

توصيف العمليات

Process Description



د. أحمد تيسير

توصيف العمليات Process Description



توصيف العمليات وظيفة مرتبطة بمخططات تدفق البيانات. ويقصد بتوصيف العمليات توصيف كافة العمليات في مخطط تدفق البيانات DFD, يسرد وصف العملية تفاصيل القواعد التي تحكم العمل الذي تؤديه العملية, كما يشرح كيف تتحول المدخلات إلى مخرجات من خلال العملية.

تتم عملية توصيف العمليات المتضمنة بأدنى مستوى من مستويات تدفق البيانات أي العمليات التفصيلية و ليس للعمليات الرئيسية لأن ما نريد ذكره هو العمل الذي يحدث, وكل العمل الفعلي يحدث عند أدنى مستوى, أما العمليات الرئيسية فهي أدوات توثيق فقط تسمح بتجزئة النظام

طرق توصيف العمليات



توجد أربعة أنواع من أدوات التوثيق يمكن أن تستخدم في توصيف العمليات:

اللغة الهيكلية (Structured Language)

أشجار القرارات (Decision Trees)

جدول القرارات (Decision Table)

خرائط التدفق (Flow Chart)

شجرة القرارات (Decision Tree)



شجرة القرار هي عبارة عن أداة تحليل تستخدم لتوصيف عملية أو علاقة في نظام. وعادة ما يتم استعمالها كمخطط لتوضيح الأفعال التي تنفذ في الحالات (الشروط) المختلفة.

شجرة القرارات (Decision Tree)



استخدام شجرة القرار:

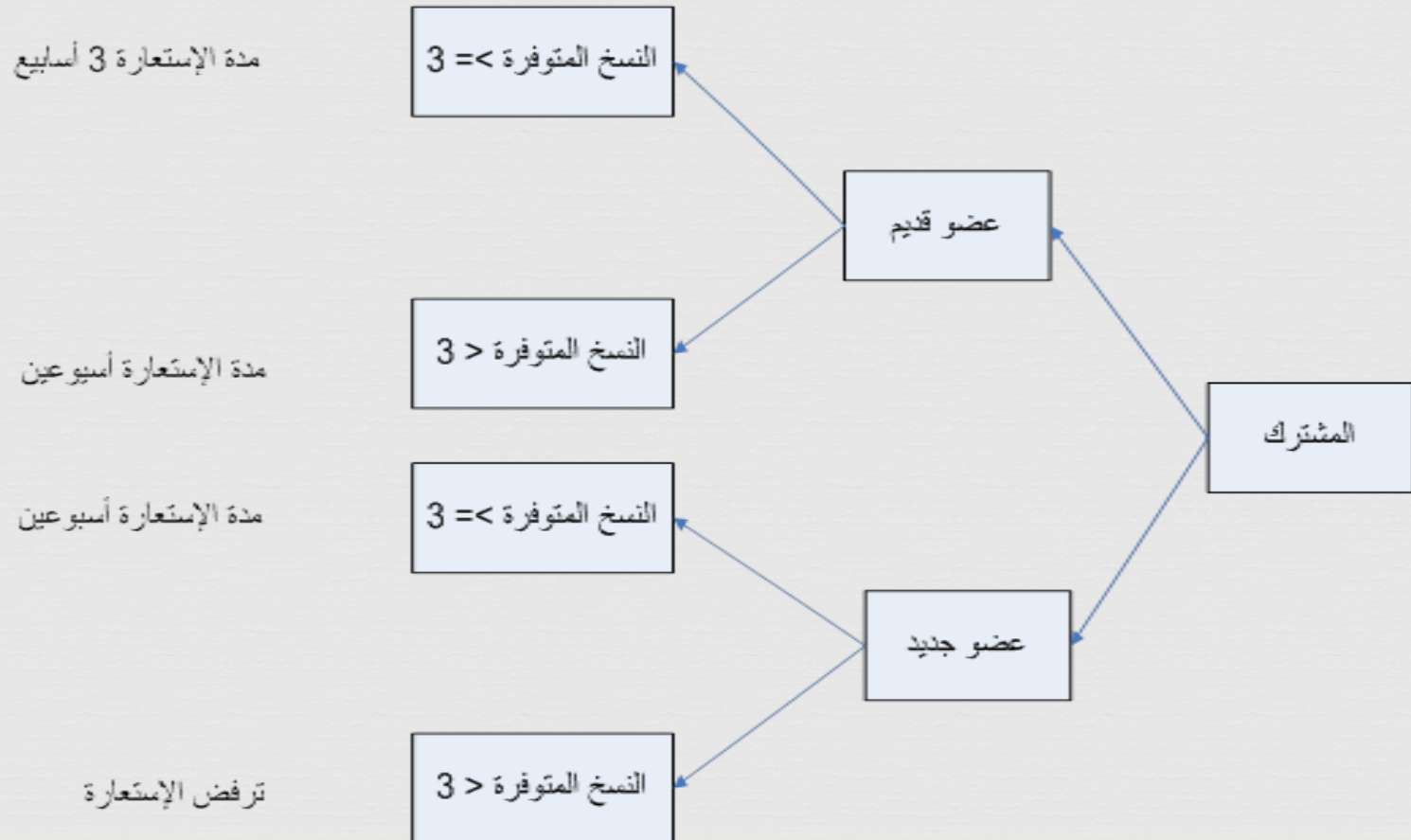
☞ تتعامل شجرة القرار مع السياسات ذات التفرع المتعدد مثل حساب تخفيضات

المبيعات ومكافئات الانتاج وحساب الأجور.

☞ تستخدم عندما يكون عدد الافعال صغيراً ويمكن توضيح كل الاحتمالات.

☞ من الأفضل استخدامها للتحقق من المنطق وعندما تكون القرارات غير معقدة.

شجرة القرارات (Decision Tree)



جدول القرارات (Decision Table)



جدول القرار هو عبارة عن أداة تحليل وتصميم تبين المنطق الذي يربط بين الحالات و الأفعال .وهو عادة يكون على هيئة مصفوفة (صفوف وأعمدة). تستخدم جداول القرارات لتوصيف العمليات المعقدة ذات الشروط الكثيرة.

جدول القرارات (Decision Table)



الجدول التالي يوضح مكونات جدول القرارات

الشروط المحتملة (conditions)	اجابات الشروط (Condition entries)
الأفعال أو القرارات المحتملة (actions)	القرارات المتخذة (Action entries).

جدول القرارات (Decision Table)



خطوات تكوين جدول القرارات

- ❧ تحديد توصيف العملية بدقة.
- ❧ تحديد كافة الشروط المحتملة.
- ❧ تحديد كافة الأفعال المحتملة.
- ❧ تحديد كافة القرارات المتخذة في جميع الحالات.
- ❧ رسم الجدول ذي القطاعات الأربعة
- ❧ تقسيم الجدول الى سطور بحيث يكون عدد سطور الجزء العلوي مساوياً لعدد الشروط, وعدد سطور الجزء السفلي مساوياً لعدد القرارات المحتملة.
- ❧ تقسيم الجزء الأيسر من الجدول الى أعمدة بحيث :
عدد الأعمدة = n (عدد الشروط)
- ❧ الاجابة عن الشروط بنعم أو لا (Y or N)
- ❧ وضع X أمام القرار المناسب لكل عمود

جدول القرارات (Decision Table)



جميع الإجابات للشروط المحتملة				الشروط
لا	لا	نعم	نعم	الكتاب متوفر العضوية سليمة
لا	نعم	لا	نعم	
القرارات المتخذة				الأفعال
			X	يتم تنفيذ طلب الإستعارة
X	X	X		يرفض طلب الإستعارة

جدول القرارات (Decision Table)



جميع الإجابات للشروط المحتملة			الشروط
لا	نعم	نعم	الكتاب متوفر العضوية سليمة
-	لا	نعم	
القرارات المتخذة			الأفعال
		X	يتم تنفيذ طلب الإستعارة
X	X		يرفض طلب الإستعارة

جدول القرارات (Decision Table)



مزايا جدول القرارات:

- تظهر بوضوح العلاقة بين الشروط والأفعال أو القرارات المترتبة عليها
- تساعد في تسهيل إدراك أن كثيراً من العمليات التي تنفذ هي نتاج لتوافر شروط معينة.
- تساعد في ضمان تغطية شاملة لكل البدائل المتاحة.
- تساعد في فحص واكتشاف أوجه عدم تناسق وعدم أهمية بعض القواعد.
- يسهل ترجمتها إلى برامج للحاسب.

خرائط التدفق Flow Charts



رسم توضيحي يبين التسلسل المنطقي لسير العمليات اللازمة لحل
مسألة محددة وذلك باستخدام رموز وأشكال هندسية متفق عليها حيث
تصف هذه الرموز والأشكال العمليات المحددة.


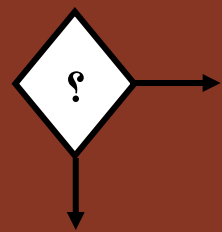


خرائط التدفق Flow Charts



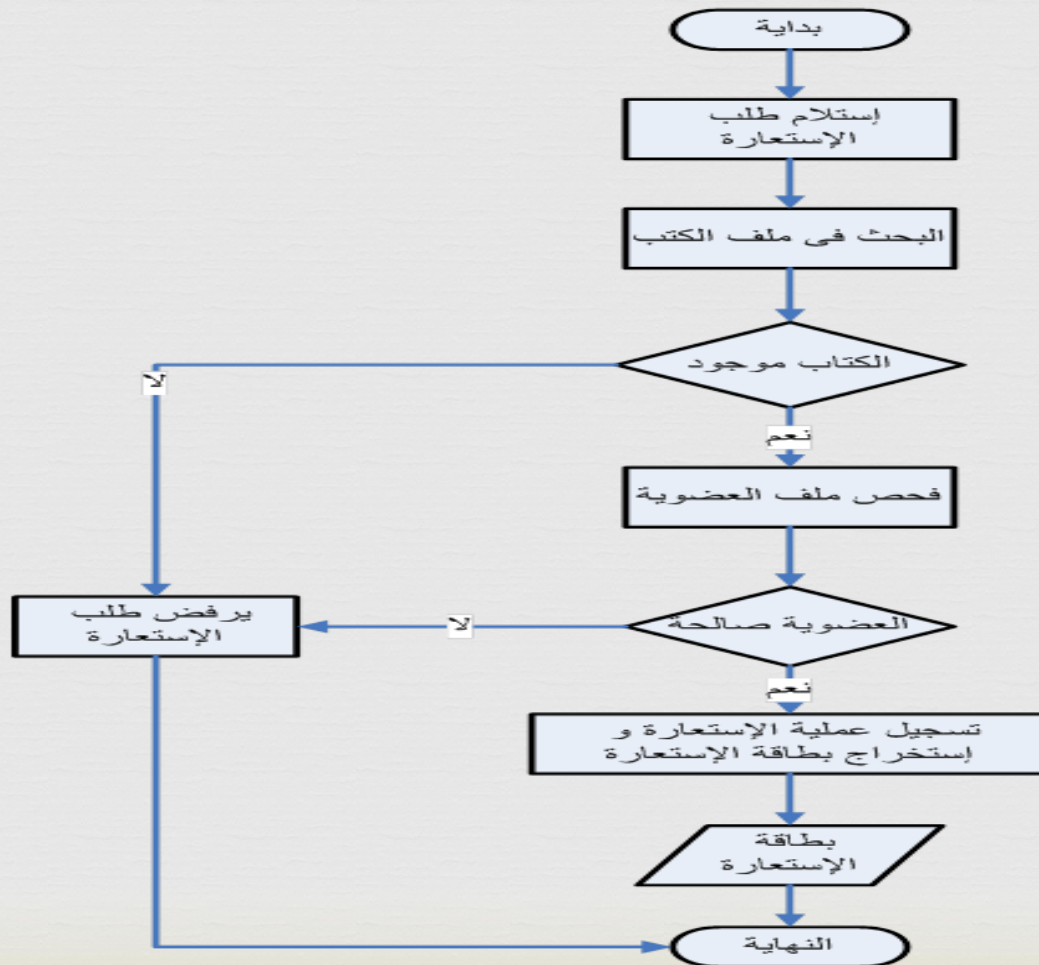
رمز طرف المخطط (بداية أو نهاية) ويستعمل ليدل على بداية ونهاية مخطط سير العمليات.	START / END -1 
رمز إدخال وإخراج يستعمل لإدخال البيانات أو لاستخراج النتائج.	INPUT / OUTPUT-2 
الأفعال أو التشغيل أو التعليمات مثل : دراسة, كتابة, تسجيل ... الخ	PROCESSING-3 

خرائط التدفق Flow Charts



<p>خطوط التوصيل واتجاه السير</p>	<p>Flow Lines -4</p> 
<p>رمز اتخاذ القرار يستعمل في حالات فحص قيمة معينة لاتخاذ قرار معين بالاعتماد على القيمة المفحوصة. ويكون مخرجاتها إما (YES , NO) وتكون كالآتي :</p> 	<p>DECISION-5</p> 
<p>رمز التوصيل (الربط)</p>	<p>Connector-6</p> 

خرائط التدفق Flow Charts



خرائط التدفق Flow Charts



مزايا خرائط تدفق البرامج:

- ✧ تصور الخطوات التفصيلية المنطقية والدقيقة لتشغيل البيانات والقيام بالعمليات المختلفة للوصول إلى النتائج المطلوبة بطريقة سهلة ومبسطة.
- ✧ تساعد خرائط تدفق البرامج في التفكير المنطقي لحل المشاكل المعقدة.
- ✧ تعتبر خرائط تدفق البرامج من أهم الوسائل والأدوات اللازمة لمراجعة خطوات تشغيل البيانات وتجنب واكتشاف الأخطاء مما يوفر كثيراً من الوقت والجهد في كتابة البرنامج.
- ✧ تعتبر وسيلة اتصال فعالة ويسهل تحويلها إلى برنامج، لذا فإنها تستخدم كوسيلة لتغطية الفجوة بين محلي النظم ومعدّي البرامج.

نمذجة النظام System Modeling



يقصد بعملية نمذجة النظام بناء النماذج التي تصف النظام و تتم هذه العملية في مرحلتى تحليل النظام و تصميم النظام بإستخدام مجموعة من الأدوات و المخططات و التي تتناسب مع كل مرحلة

النموذج المادي للنظام القائم (Physical system Model)



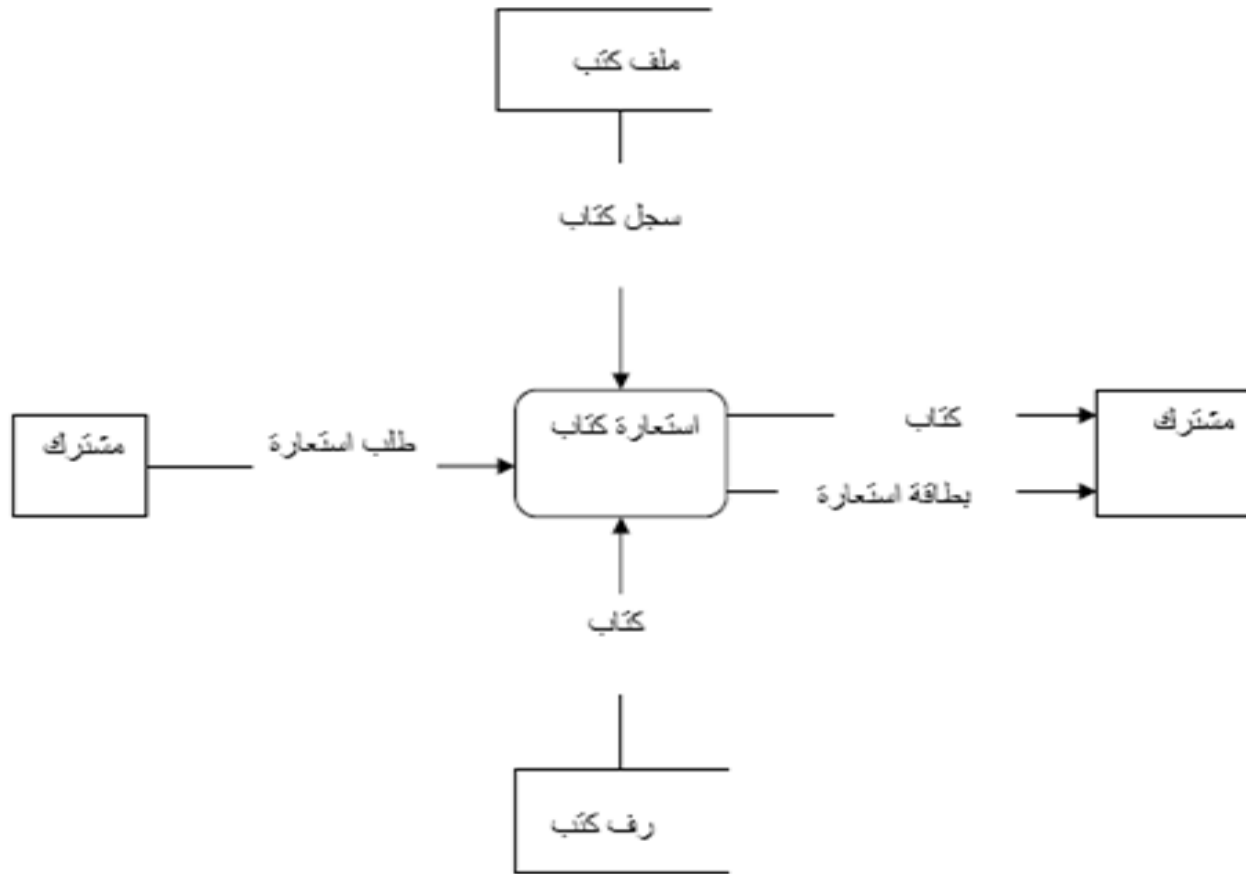
يمثل النموذج المادي الشكل المادي للنظام الذي تجري دراسته وطريقة تنفيذ عملياته ووظائف المختلفة, ويتم بناءه على ضوء المعلومات والحقائق التي يقوم محلل النظم بجمعها وتحليلها. يستطيع محلل النظم معرفة كيفية أداء النظام القائم ومعرفة الوظائف غير الجوهرية ونقاط القصور والضعف في النظام القائم.

النموذج المادي للنظام القائم (Physical system Model)

خطوات إعداد النموذج المادي (الطبيعي) للنظام القائم:

- ❧ تحديد المكونات الوظيفية للنظام وتحديد العلاقات وتدفقات البيانات باستخدام المخطط البيئي (Context) والمخطط العام لتدفق البيانات.
- ❧ مراجعة المخططات مع أصحاب الشأن والتأكد من دقة وصحة المخططات.
- ❧ رسم المخططات التفصيلية لتدفق البيانات الى أدنى مستوى.
- ❧ تكون كلها مادية توضح كيف يتم العمل.

النموذج المادي للنظام القائم (Physical system Model)



النموذج المنطقي للنظام القائم (Logical system Model)

يركز النموذج المنطقي على العمليات الجوهرية في النظام،
مهملاً جميع التفاصيل عن كيفية أدائها. يتم تحويل
المخططات المادية لتدفق البيانات الى مخططات منطقية.

النموذج المنطقي للنظام القائم (Logical system Model)

خطوات إعداد النموذج المنطقي للنظام القائم:

- حذف جميع العمليات غير الجوهرية الموجودة في المخططات المادية, وهي تلك العمليات التي لا يتم فيها احداث تغيير على البيانات.
- تحويل العمليات المادية (Physical) الى عمليات منطقية (Logical), من خلال دمج عمليتين في عملية منطقية وتغير التسميات المادية الى تسميات منطقية.
- حذف كافة التفاصيل المادية.
- اعادة تنظيم مخازن البيانات.
- تعديل رسم ال DFD ليتفق مع مخازن البيانات.

النموذج المنطقي للنظام القائم (Logical system Model)

