الرقابــة

في

نظم المعلومات المحاســبية

المحوســبة

اختلاف السياسات والإجراءات الرقابية بين النظم اليدوية والنظم المحوسبة

- **أسباب الاختلاف**:

❑ **1- تغيرات في الهيكل التنظيمي:**

تسود في الأنظمة اليدوية **الرقابة المهنية** المتأتية عن طريق فصل المهام وتقسيم العمل. غير أن استخدام الحاسب يلغيها حيث تجمع البيانات من مختلف أقسام المنظمة وتعالج في قسم الحاسب باستخدام مجموعة برامج

❑ **2- تغير الوثائق التقليدية:**

تمثل المستندات والوثائق عنصرا أساسيا من عناصر الرقابة الداخلية في ظل الأنظمة اليدوية. غير أن استخدام الحاسب يؤثر في مجموعة الوثائق والمستندات. يختلف هذا التأثير بحسب مستوى النظام الآلي وتعقيداته (*عندما يستعمل الحاسب لتسريع العمليات الحسابية فان التأثير على وثائق المراجعة يكون قليلا, أما في الأنظمة الأكثر تعقيدا، ذات نظم المعالجة المباشرة فان الوثائق تكاد تكون معدومة*)

❑ **3- اختلاف طريقة معالجة البيانات:**

يؤثر استخدام الحاسب في **سرعة الحصول على البيانات واستخراجها** مع توفير **الثقة** فيها: **فالتماثل** و**الوحدة** في معالجة البيانات تمكن من التأكد من أن كل العمليات التي هي من طبيعة معينة تعالج بنفس الطريقة طالما أنها تلقم إلى ذات نظام الحاسب وتعالج بنفس البرنامج. وهذه نقطة مهمة لان تدقيق عملية واحدة أما أن يعني أن جميع عناصر العمليات قد عولجت بطريقة صحيحة أو خاطئة. وبالتالي فإن عملية تدقيق وفحص البيانات المعالجة بالحاسوب تركز على فحص النظام المعالج لفترات زمنية مختلفة أكثر من تركيزها على عينة كبيرة لنفس النوع من العمليات

مخاطر استخدام النظم المحوسبة:

- **1- يفتقر الحاسب إلى الحكم الشخصي** والقدرة على تمييز الأمور التي تتعدى حدود المعقول. يمكن تلافي هذا النوع من الأخطار بوضع مؤشرات وضوابط مقارنة لتحديد منطقية وصحة البيانات المدخلة.
- **2- إمكانية التعديل في البيانات دون ترك أية آثار مادية** نظرا لطبيعة الوسط التي تحفظ عليه البيانات بشكل يسهل مسحها وإعادة التسجيل عليها
- **3- سهولة نقل البيانات** نتيجة صغر حجم وسائط التخزين. يوفر استخدام الحاسب الآلي إمكانية تخزين كميات هائلة من المعلومات أو البيانات باستخدام وسائط التخزين المعروفة (اسطوانات وأشرطة ممغنطة) تحتاج إلى حيز صغير جدا مقارنة بالنظم اليدوية، مما **يسهل سرقتها أو نسخها**. هذا يحتم على الإدارة توفير أعلى درجات الأمن والسلامة الممكنة لحماية تلك البيانات من التسرب والضياع عبر منع دخول الأشخاص غير المصرح لهم استعمال أجهزة الحاسب والوصول إليها.

أساليب الرقابة على النظم الحاسوبية

الرقابة العامة والرقابة التطبيقية

❑ 1 - الرقابة العامة:

تهدف الإجراءات الرقابية العامة إلى التأكد من أن النظام المحوسب هو نظام مستقر وآمن ويدار بشكل جيد

- **إجراءات الرقابة العامة** :
  - 1- تطوير خطة أمن النظام
  - 2- الفصل بين الوظائف
  - 3- الحماية المادية للأصول
  - 4- الرقابة المنطقية على الوصول إلى البيانات
  - 5- الرقابة على تخزين البيانات
  - 6- الرقابة على نقل البيانات وتداولها
  - 7- معايير التوثيق

1- تطوير خطة أمن النظام

- أهم مشكلات النظم الآلية:
  - **عدم توافر وسائل للرقابة والسيطرة على أمن النظام**
  - **عدم فهم الإجراءات الرقابية وتصميمها**
- هذه المشكلات **توجب وضع خطة لأمن النظام وتحديثها** بشكل مستمر
- **الطريقة الأفضل لوضع خطة أمن النظام تستوجب تحديد**:
  - *حاجات كل مستفيد من البيانات*
  - *حق الوصول والتعديل على البيانات المخزنة في النظام*
  - *متى يحتاج المستفيد إلى المعلومات*
  - *في أي النظم الفرعية سوف تستقر هذه البيانات*
- هذه المعلومات:
  - **تستخدم لتحديد التهديدات والمخاطر الرقابية** التي يمكن أن يتعرض لها النظام
  - **تسهم في وضع معايير أمن فعالة واقتصادية**

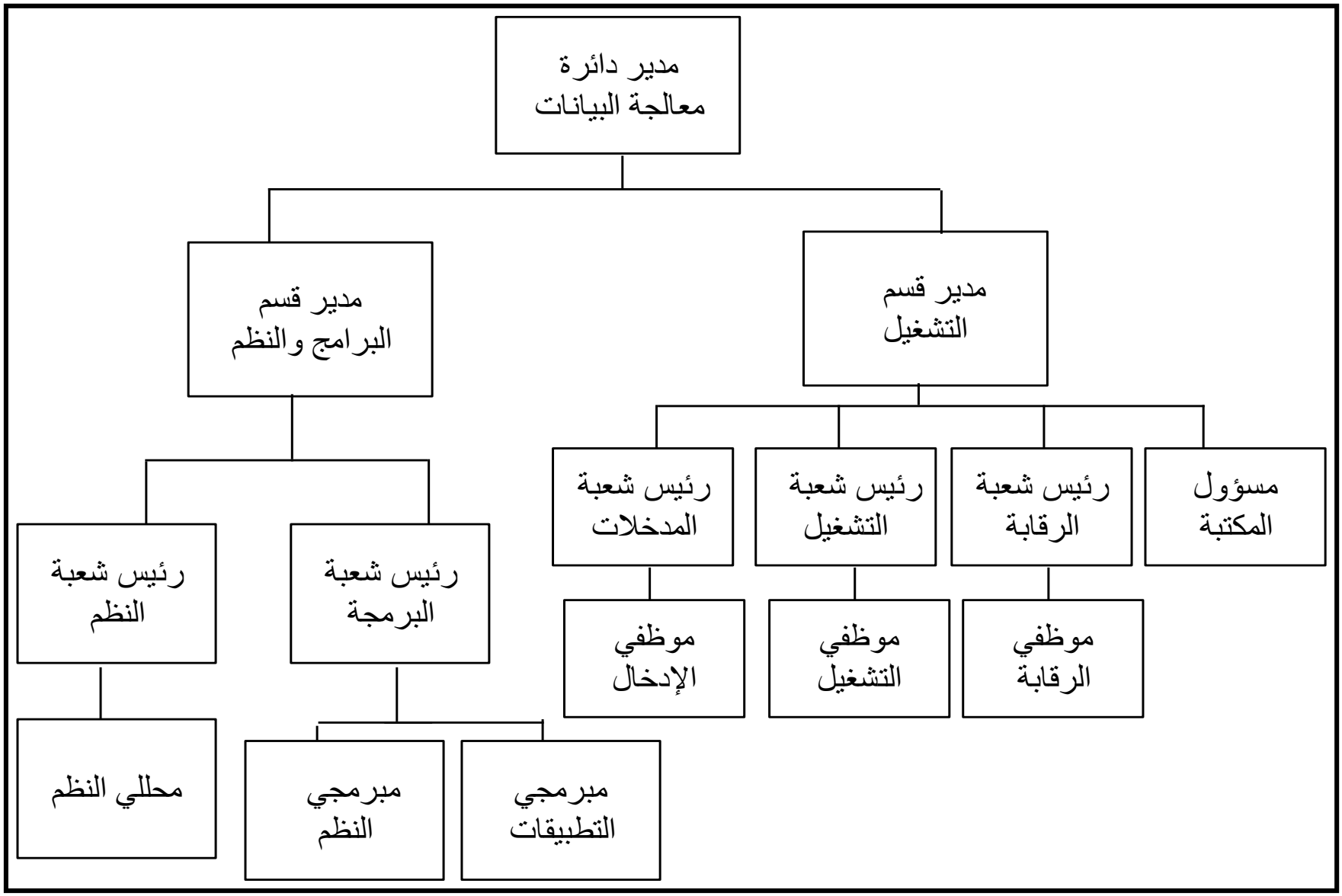
2- الفصل بين الوظائف

- يجب إعداد **خطة تنظيمية مكتوبة** تبين كيفية توزيع الوظائف وتحديد المهام والسلطات الممنوحة إلى كل فرد من العاملين في النظام
- يجب أن تضمن الخطة الفصل بين الوظائف في قسم معالجة البيانات (مركز الحاسوب)
- يجب الفصل بين قسم المعالجة والأقسام التشغيلية. أي الفصل بين المبرمجين والمحاسبين. (العاملون في قسم معالجة البيانات يجب أن لا يملكوا حق الوصول إلى الأصول المادية أو سلطة اعتماد وإجازة العمليات)
- يجب تحديد صلاحيات كل مبرمج ومنعه من استخدم البرنامج المصمم من قبله أو تشغيل الحاسوب، وذلك بسبب قدرته على تغيير الإجراءات الرقابية والتلاعب بالبيانات
- ومدير قسم البرمجة يجب عليه مراجعة كل برنامج معد من قبل المبرمجين.
- ويجب اختيار مبرمج آخر، عند فحص البرنامج، غير المبرمِج

الوظائف الرئيسة في قسم معالجة المعلومات

اسم الوظيفة	توصيف المهام
مدير قسم المعالجة	أعلى وظيفة في قسم المعالجة. مسؤول عن تحديد الأهداف على المدى البعيد والقصير لقسم المعالجة، وإدارة وتشغيل العاملين في قسم المعالجة
محلل النظم	يعمل مع المستخدمين لتحديد مواصفات النظم والتطبيقات المقترحة. ويقوم بالتعرف على المشاكل وتقديم الحلول وتحديد مواصفات النظام للمبرمجين
مبرمج النظم	يقوم بالإشراف على برمجة النظم ويتولى تطوير قدرة النظام ليستوعب حاجات المنظمة.
مبرمج التطبيقات	يقوم بتطوير وكتابة البرامج التي يحددها محلل النظم
المشغل	يقوم بتشغيل الأجهزة وتزويدها بوسائط التخزين المناسبة التي تحتوي على الملفات الضرورية لعمليات المعالجة
موظف إدخال البيانات	يقوم بوضع البيانات في شكل مقروء من قبل الحاسوب وذلك بواسطة المحطات الطرفية
موظف الرقابة على البيانات	يقارن المجاميع الرقابية المعدة يدويا مع المجاميع الرقابية التي يعدها الحاسوب للتأكد من أن المدخلات كاملة وأن عمليات المعالجة تامة
مسؤول المكتبة	المحافظة على المستندات ووسائط التخزين من الضياع والتلف

الخريطة التنظيمية لدائرة المعالجة الآلية



3- الحماية المادية للأصول

- **تعني حماية كافة تجهيزات النظام** من التخريب والسرقة والأعطال المقصودة وغير المقصودة
- **أهم إجراءات الحماية المادية:**

- وضع التجهيزات في غرف مغلقة ومحمية بشكل جيد, وحصر الدخول إلى هذه الأمكنة بالأشخاص المخولين فقط
- وضع مدخل وحيد يوصل للأماكن التي توجد فيها تجهيزات النظام، ومراقبة هذه المداخل من خلال أجهزة التصوير الالكتروني
- توزيع بطاقات خاصة للعاملين المسموح لهم بدخول هذه الأماكن
- استخدام أجهزة الإنذار للتنبيه عند دخول أشخاص غير مسموح لهم بالوصول إلى هذه الأماكن

4- الرقابة المنطقية على الوصول إلى البيانات

- يجب ضمان وصول المستخدمين إلى البيانات المصرح لهم استخدامها دون غيرها لإجراء وتنفيذ عمليات محددة ومرخصة *مثل القراءة والنسخ والإدخال والتعديل والحذف..الخ.*
- إن تضييق الوصول المنطقي إلى البيانات يتطلب التمييز بين المستخدمين المخولين والمستخدمين غير المخولين
- **إجراءات الحماية على الوصول المنطقي إلى البيانات:**
  - تزويد كل مستخدم بكلمة سر خاصة به وتحديث هذه الكلمات بصورة مستمرة
  - ربط كل نوع من أنواع العمليات بكود خاص، بحيث لا يتمكن المستخدم من إجراء العملية إلا بواسطة الكود المخصص لها، وربط الكود بكلمة السر
  - تسجيل كافة عمليات الدخول إلى النظام في ملف خاص يتضمن اسم المستخدم وزمن ووقت الدخول.

5- الرقابة على تخزين البيانات

❑يجب على المنظمات:

- تحديد أنواع البيانات التي يجب حمايتها
- تحديد نوع الحماية المطلوبة لكل عنصر من عناصر البيانات
- توثيق الخطوات المتبعة لحماية البيانات.
- الاحتفاظ بسجل للمشكلات الأمنية الخاصة بنظام المعلومات
- المحافظة على المستندات السرية والخاصة والملفات العائدة لها.
- إنشاء نسخ احتياطية لكل الملفات المهمة في النظام
- إجراء فحص دوري لاختبار صلاحية النسخ الاحتياطية من أجل التأكد من إمكانية إعادة بناء الملفات في حال فقدانها .

6- الرقابة على نقل البيانات وتداولها

- عند تبادل المعلومات الكترونياً عن طريق الشبكات مع المنظمات الأخرى يمكن أن تتعرض إلى السطو مما يجعلها عرضة للتلاعب والتبديل
- تستخدم التقنيات الرقابية والأمنية للسيطرة على مشكلات نقل البيانات(التوقيع الالكتروني والمصادقات والتحقق من صحة العمليات..الخ)
- يجب وضع **معايير لتوثيق النظم والبرامج** المستخدمة بشكل جيد واستخدام طرق موحدة في التوثيق مثل خرائط سير النظم , مخططات سير البرامج ، جداول اتخاذ القرارات

- تعد إجراءات ومعايير توثيق النظام من الإجراءات الرقابية العامة الهامة من أجل تأمين توثيق واضح ومستقر للنظام المطور
- التوثيق الجيد يسهل الاتصال بين مختلف العاملين في تطوير النظام ويضمن نظرة واضحة على التقدم في مختلف مراحل تطوير النظام، كما يمكن أن تستخدم مستندات التوثيق في مراحل لاحقة لأغراض التدريب والتعديل على النظام لاحقاً
- يجب أن تتضمن ملفات النظام الحاسوبي كل المعلومات الضرورية لضمان مسار جيد للمراجعة
- يجب توثيق النظم والبرامج المستخدمة من أجل سهولة عمليات التعديل والتطوير في المستقبل
- يجب توثيق تعليمات تشغيل البرامج بحيث يتمكن المشغل من تشغيلها بسهولة ودون أخطاء.

الرقابة على التطبيقات

- الهدف الرئيس للرقابة على التطبيقات هو التأكد من دقة التطبيقات فيما يتعلق بالمدخلات والملفات والبرامج والمخرجات
- **أساليب الرقابة على التطبيقات:**
  - هي الأساليب المستخدمة في نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة
  - تهدف إلى توفير درجة تأكد معقولة من سلامة عمليات تسجيل ومعالجة البيانات وإعداد التقارير
  - لها وظائف خاصة يقوم بأدائها قسم معالجة البيانات إلكترونيا
- **أهداف الرقابة الداخلية** في كل من النظم اليدوية و الحاسوبية تساعد في:
  - التأكد من أن **كل العمليات** التي يجب أن تعالج قد تمت معالجها،
  - أن **العمليات التي يجب أن تعالج فقط** هي التي تمت معالجتها،
  - أن عمليات **المعالجة تمت بشكل صحيح**.
- هناك عدد كبير من السياسات والطرق والإجراءات التي قد تسهم في تحقيق هذا الهدف

تصميم أساليب الرقابة المحاسبية

- عند تصميم أساليب الرقابة المحاسبية الجيدة يجب مراعاة **الأهداف التشغيلية** لأساليب الرقابة على التطبيقات :
  - **سلطة إقرار العمليات**
  - **دقة البيانات وشموليتها**
  - **دقة معالجة البيانات وشموليتها**
  - **التوقيت المناسب في المدخلات والمعالجة والمخرجات**
  - **حماية المدخلات والمخرجات وملفات الكمبيوتر**
  - **الفعالية والتكلفة**
- تعتبر غالبية أساليب الرقابة على التطبيقات أساليب رقابة وقائية تصمم بهدف اكتشاف الأخطاء التي كان يمكن أن يكتشفها عنصر الفراسة والفطنة البشرية في الأنظمة اليدوية
- قد لا تتوافر كافة أساليب الرقابة على التطبيقات في نظام المعلومات المحاسبي بسبب:
  - 1- اختلاف نظم الرقابة المتبعة من منظمة إلى أخرى
  - 2- ارتفاع تكلفة استخدام كافة أساليب الرقابة إلى حد قد يفوق المنافع المتوقعة من إتباعها
- **تقسم الرقابة على التطبيقات إلى :**
  - **الرقابة على المدخلات**
  - **الرقابة على المعالجة**
  - **الرقابة على المخرجات**

أ ـ الرقابة على المدخلات

- تهدف إلى توفير **درجة تأكد معقولة** من:
  - صحة اعتماد البيانات (التي يستلمها قسم معالجة البيانات) بواسطة موظف مختص
  - سلامة تحويل البيانات المستلمة بصورة تمكن الكمبيوتر من التعرف عليها
  - عدم فقدانها أو الإضافة إليها أو حذف جزء منها أو طبع صورة منها أو عمل أي تعديلات غير مشروعة عليها
- تشمل أساليب الرقابة على المدخلات الأساليب التي تتعلق برفض وتصحيح وإعادة إدخال البيانات السابق رفضها
- يفضل **اختبار مدخلات البيانات في مرحلة مبكرة** من مراحل معالجتها لعدة أسباب:
  - يسهل تصحيح البيانات التي تم رفضها في مرحلة إدخالها حيث يمكن الرجوع إلى المستندات وفحص أسباب رفضها
  - إعداد البيانات وإدخالها بدقة لمعالجتها بالكمبيوتر ليس معناه أنها بيانات جيدة، مما يوجب إجراء اختبارات أخرى في مراحل تداولها ومعالجاتها التالية
  - ليس اقتصاديا فحص البيانات في كافة مراحل تداولها ومعالجتها
  - حماية الملفات الرئيسية ووقاية عمليات المعالجة في خطواتها الأخيرة يوجب أن لا تُستخدم بيانات غير دقيقة في المراحل الأخيرة لعمليات المعالجة
  - لا يستطيع النظام توفير معلومات جيدة ما لم تكن المدخلات جيدة كذلك

أ ـ الرقابة على المدخلات المعتمدة على المستندات:

- بعض الأنظمة المحاسبية المؤتمتة تعتمد على الوثائق الأصلية المحررة أو المكتوبة يدويا، حيث تجمع الوثائق وترسل إلى عمليات الحاسب لفحص ومعالجة الأخطاء

- يمكن تقليل أخطاء المستندات إلى الحد الأدنى إذا تم تصميم الوثيقة الأصلية بشكل جيد وسهل الفهم ووضع الرموز في الأماكن الصحيحة
- بعد **استلام** الوثائق الأصلية من قبل قسم معالجة البيانات يتم **تسجيلها** باستخدام حاسب شخصي أو محطة طرفية للبيانات، ثم **تخزن** البيانات المدخلة بعد ذلك على قرص. بعد ذلك مباشرة يتم **التحقق** من ملف المدخلات.
- يتم فحص المدخلات للتحقق من عدم وجود أخطاء مرتكبة في عملية الإدخال (يحدث الخطأ عند إدخال رقم حساب العميل بشكل خاطئ مثلا بسبب ضغط المفتاح الخطأ أو سوء تفسير رموز الوثيقة الأصلية)
- هناك طريقتان للتحقق من صحة نقل محتوى المستندات إلى ملف الإدخال هما: **التحقق الرئيسي والتحقق البصري**

❖ **التحقق الرئيسي** (Key verification) يعتمد على *إدخال بيانات كل وثيقة أصلية مرة ثانية*. يقوم برنامج التحقق بمقارنة البيانات في الملفين على القرصين. فإذا تبين وجود خطأ يقوم المشغل بالعودة إلى المستند الأصلي و يصحح الخطأ في ملفات الإدخال

❖ **التحقق البصري** (Visual verification) يعتمد على *قيام شخص معين بمقارنة الوثائق الأصلية بالبيانات المدخلة إلى الملف بشكل مباشر*. هذه الطريقة أقل فعالية لكشف الخطأ

- بعد التحقق من البيانات المخزنة في ملف الإدخال تجري عملية تنقيح للبيانات المدخلة

❑ **التنقيح (Editing)** **تنقيح الرموز والحقول والسجلات والملفات** هو إجراء يهدف إلى التأكد من أن محتوى البيانات المدخلة *صحيح ونظامي*. برنامج تنقيح البيانات (Program Data Editing) هو تقنيات تستخدم لتنقية البيانات من الأخطاء *قبل إرسالها إلى عمليات المعالجة*.

- إن عمليات تنقيح البيانات يجب أن تتم بالإضافة إلى عمليات التحقق، لأن هناك أخطاء قد تكون موجودة في المستندات الأساسية، التي تتم عمليات الإدخال بناء عليها.
- يوجد هناك عدد من التقنيات المستخدمة في تنقيح البيانات
- تقنيات التنقيح الأساسية تهدف إلى التأكد من أن الحقول لا تتضمن إلا رموز نظامية، (مثلاً إذا كان هناك حقل معرف على أنه *حقل رقمي فهو لا يجوز أن يحتوي على أي رمز غير الأرقام)*
- بعد أن تنقح بنود البيانات على مستوى الرموز فإنها يمكن أن **تفحص على مستوى الحقول** من أجل **المعقولية**.

- عند تنقيح البيانات للتحقق من المعقولية تستخدم طريقة تعرف **بالتفتيش الجدولي** تقوم على **إنشاء ملف جدول يحتوي على لائحة من القيم المقبولة لكل حقل**. ثم يقوم برنامج التنقيح بمقارنة القيمة الفعلية لكل حقل مع القيم المقبولة في الجدول (مثلامقارنة القيمة الفعلية لحقل رقم حساب العميل مع اللائحة الرئيسية لأرقام حسابات العملاء المخزنة في جدول حسابات العملاء)؛ *فالبيانات العددية(القيم) يجب أن تقع ضمن نطاق معين، على عكس الكود الرقمي. فمن غير المعقول، مثلا، أن تكون ساعات عمل عامل ما المسجلة في بطاقة الوقت ليوم معين أقل من صفر أو أكثر من 24 ساعة*
- يمكن تنقيح البيانات لمعرفة ما إذا كانت **خارج الحدود المقبولة ف**يتم رفضها.
- يمكن كذلك **التمييز بين البنود المقبولة** نفسها. فقد يحتوي حقل الرواتب والأجور على قيمة مقبولة لكنها عالية جداً أو منخفضة جداً. هنا يمكن قبول هذا البند للمعالجة بعد وضع إشارة عليه ليخضع لتدقيق لاحق
- تستخدم **اختبارات التنقيح المبرمجة** للتمييز بين البنود المقبولة والبنود المرفوضة، بحيث أن بعض البنود إما أن يتم احتجازها عن المعالجة حتى تدقق، أو تجمع للتدقيق بعد المعالجة وهو ما يدعى **بالتدقيق المستمر** للعمليات
- يمكن التحقق من الكود الرقمي مثل رقم العميل باستخدام **خانة الاختبار** (Check Digit)؛ وهي خانة إضافية زائدة تضاف إلى الكود الرقمي تعرف باسم بت التماثل (Parity Bit).

- يتم احتساب خانة الاختبار بتطبيق العمليات الحسابية الرياضية على خانات الكود الرقمية بشكل مستقل لكل خانة، حيث تكون النتيجة رقم مفرد. هذا الرقم يصبح فيما بعد رقم الاختبار ويضاف إلى الكود الأصلي.

فيما يلي تقنية تعرف بالمعامل /11/ :

- رقم الحساب (١٢٤٠) ١ ٢ ٤ ٠
- أضرب كل رقم بالرقم المقابل له × × × ×
  بشكل مستقل وفق التسلسل ٥٤٣٢ ٥ ٤ ٣ ٢
- اجمع نتائج ضرب رقم برقم ١٦ = ٠ + (١+٢) + ٨ + ٥
- اطرح الناتج ١٦من المضاعف الأعلى
  للرقم ١١ الذي يلي الرقم ١٦ ٢٢ – ١٦ = ٦
- فيكون رقم التدقيق = ٦
- ويصبح الرقم الرقابي للحساب ١٢٤٠٦

اختبارات مختلفة لتنقيح البيانات

اسم الاختبار	الوصف	مثال
المعقولية	اختبار ما إذا كانت المبالغ معقولة	لا يمكن أن يتجاوز الراتب 12000
القبول	اختبار ما إذا كان الرقم مقبولا من الناحية المنطقية	رقم الشهر يجب أن يكون بين 1-12
الكمال	اختبار ما إذا كانت كافة عناصر العملية متوفرة	يمنع إدخال العملية من دون تحديد التاريخ
المجوع الرقابي	يقوم البرنامج بإيجاد مجموع عنصر محدد في كافة العمليات	إيجاد مجموع مبالغ العمليات المدخلة ومقارنته مع المجموع المعد يدويا
عدد السجلات	يقوم البرنامج بعد العمليات المدخلة	إيجاد عدد السندات اليومبة المدخلة ومقارنته مع عدد السندات المرسلة من قبل قسم المحاسبة
الزيادة في الإدخال	إدخال معلومات إضافية حول العنصر للتأكد من أن العنصر المطلوب هو العنصر الذي تم إدخاله	إدخال اسم العامل بالإضافة إلى رقمه للتأكد من أن الرقم المدخل صحيحا
الوجود	التأكد من أن العناصر المدخلة هي عناصر لها وجود في الملفات	رقم العميل المدخل يجب أن يقود إلى سجل العميل المطلوب في الملف
التغذية الراجعة	الحصول على اسم العامل من ملف العاملين الرئيسي عند إدخال رقم العامل للتأكد من الوجود، قبل استمرار عملية المعالجة	يقوم البرنامج بطباعة اسم العامل عند إدخال رقمه

ب ـ الرقابة في أنظمة الإدخال المباشر (دون مستندات)

- في أنظمة الإدخال المباشر الخالية من الورق يتم إدخال العمليات مباشرة من شبكة الحاسب
- هناك **درجات متفاوتة من الأتمتة** في الأنظمة المختلفة المعتمدة على الورق:
  - قد يبدأ المستخدمون معاملات باستخدام المستندات ثم يتم إدخالها يدوياً إلى الحاسب
  - ويمكن إنشاء هذه المعاملات باستخدام الكمبيوتر. ثم تعالج دون تدخل الإنسان
  - ويمكن أن تتم المعاملات وفق التبادل الإلكتروني للبيانات ثم تعالج أوتوماتيكياً دون تدخل الإنسان
- إحدى مشكلات الأنظمة الخالية من الورق تتمثل في عدم فصل المهام ونظام الرقابة

- في أنظمة الإدخال **المعتمدة على المستندات** يتم عادة **الفصل بين إعداد الوثيقة الأصلية وإدخال البيانات**. في أنظمة الإدخال المباشر الخالية من الورق ينعدم هذا الفصل حيث يتم إدخال العمليات من قبل المستخدمين مباشرة في الحاسب مما يضعف الرقابية الداخلية
- يتم تجنب هذا الضعف باستخدام **سجلات العملية**، حيث تسجل كل المدخلات **بملف خاص** يحتوي **تلقائياً على علامات لتحديد العمليات**. وضع العلامات يعني أن **المعلومات المُضافة لأغراض التدقيق** مثل التاريخ وكود تفويض المستخدم **تتداخل مع بيانات العملية الأصلية**
- سجلات العملية تعتبر كذلك نسخة احتياطية هامة، بالإضافة إلى كونها مصدر للمجاميع الرقابية.

- **أنظمة الإدخال الخالية من الورق متنوعة**
- أنظمة الإدخال اليدوي المباشر للبيانات من خلال لوحة المفاتيح أو إحدى وسائط الإدخال المباشرة الأخرى مثل قارئ الكود **(يمكن أن يدخل مدير قسم الإنتاج بيانات طلب الشراء يدوياً في جهازه. يرسل الطلب بعد ذلك تلقائياً إلى قسم الشراء لمعالجته. يتم إعداد أمر الشراء بدون إعادة إدخال البيانات. في أنظمة متطورة أكثر يتم تعليم المنتجات بكود يمكن للماسح الضوئي للتعرف عليه كما في نظام البيع المؤتمت حيث يستخدم موظفو المبيعات الماسحة الضوئية وبطاقة ائتمان العميل ويتم إرسال المعلومات عن العملية والبطاقة تلقائياً إلى أنظمة المخزون والفوترة والائتمان للمعالجة)**
- في *أنظمة الإدخال الخالية من الورق والتي تحتاج إلى تدخُّل الإنسان* تتم العمليات على مرحلتين: **إدخال البيانات وتنقيحها**، و**تحويلها** إلى الأنظمة التطبيقية لتنفيذ العمليات اللاحقة إما فوراً أو في وقت لاحق.
- في الأنظمة الخالية من الورق **المركزية**، يتم إدخال العمليات عادة في الحاسب المركزي من الأجهزة الطرفيه البعيدة. أما في الأنظمة الموزعة غير المركزية فانه يمكن إدخال العمليات في حاسب معين، بعد ذلك إما أن يتم تحويلها فوراً أو لاحقاً إلى حاسب آخر للمعالجة.
- في أنظمة التبادل الالكتروني للبيانات تعالج أوامر الشراء الواردة وأوامر البيع الصادرة دون تدخل الإنسان. **فعندما يكون المخزون منخفض عن مستوى عادة الطلب، يقوم ملقم المخزون بإرسال أمر شراء إلى ملقم عملية التبادل الالكتروني للبيانات ثم يقوم ملقم الترجمة بترجمة هذه الرسالة إلى صيغة مقروءة ويرسلها إلى ملقم الاتصالات وهذا يرسلها إلكترونياً إلى المورد المطلوب.**

ب ـ الرقابة على المعالجة

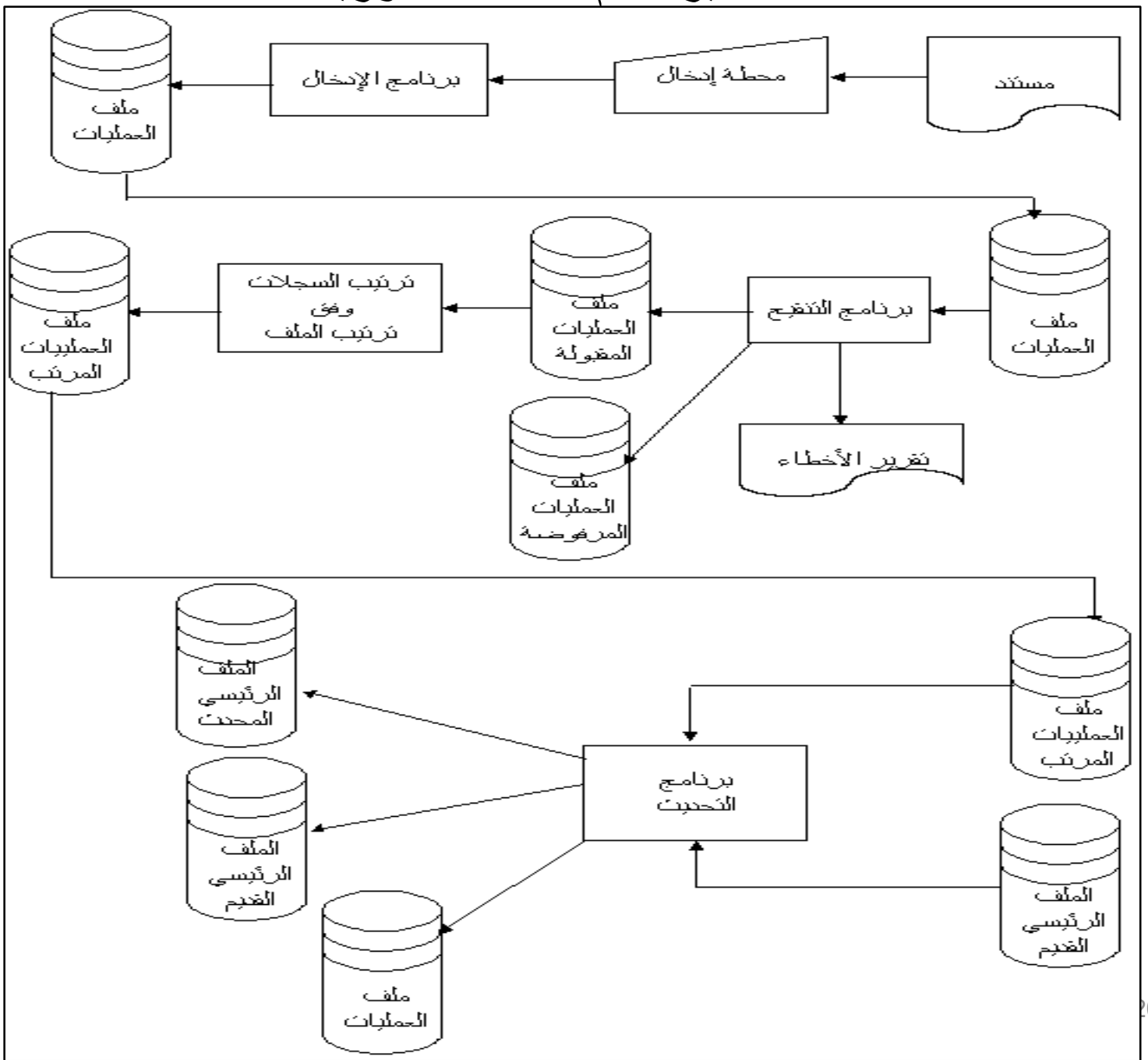
- تهدف إلى توفير **درجة تأكيد معقولة حول تنفيذ عمليات معالجة البيانات إلكترونيا** (التحقق من معالجة كافة العمليات كما صرح بها وعدم إغفال عمليات صرح بها وعدم معالجة أي عمليات لم يصرح بها)
- لهذا يجب التأكد من صحة البرامج والقواعد المستخدمة في عمليات المعالجة
- **يتم التأكد من:**
  - أن البرنامج المطلوب لعملية المعالجة هو البرنامج الذي تم استدعاؤه.
  - أن الملفات التي يجب معالجتها هي الملفات التي تمت عليها عمليات المعالجة.
  - وجود ضوابط رقابية في برنامج المعالجة تمنع حدوث الأخطاء أثناء عمليات المعالجة.
  - تزويد برامج المعالجة بوظائف تمكن من تسجيل أية محاولة للتدخل في عمل البرنامج أثناء عملية المعالجة.
- ترتبط الرقابة على عمليات المعالجة :1- **بطبيعة تنظيم الملف**: (تتابعي، مفهرس، وصول مباشر)، 2- **وبطبيعة المعالجة**:دورية أو فورية

أ- المعالجة الدورية Batch Processing

- في المعالجة الدورية **تجمع البيانات** والبرامج اللازمة لمعالجة البيانات **دوريا** حتى تاريخ محدد، ثم **تدخل إلى الحاسب** بواسطة برامج الإدخال، **وتخزن في ملفات العمليات**

- ثم تقوم مجموعة من البرامج تدعى **برامج التنقيح** (*Edit program*) **بقراءة ملف العمليات** لتحديد العمليات المقبولة من النظام ونقلها إلى **ملف العمليات المقبولة**، أما العمليات المرفوضة فيتم تخزينها في **ملف العمليات المرفوضة** وتصدر البرامج تقريرا بالعمليات المرفوضة وأسباب الرفض.
- ثم تتم **عملية ترتيب السجلات** ليصبح ترتيبها في ملف العمليات **بنفس ترتيبها** في الملف الرئيسي **فينشأ ملف العمليات المرتبة**
- ثم يتم **تحديث الملف الرئيسي** حسب بيانات ملف العمليات تلقائيا دون تدخل المستخدم أثناء عملية المعالجة
- ينتج عن عملية المعالجة ثلاثة ملفات هي **الملف الرئيسي المحدث، الملف الرئيسي القديم، وملف العمليات**. والملفان الأخيران يحتفظ بهما كنسخ احتياطية من أجل إعادة إنتاج البيانات في حال حدوث ما يستدعي ذلك في المستقبل
- تعتبر **المعالجة الدورية اقتصادية** عندما **تشمل المعالجة** كل السجلات *Records* الموجودة في الملف **بشكل تتابعي**.

مخطط سير نظام المعالجة الدورية



ب- نظام المعالجة الفورية (المباشرة) On-Line Processing

- في المعالجة الفورية يتم إدخال البيانات مباشرة إلى الحاسب **فور وقوع العملية** عبر حوار بين برنامج الإدخال والمستخدم لتتم معالجتها فوراً. تستخدم هنا أجهزة مربوطة بالحاسب مباشرة
- أهم **خواص** المعالجة الفورية :

- سرعة في الرد على أسئلة المستخدمين
- تعدد الوصول إلى البيانات المخزنة على وسائط التخزين
- إمكانية العرض الجزئي للبيانات حسب رغبة المستخدم
- إمكانية معالجة المشاكل غير المعروفة مسبقاً عند تصميم نظام المعلومات
- سهولة التعامل مع النظام من خلال نظام النوافذ ونظام الأسئلة والأجوبة في إدخال البيانات
- يسمح هذا النظام بمعالجة النتائج من قبل الأشخاص غير المختصين في علم الحاسوب، حيث يقوم المحاسبون بإدخال البيانات مباشرة من قبلهم إلى الحاسب مما يؤدي إلى اختصار الطريق الطويل الذي تسلكه البيانات في نظام المعالجة االدورية وإزالة العراقيل في مجرى سير البيانات

خطوات معالجة البيانات في ظل نظام المعالجة المباشرة

1-	التعرف إلى المستخدم من قبل الحاسب من خلال رقمه الخاص
2-	استدعاء البرنامج المطلوب
3-	إعداد سندات القيد وفحصها
4-	إدخال البيانات من خلال لوحة المفاتيح والرقابة من خلال الشاشة وتصحيح أي أخطاء تحدث مباشرة
5-	معالجة البيانات والوصول إلى النتائج
6-	تصنيف المستندات

- يحقق نظام المعالجة الفورية المرونة والفعالية عبر الحوار المباشر بين المحاسب والحاسب
- أهم **الإجراءات الرقابية في برامج المعالجة** (التي تهدف إلى التأكد من صحة عمليات المعالجة):

- تزويد برنامج المعالجة بإجراءات **التحقق من هوية المستخدم** من خلال **كلمة السر وصلاحية استخدام كود العملية**
- **عدم قبول المدخلات إلا إذا كانت تامة**، بمنى أن أي نقص في بيانات المستند المدخل يجعل هذه العملية غير قابلة للمعالجة
- **إجراء مقارنة آلية بين الملفات** المختلفة فبيانات فاتورة المورد يجب أن تطابق مع بيانات ملف أوامر الشراء.
- **مطابقة البيانات بين تطبيقين مختلفين**، مثلاً عدد العاملين في برنامج الرواتب والأجور يجب أن يتطابق مع عدد العاملين في تطبيق الموارد البشرية
- **اختبار معقولية عملية المعالجة**، فلا يجوز مثلا أن يكون رصيد المخزون سالبا، عندئذ يجب أن يتم إظهار رسالة تحذيرية

ج - الرقابة على المخرجات

- تصمم الرقابة على المخرجات من أجل **فحص نتائج معالجة وتشغيل البيانات** للتحقق من صحة ودقة المخرجات، فالتقارير التي تصدر عن نظام المخرجات يجب أن تتم مراجعتها بدقة **من قبل شخص رقابي** في الأقسام المستخدمة لهذه التقارير للتأكد من النوعية والمعقولية
- هنا **يتم التأكد من:**
  - وجود نماذج ثابتة لأشكال التقارير
  - ان محتوى التقرير يعكس البيانات المخزنة في الملفات
  - إيصال التقارير إلى الأشخاص الذين يملكون حق الإطلاع عليها
  - المحافظة على مواعيد إصدار التقارير
  - الأخطاء قد مرت من خلال أنظمة الرقابة الداخلية وصححت وتمت إعادة إدخالها بدقة، هذه البيانات المصححة والمعدلة يجب أن تكون قد خضعت للاختبار نفسه الذي خضعت له البيانات الأصلية
  - إضافة لذلك فإن توزيع المخرجات يجب أن تتم مراقبته من أجل تخفيض خطر توصيل معلومات غير مرخص بتوصيلها إلى الحد الأدنى.
  - تمم **مراقبة توزيع المخرجات من خلال التوثيق والإشراف، *سجل توزيع المخرجات*** يجب أن يتضمن على رقابة لتنظيم التقارير، هذا السجل والوثائق المرافقة له يجب أن تتم مراجعتها بشكل دوري من قبل قسم المراجعة الداخلية