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

المحاضرة الثالثة

مخطط Data flow diagram

إعداد :
م. علي الابراهيم
م.وائل رجوب

مقدمة : تحليل مستويات مخطط تدفق البيانات(DFD)

في سياق بناء نظم معلومات فعالة، يُعد فهم تدفق البيانات داخل النظام خطوة جوهرية في تحويل المتطلبات إلى تصميم منطقي قابل للتنفيذ. تعتمد هذه المحاضرة على تحليل مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram) كمكوّن أساسي في مرحلة التحليل، حيث يُستخدم لتصوير العمليات، الكيانات الخارجية، ومخازن البيانات بطريقة منهجية.

من خلال هذا التحليل، سيتمكن الطالب من التمييز بين المستويات المختلفة لمخطط DFD ، وفهم كيفية الانتقال من التصور العام إلى التفاصيل الدقيقة، مما يعزز القدرة على تصميم نظم معلومات دقيقة، قابلة للتنفيذ، وتستجيب بفعالية لاحتياجات المستخدمين.

مستويات المخطط

توجد مستويات مختلفة من مخطط تدفق البيانات، تبدأ بالمستوى الأعلى والأكثر عمومية وصولًا إلى المستويات الأكثر تفصيلاً :

المستوى البيئي :(Environmental Diagram) يسمى أيضاً مخطط السياق (Context Diagram)، وهو أبسط مستوى يوضح النظام ككل كنقطة واحدة، والكيانات الخارجية التي يتفاعل معها.

المستوى 0 :(Level 0) يفكك مخطط السياق إلى العمليات الرئيسية للمنظومة، لكنه يظل عاماً.

المستويات التفصيلية: توضح كل عملية من عمليات المستوى 0 بتفصيل أكبر، وقد تتكرر هذه العملية لمستويات متعددة للوصول إلى التفاصيل الدقيقة.

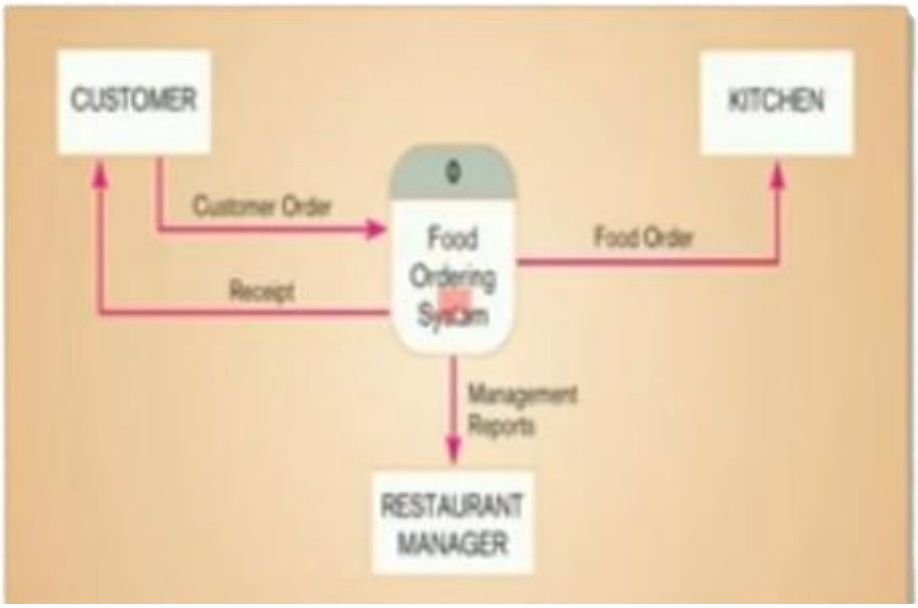
أولاً: بناء مخطط السياق (المخطط البيئي) Context Diagram

هو صورة عامة للنظام وتلك الصورة:

- ❖ تبين حدود النظام مع محيطه وبيئته الخارجية.
- ❖ تحتوى على عملية واحدة فقط تمثل كل النظام.
- ❖ لا تحتوى على مخازن بيانات.
- ❖ تحتوى على الكيانات الخارجية التي تقع خارج حدود النظام ولكن تتفاعل معه.
- ❖ تحتوى على تدفقات البيانات من وإلى النظام ومن وإلى الكيانات الخارجية.

مثال بسيط لنظام طلب وجبة مطعم يقوم الزبون بطلب وجبة ويقوم المطبخ باستقبال طلبه ويقوم المدير بتسجيل تقارير

- ➢ ثلاث كيانات وعملية معالجة واحدة



يقوم الزبون بطلب وجبة يتم معالجة طلبه وارسالها الى المطبخ ثم يرد النتيجة الى الزبون ويرسل التقرير الى المدير

توضيح بسيط : في هذا المخطط لا يوجد تفصيل لعمليات المعالجة لأننا نتكلم عن عملية معالجة واحدة ولكن لا نعلم ما يحدث بها

مثال 2:

الوصف الإجرائي:

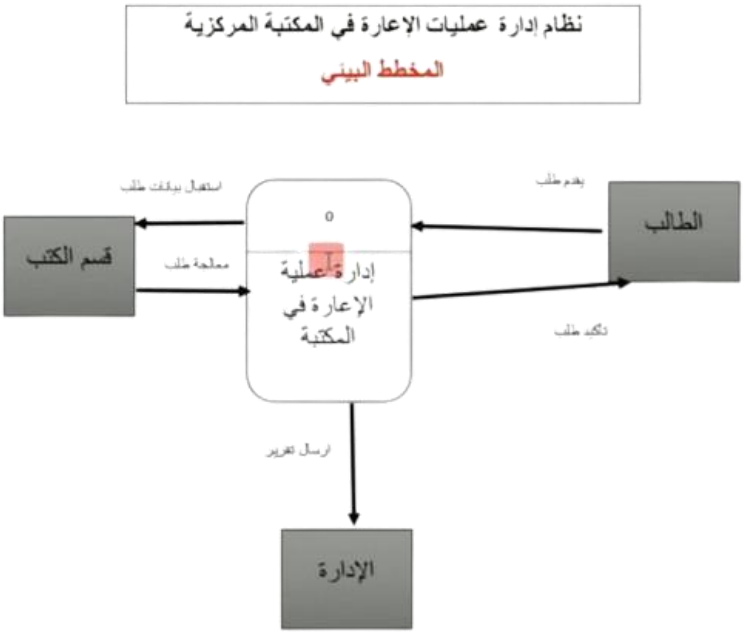
1- يقوم المشترك (الطالب، المدرس، الموظف، الزائر الخ) بتقديم طلب الإعارة من خلال النظام إلى قسم الكتب حيث يحفظ الطّلب في ملف طلبات الإعارة.

2- يقوم قسم الكتب بمعالجة الطلب الموجود في ملف طلبات الإعارة.

3- يقوم قسم الكتب بتسجيل بيانات الكتب التي يتم إعارتها في ملف المشترك.

4- يقوم قسم الكتب بتأكيد الطلب بالموافقة على عملية الإعارة وإرسال التأكيد للمشترك.

5- يقوم قسم الكتب بإبلاغ الإدارة بتفريغ حول عملية الإعارة التي تمت.



- يقوم الطالب بتقديم طلب ويتم معالجة طلبه واستقباله في قسم الكتب وارسال تأكيد لطالب وارسال تقرير للإدارة

الان سوف نتحدث عن المخطط الصفري او المخطط العام ونرسم نفس المثال بطريقة تفصيلية

ثانياً: بناء المخطط الصفري (المخطط العام):

- عرف العمليات التي يمكنها تنفيذ العمل اللازم لإنتاج المخرجات ومعالجة المدخلات الموجودة في مخطط السياق. وعادة تكون العمليات في المستوى الصفري هي العمليات الرئيسية في النظام والتي تعبر عن وظائف النظام الرئيسية.
- عرف مخازن البيانات التي تراها لازمة لتخزين البيانات الناتجة من هذه التجزئة.
- صل العمليات الناتجة من التجزئة بتدفقات البيانات المناسبة. إذا لزم الأمر.
- صل العمليات والكيانات الخارجية بتدفقات البيانات المناسبة.
- صل العمليات ومخازن البيانات بتدفقات البيانات المناسبة.

الان سوف نضع نفس المثال

الوصف الإجرائي:

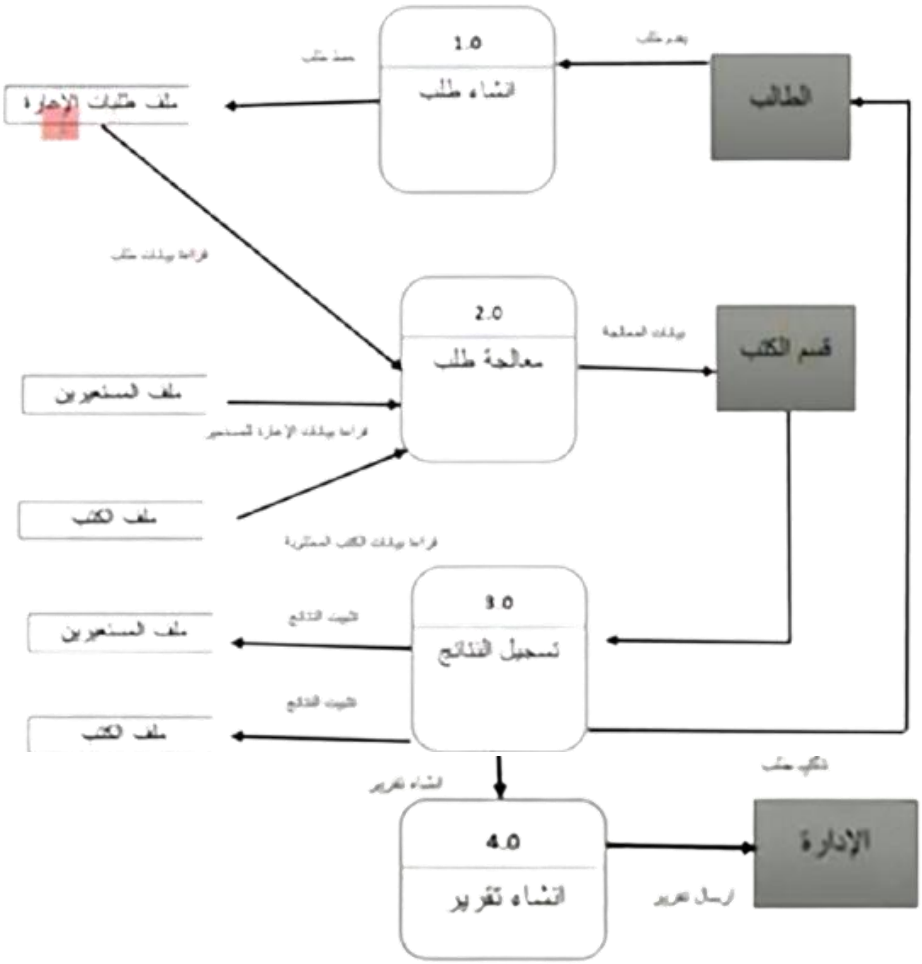
1- يقوم المشترك (الطالب، المدرس، الموظف، الزائر الخ) بتقديم طلب الإعارة من خلال النظام إلى قسم الكتب حيث يحفظ الطّلب في ملف طلبات الإعارة.

2- يقوم قسم الكتب بمعالجة الطلب الموجود في ملف طلبات الإعارة.

3- يقوم قسم الكتب بتسجيل بيانات الكتب التي يتم إعارتها في ملف المشترك.

4- يقوم قسم الكتب بتأكيد الطلب بالموافقة على عملية الإعارة وإرسال التأكيد للمشترك.

5- يقوم قسم الكتب بإبلاغ الإدارة بتفريغ حول عملية الإعارة التي تمت.



1. **يقوم الطالب بانشاء طلبه ضمن العملية 1.0 (انشاء طلب)**
2. **سوف يتم تخزين طلبه في المخزن (ملف طلبات الاعارة) ويتم ارسال هذا الطلب الى عملية المعالجة الثانية 2.0 (معالجة الطلب)**
3. **ولتكتمل عملية معالجة الطلب ستحتاج الى التأكد من (ملف المستعيرين) بان المستعيرليس عليه رسوم من قبل**
4. **والتاكد من (ملف الكتب) بأن الكتاب المطلوب موجود**
5. **يتم حينها معالجة الطلب وارساله الى قسم الكتب**
6. **يقوم قسم الكتب بارسال البيانات الى العملية 3.0 (تسجيل النتائج)**
7. **تقوم العملية 3.0 (تسجيل النتائج) من تحديث كل من (ملف المستعيرين وملف الكتب)**
8. **وارسال النتيجة الى الطالب**

9. **ترسل العملية 3.0 (تسجيل النتائج)البيانات الى العملية 4.0 (انشاء تقرير) ليتم الارسال الى الادارة**