي عنها.

# أدوات تخزين البيانات

**أدوات التخزين:** هي الحاويات التي تحفظ بها البيانات والمعلومات

**وحدات تخزين خارجية**  
القرص الصلب الخارجي  
الأقراص المدمجة،  
الذاكرة الفلاشية الوميضية

**وحدات تخزين داخلية**  
(الأقراص الصلبة Hard Disks)



www.akyad.com



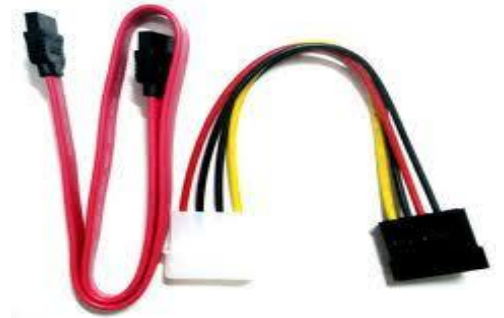
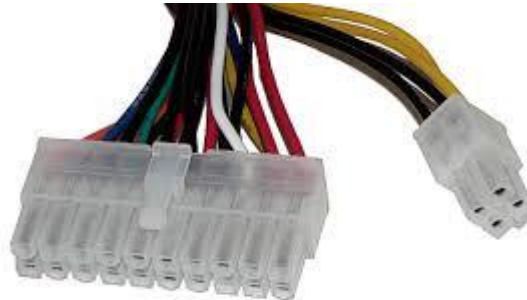


# الأقراص الصلبة (Hard Disks)



## الأقراص الصلبة الداخلية Hard Disk

- هو قرص معدني ممغنط مثبت داخل صندوق الجهاز لذلك تستخدم في عملية التخزين الداخلي.
- يقاس بسعة تخزين **الجيجا بايت** حيث يمكن تخزين آلاف المجلدات على هذا القرص.
- تختلف أنواع هذه الأقراص من حيث القدرة التخزينية والسرعة والتكلفة المادية والشركة المصنعة.
- منها ما يكون داخل صندوق الحاسوب ويوصل بكوابل لنقل **البيانات من نوع SCSI , SATA , DATA**
- ومنها ما يوصل خارجيا بوساطة مخرج USB



# الأقراص الصلبة الخارجية

**ومنها ما يوصل خارجيا بوساطة مخرج USB .**

**تشبه من حيث الشكل والتصميم والحجم والقدرة  
التخزينية الأقراص الصلبة المثة في الجهاز مع  
إمكانية توصيلها بالجهاز عبر منفذ (USB)**



# أنواع الأقراص الصلبة :

**الأقراص الصلبة الجامدة SSD**  
**Solid state drive**

هي أقراص متطورة ظهرت حديثا ، لا تحتوي في داخلها على أقراص دائرية متحركة أو ابرة بل هي شبه ذاكرة RAM ، تتكون من قطع إلكترونية .



**الأقراص الصلبة HDD**  
**(Hard Disk drive)**

أقراص صلبة ميكانيكية تحتوي في داخلها على مجموعة أقراص معدنية تدور باستمرار و ابرة لقراءة المحتوى والبيانات .



# الفرق بين أقراص HDD وبين SSD

نشاط

(١)

الخاصية	أقراص HDD	أقراص SSD
السعر	رخيص (حوالي ٠,٠٧٥ دولار للغيغابايت)	غالي (حوالي ١ دولار للغيغابايت)
المساحة التخزينية	سعة عالية تصل إلى ٤ تيرابايت	سعة أقل تصل إلى ٥١٢ غيغابايت لأجهزة اللابتوب
سرعة القراءة والكتابة	من ٥٠ إلى ١٢٠ ميغابايت في الثانية	من ٢٠٠ إلى ٥٠٠ ميغابايت في الثانية

# الفرق بين طرق تهيئة الأقراص الصلبة :



**أولاً: ما هو نظام FAT**

**File Allocation Table**

مهمة هذا النظام جدولة وترتيب البيانات لسهولة الوصول إليها  
للمساحات الصغيرة ولها نوعين:  
- FAT16 للمساحات اصغر من ٢ جيجا بيت فقط للبرتشن الواحد.  
- FAT32 للمساحات اكبر من ٢ جيجا بيت للبرتشن الواحد.

**ثانياً نظام NTFS**

**new technology file system**

فهو أفضل و اقوى في التعامل مع الملفات و السعات التخزينية  
العالية ظهر في أنظمة الشبكات في البداية ولكن الان هو مدعم  
من نظام تشغيل windows xp , windows7  
- يتيح تأمين اكبر للملفات المخزنة علي وحده التخزين سواء  
بإعطائها كلمة سر للمستخدمين طريق تشفير الملفات.



# الأقراص المدمجة CD (Compact Disk):

هو قرص مكون من مادة عاكسة للضوء يوضع داخل مشغل خاص مثبت بصندوق الحاسب

ويكون المشغل عادة للقراءة فقط أو التخزين مرة واحدة مع وجود بعض المشغلات والأقراص القابلة للقراءة والكتابة عدة.



هناك نوعين مستخدمين من هذه الاقراص:

**(CD-ROM)** تصل قدرته التخزينيه إلى ٧٠٠ ميجابايت

**(DVD).** تصل قدرته التخزينيه إلى ٤ جيجابايت

مميزات هذه الأقراص: صغيرة الحجم - قليلة

خفيفة الوزن وتوفر مشغلاته على معظم

أجهزة الحاسب.



# الذاكرة الوميضية الضوئية الفلاشية

هي وحدة تخزين صغيرة الحجم ، ويتم توصيلها بالجهاز من خلال منافذ (USB) ولا تحتاج لمحرك خاص لأن معظم أجهزة الحاسب تحمل أكثر من منفذ (USB) ، وتترايد سعتها التخزينية لتصل إلى التيرابايت.

وتتأ بنظام NTFS لاستيعاب الحجم الكبير للملفات

