

مخططات تدفق البيانات

تعتبر مخططات تدفق البيانات (Data Flow Diagrams (DFD) من أهم الأدوات المستخدمة في نمذجة الأنظمة System Modeling. ولقد استخدمت هذه المخططات في العام 1978 لأول مرة في المنهجيات الهيكلية لتحليل الأنظمة Structured System Analysis Methodology، ثم انتشر استخدامها بشكل سريع نظراً لبساطتها وسهولة استخدامها ودقتها في تمثيل الأنظمة ومكوناتها المختلفة.

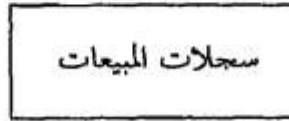
عناصر مخططات تدفق البيانات

أ) العملية Process : إن المكون الرئيسي لمخططات التدفق هو عمليات النظام، والعملية هي أي عمل أو مهمة أو وظيفة محددة يتم إنجازها لتحويل البيانات الداخلة إليها إلى البيانات الخارجة منها Transformation of Data. يرمز للعملية في مخططات التدفق هذه بشكل دائرة يكتب في داخلها اسم العملية ورقمها. تسمية العملية تعكس الوظيفة المحددة لها، ويفضل أن تتكون التسمية من كلمتان أو ثلاثة وتكون الكلمة الأولى عبارة عن فعل نشط Active Verb مثلاً احسب الضريبة، أدخل العنوان، احصل على السعر وهكذا. ولذلك فإن التسميات العامة أو غير الواضحة مثل "عالج السجل" أو "عدل العنوان" يجب تجنب استخدامها.

ب - مخزن البيانات Data Store

يستخدم هذا العنصر لتمثيل مخازن البيانات الموجودة في النظام، ومخزن البيانات هو عبارة عن مستودع أو مكان تستقر فيه البيانات بشكل دائم أو مؤقت حتى تظهر الحاجة إليها من قبل عمليات النظام، ويمكن أن تكون هذه المخازن عبارة عن ملفات يدوية، أي مجموعة بطاقات ووثائق، أو بشكل أشرطة أو أقراص ممغنطة أو غيرها.

يرمز لمخازن البيانات في مخططات تدفق البيانات بشكل مستطيل مفتوح من أحد جوانبه ويكتب فيه اسم المخزن. على النحو التالي:



تسمى مخازن البيانات عادة باسم الجمع للسجلات الموجودة فيها فمثلاً سجلات الزبائن أو سجلات المواد أو غيرها، ولا تتم في مخازن البيانات أية عمليات تحويل بل تكون البيانات الخارجة منها هي نفس البيانات المدخلة إليها، أما اتجاهات الأسهم فتبين حركة البيانات منها واليها، وتقوم العمليات Processes بإدخال البيانات إلى مخازن البيانات واسترجاعها منها،

ج) تدفق البيانات Data Flow:

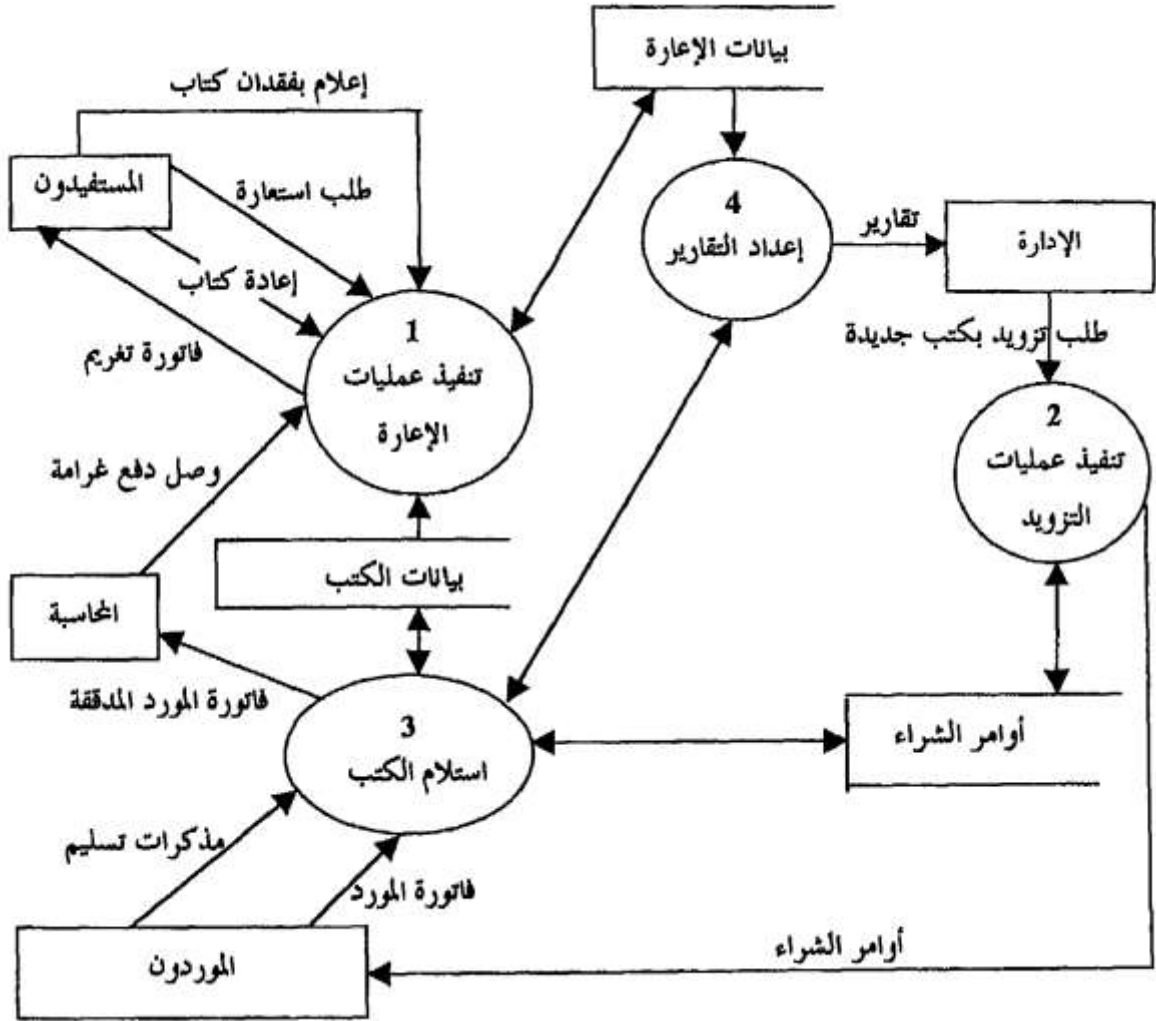
يستخدم هذا العنصر لتمثيل حركة البيانات داخل النظام (أي بين عمليات النظام المختلفة، وكذلك لتمثيل حركة البيانات بين عناصر البيئة الخارجية وعمليات النظام).

ويرمز لتدفق البيانات بشكل سهم يكتب فوقه اسمه، وتدفق البيانات هو عبارة عن حزمة Package أو دفعة Batch، أو شحنة من البيانات يتم إرسالها من عملية إلى أخرى أو يتم استلامها من خارج النظام، أو إرسالها من قبل عملية معينة إلى عناصر خارج النظام. ولذلك فإن تدفقات البيانات تمثل حركة البيانات

د) الكينونة الخارجية External Entity:

يستخدم هذا العنصر في مخططات تدفق البيانات لتمثيل الكينونات الخارجية للنظام، أي عناصر البيئة الخارجية للنظام التي تتبادل البيانات معه، فالنظام يمكن أن يحصل على البيانات من هذه العناصر أو يزودها بالمعلومات اللازمة لها، ففي نظام المبيعات يكون الزبائن عبارة عن كينونة خارجية يتلقى منهم طلبات المبيعات ويرسل إليهم البيانات المتعلقة بتسليم المنتجات أو الخدمات المطلوبة والفواتير الخاصة بهذه المبيعات.

يرمز للكينونات الخارجية هذه، والتي تسمى أيضا Terminators في مخططات تدفق البيانات بشكل مستطيل يكتب في داخله اسم الكينونة. وبشكل عام فإن الكينونة الخارجية هي شخص أو جهة أو منظمة تقع خارج حدود النظام الذي تجري دراسته، ويكون لها علاقة مباشرة مع النظام، إما بتوريد البيانات إليه أو أن النظام يورد لها بيانات.



ويتضح من هذا الشكل أعلاه أن نظام المكتبة المبين مخططه في الشكل ، يحتوي على أربعة عمليات رئيسة تم ترقيمها وتسميتها على النحو التالي:

- 1- إعارة الكتب
- 2- التوريد بالكتب (شراء الكتب)
- 3- استلام الكتب
- 4- إعداد التقارير الإدارية