الجمهورية العربية السورية
جامعة حمص
الكلية التطبيقية
قسم تقنيات الحاسوب السنة الثالثة
مقرر تحليل وتصميم نظم معلومات

المحاضرة الثانية

مخطط data flow diagram

إعداد :
م. علي الابراهيم
م.وائل رجوب

مقدمة

مخطط تدفق البيانات (DFD) هو أحد أهم أدوات تحليل وتصميم نظم المعلومات، ويُستخدم لتصوير كيفية تدفق البيانات داخل النظام، من مصادرها إلى وجهاتها، مرورًا بالعمليات التي تُجري عليها. يساعد هذا المخطط في فهم النظام بشكل بصري، وتحديد نقاط القوة والضعف فيه، مما يسهل تطويره أو إعادة تصميمه.

نمذجة العمليات

نمذجة العمليات هو شكل رسومي لتمثيل العمليات التي تقوم بالتالي:

الحصول على البيانات - معالجة البيانات - تخزينها - توزيعها

بين النظام وبيئته.

في نمذجة العمليات يتم استخدام البيانات والمعلومات التي تم
الحصول عليها من نشاط جمع البيانات، يتم في تلك العملية

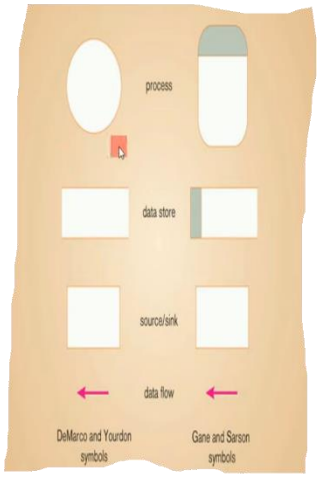
نمذجة هياكل البيانات والعمليات.

دورة حياة النظام بتبدأ بالتخطيط ثم التحليل ثم التصميم ثم التنفيذ ثم الصيانة

سوف نركز في هذا المخطط على عملية التحليل

مخطط البيانات(DFD)

- يستخدم مخطط تدفق البيانات (DFD) في نمذجة عمليات نظام المعلومات.
- مخطط تدفق البيانات (DFD) هو صورة لحركة البيانات بين الكيانات الخارجية (التي تقع خارج النظام) والعمليات ومخازن البيانات داخل النظام.
- يختلف DFD عن خرائط التدفق (flowcharts) ففي DFDs التدفق ترسم صورة تفصيلية للنظام المادي، أما ترسم تدفق البيانات المنطقي مستقلاً عن أي تكنولوجيا.
- اشكال المخطط:



رموز مخطط تدفق البيانات

1- تدفق البياناتData flow :

يمكن وصفها على أنها تمثل حركة البيانات من مكان في النظام إلى مكان آخر. وهي تمثل على المخطط بسهم. ويمكن لتدفق البيانات أن يمثل:

- بيانات لنموذج طلب العمل، أو شيك المرتب، أو نتيجة استعلام
- لقواعد البيانات، أو البيانات التي توجد على نموذج إدخال البيانات
- للحاسب، أو محتوى تقرير مطبوع.

تمثل مجموعة من الأجزاء Data flowوبالتالي فإن تدفق البيانات
المستقلة من البيانات التي تبنى في وقت واحد وتتحرك معًا إلى
.مصب مشترك

2- مخزن البياناتData Store :

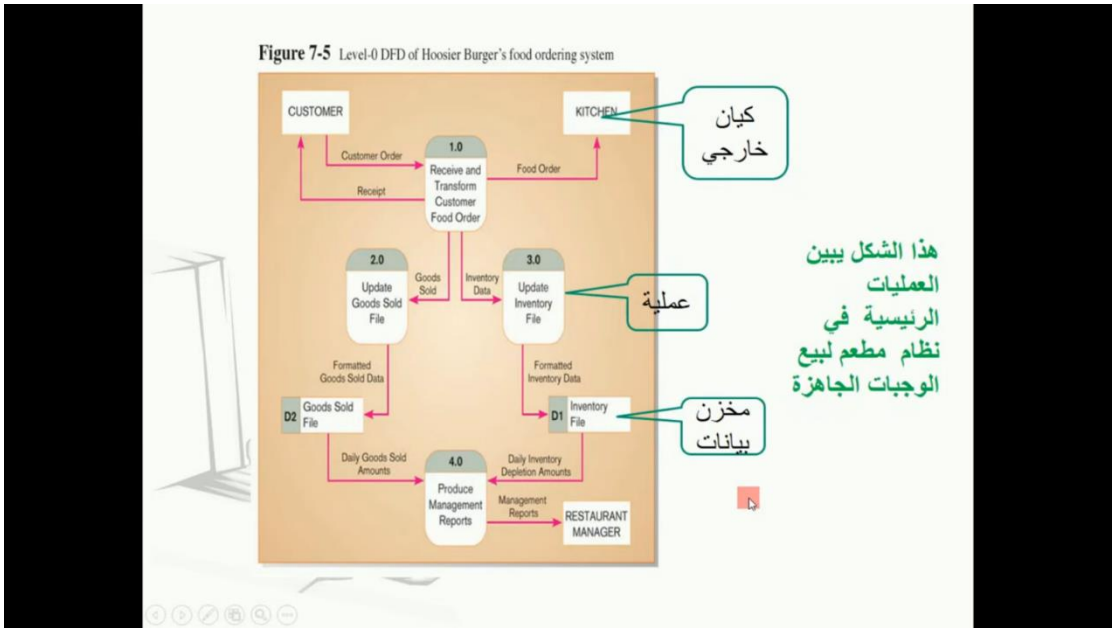
يمثل البيانات المخزنة في النظام (البيانات الساكنة). فمخزن
البيانات يمكن أن يحتوي بيانات عن: العمل، أو الطالب، أو طلبيه
العمل، أو فاتورة المورد.

3- العملية Process :

هي العمل (أو الفعل) الذي يتم تنفيذه على البيانات لإعادة
تشكيل تلك البيانات أو تخزينها أو تحريكها أو توزيعها.
وعند نمذجة العمليات لا يهمنا ما إذا كانت تلك العمليات تتم يدوى أو
تتم بواسطة الحاسب

4- الكيان الخارجيExternal Entity :

وهو يمثل المصدر أو المصب، وهي كيانات تقع خارج النظام.
وقد يكون الكيان الخارجي شخص، أو منظمة أخرى، أو نظام آخر.
وطالما الكيان الخارجي يقع خارج النظام فإننا لا نهتم بمعظم خصائصه.



قواعد بناء مخطط تدفق البيانات

- المدخلات لعملية دائماً تختلف عن مخرجاتها.
- أسماء مميزة وفريدة للكيانات
- يمكن تكرار مخازن البيانات أو الكيانات الخارجية حتى لا يصبح المخطط فوضى.

العملية(Process)

- لا توجد عملية بمخرجات فقط
  وإن حدث فتُسمى معجزة
- لا يوجد عملية بمدخلات فقط
  وإن حدث فتُسمى الفجوة (black hole)
- التسمية هي فعل

الكيان الخارجي (Source/Sink)

- المصدر أو الوجهة لا يمكن أن تتحرك البيانات بينهما مباشرة.
- التسمية هي اسم

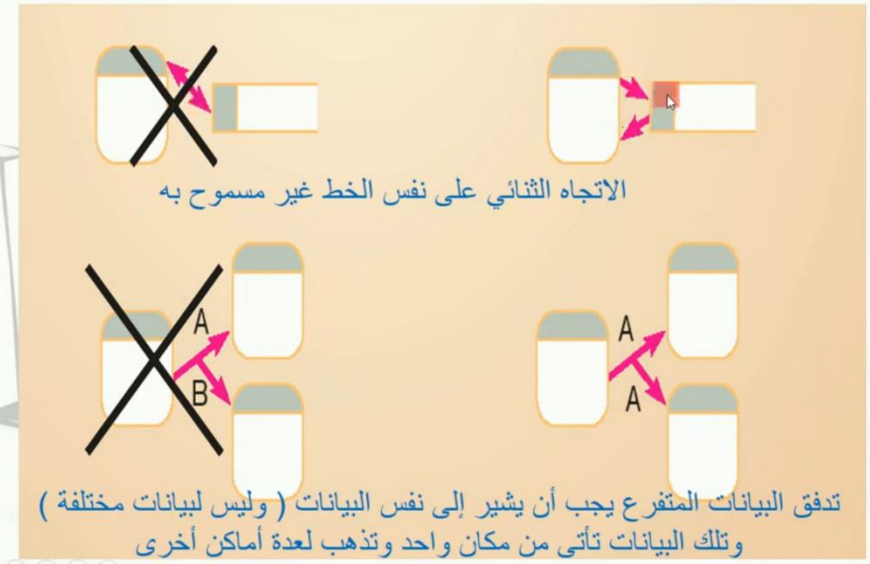
مخزن البيانات(Data Store)

- لا يمكن انتقال البيانات من مخزن لآخر بدون عملية
- لا يمكن انتقال البيانات مباشرة من كيان خارجي لمخزن بيانات ولا من مخزن بيانات إلى كيان خارجي مباشرة
- التسمية لمخزن البيانات هي اسم

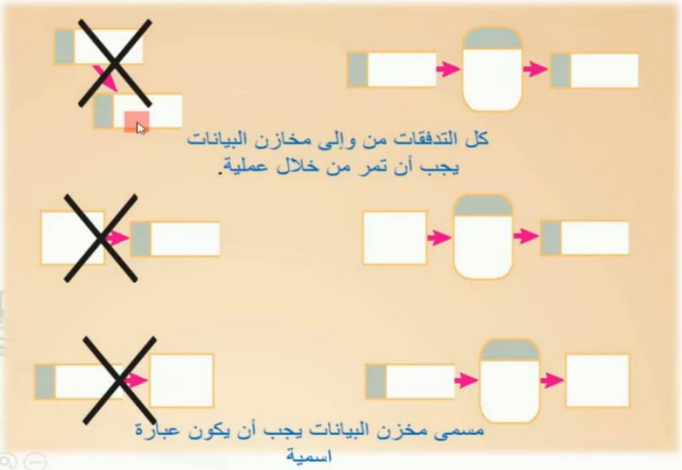
تدفق البيانات(Data Flow)

- لها اتجاه واحد فقط بين الرموز
- الشوكة (مفرق الطريق) يوضح أن نفس البيانات تذهب من مكان إلى مكانيين

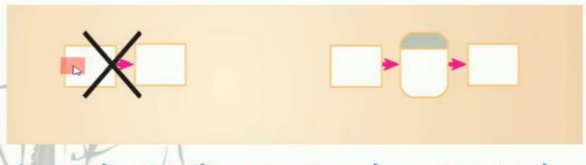
قواعد تدفق البيانات Data Flow



مخزن البيانات Data Store



Source/Sink الكيان الخارجي

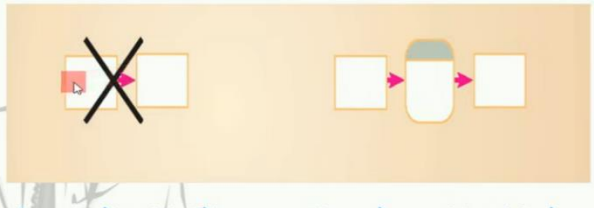


- البيانات لا تتحرك مباشرة بين الكيانات الخارجية ولكن تتحرك البيانات بينهم من خلال عملية.

Interactions between external entities without intervening processes are outside the system and therefore not represented in the DFD.

- وصف الكيان الخارجي يكون بإسم

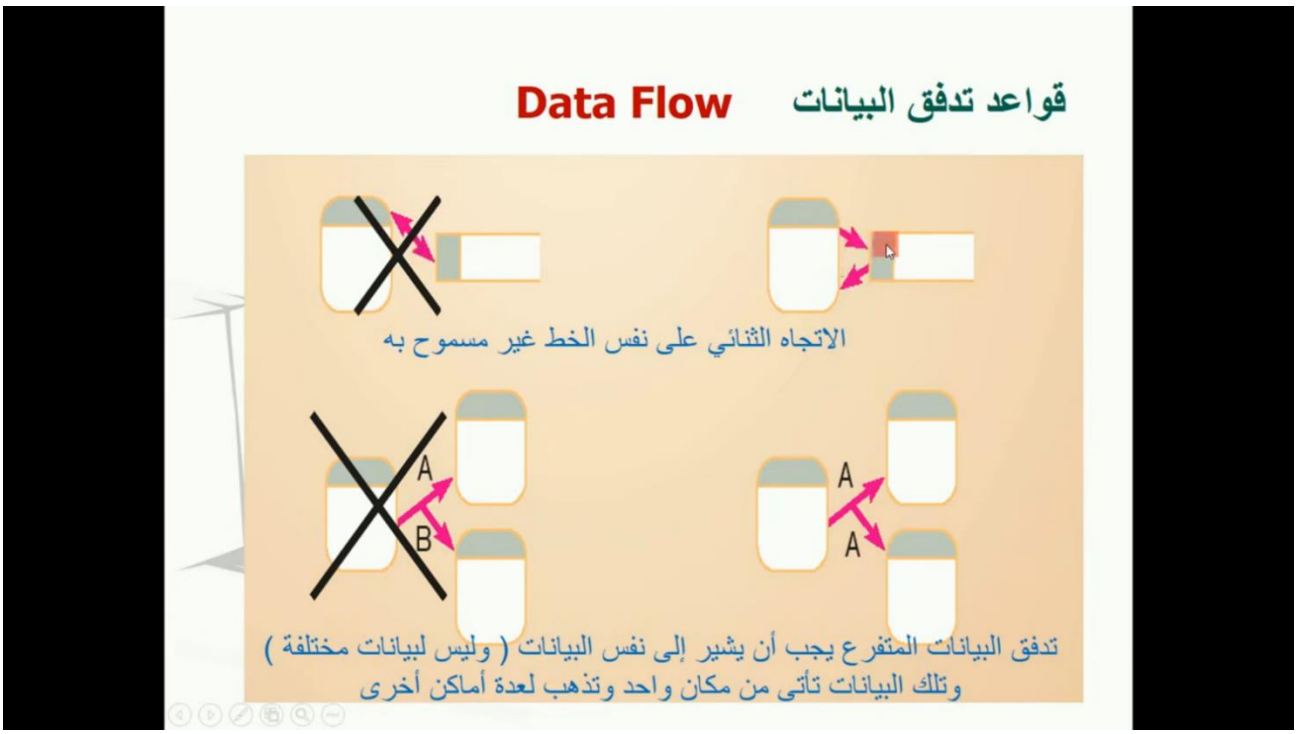
Source/Sink الكيان الخارجي

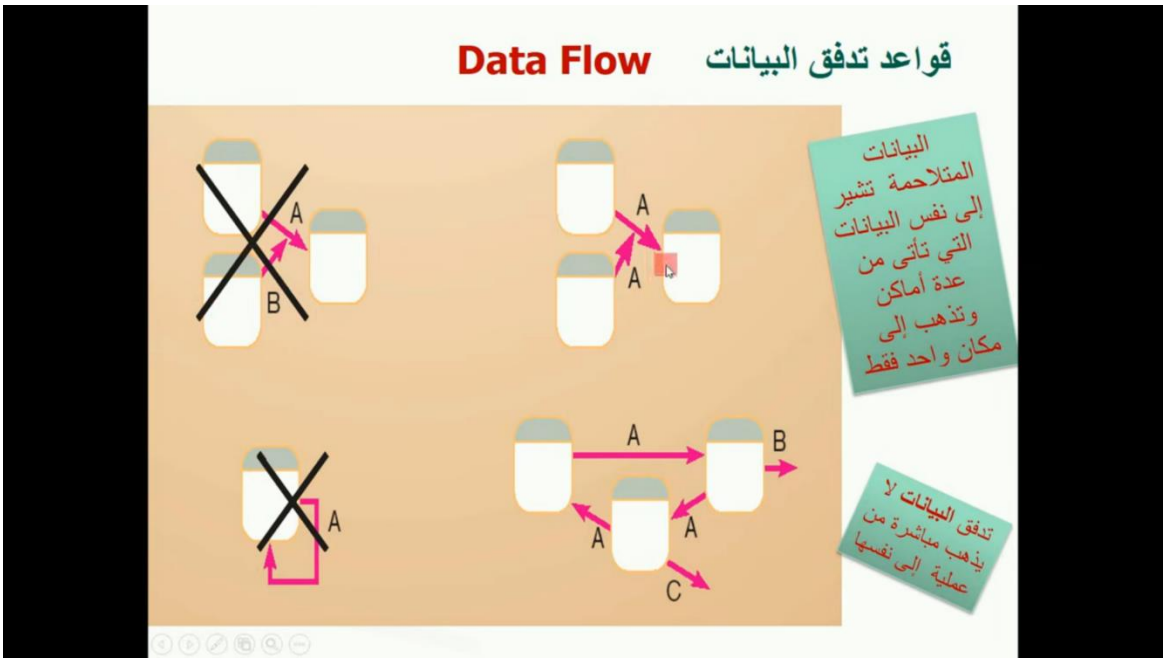


- البيانات لا تتحرك مباشرة بين الكيانات الخارجية ولكن تتحرك البيانات بينهم من خلال عملية.

Interactions between external entities without intervening processes are outside the system and therefore not represented in the DFD.

- وصف الكيان الخارجي يكون بإسم


Data Flow
قواعد تدفق البيانات
الاتجاه الثنائي على نفس الخط غير مسموح به
A
B
A
A
تدفق البيانات المتفرع يجب أن يشير إلى نفس البيانات (وليس لبيانات مختلفة)
وتلك البيانات تأتى من مكان واحد وتذهب لعدة أماكن أخرى


Data Flow
قواعد تدفق البيانات
A
B
A
A
A
A
B
A
C
البيانات المتلاحمة تشير إلى نفس البيانات التي تأتى من عدة أماكن وتذهب إلى مكان واحد فقط
تدفق البيانات لا يذهب مباشرة من عملية إلى نفسها