

نمودار جریان داده

Data Flow Diagram

معرفی عناصر اصلی

نمودار جریان داده یا DFD از چهار عنصر تشکیل شده است (شرکت ایزایران (الف)، ۱۳۸۱):

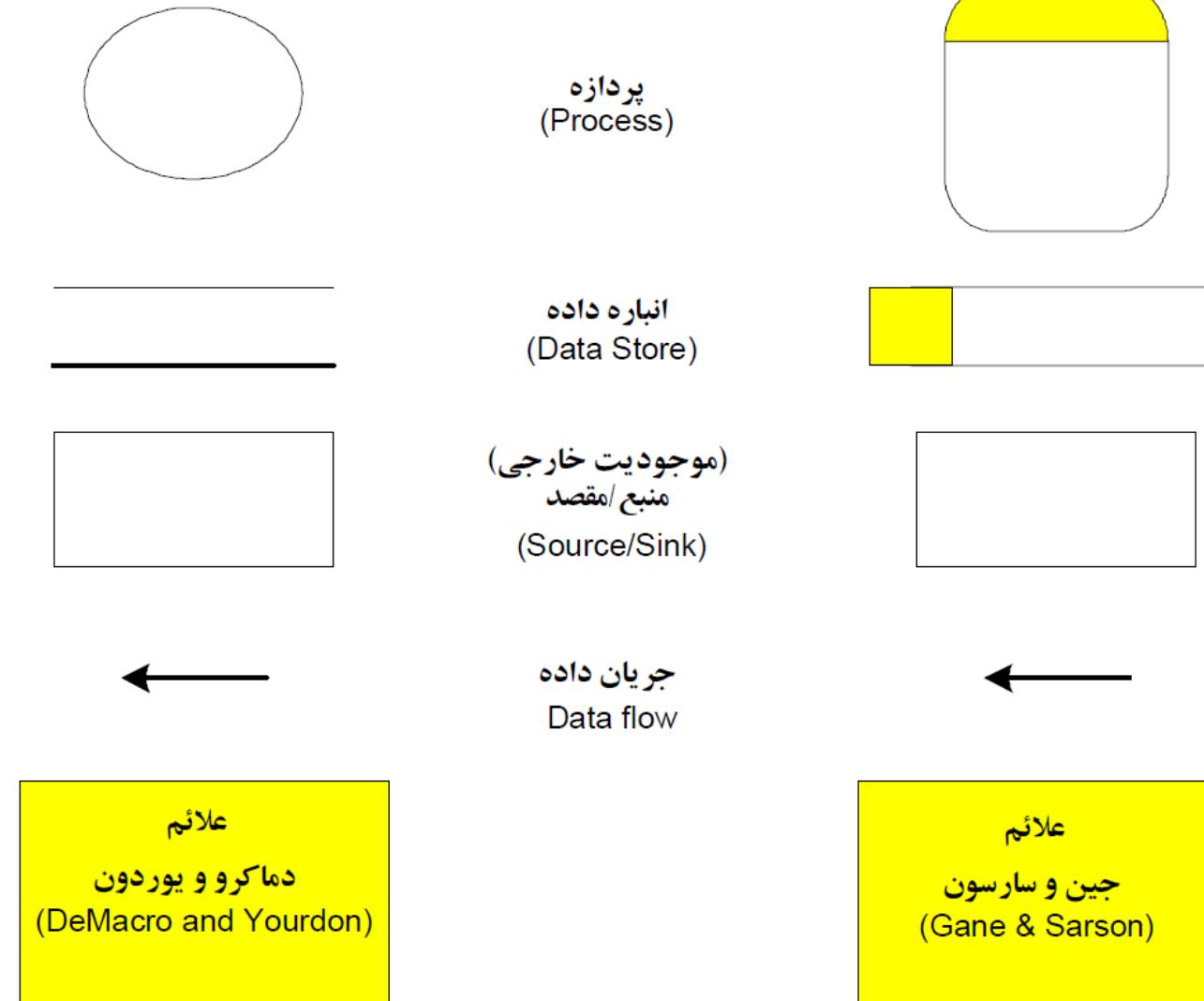
- ▶ **پردازه (Process)**: عبارتست از فعالیت یا کاری که باید روی داده ها صورت گیرد به نحویکه منجر به تبدیل، ذخیره، یا توزیع شدن آنها شوند.
- ▶ **موجودیت خارجی (Actor)**: یک مبداء جائیست که داده ها از آنجا منشاء می گیرند و یک مقصد جائیست که داده ها به آنجا ختم می شوند. به مبداء/مقصد، موجودیت خارجی گفته می شود چرا که آنها خارج از سیستم اصلی قرار می گیرند.
- ▶ **جريان داده (Data Flow)**: یک جریان داده عبارتست از حرکت یک داده از نقطه ای به نقطه ای دیگر از سیستم .
- ▶ **انباره داده (Data Store)**: یک انباره داده عبارت است از داده ای که حرکت ندارد و ساکن است . یک انباره داده نشان دهنده یکی از مکانهای فیزیکی است که داده ها می توانند در آن قرار گیرد. بعنوان مثال یک پوشه پرونده، یک یا چند فایل کامپیوتری.

از آنجا که منابع / مقاصد در خارج از سیستم اصلی قرار می گیرند، در بررسی آنها باید به پاره ای نکات توجه داشت. بطور مشخص باید موارد زیر را در نظر گرفت (شرکت ایزایران (الف)، ۱۳۸۱):

- ▶ تعاملی که بین منابع و مقاصد وجود دارد.
- ▶ اینکه یک منبع یا مقصد با اطلاعات چه می کند و نحوه عملکرد آن چیست (یعنی باید به منبع یا مقصد بعنوان یک جعبه سیاه نگاه شود).
- ▶ چطور می توان یک منبع یا مقصد را کنترل کرد یا اینکه آنرا طراحی مجدد نمود.
- ▶ توجه به روش هائی برای دسترسی مستقیم مقاصد به داده های ذخیره شده.

علائم مربوط به روش های "جین و سارسون" و "دماکرو و یوردون" در توصیف DFD

(شرکت ایزایران (الف)، ۱۳۸۱)



یک منبع یا مقصد می تواند یکی از موارد زیر باشد (شرکت ایزایران (الف)، ۱۳۸۱):

- ▶ یک سازمان یا واحد سازمانی دیگر که اطلاعاتی را به سیستم مورد بحث می فرستند یا از آن دریافت می کنند (عنوان مثال یک عمدۀ فروش یا یک معاونت دیگر).
- ▶ شخصی از داخل یا خارج از واحد کاری سیستم مورد بحث که به نوعی با سیستم در تعامل است (عنوان مثال یک مشتری، مدیر واحد و غیره).
- ▶ یک سیستم اطلاعاتی دیگر که نیازمند تبادل داده با سیستم مورد نظر است.

در DFD سه نوع نمودار مطرح است (شرکت ایزایران (ب)، ۱۳۸۱):

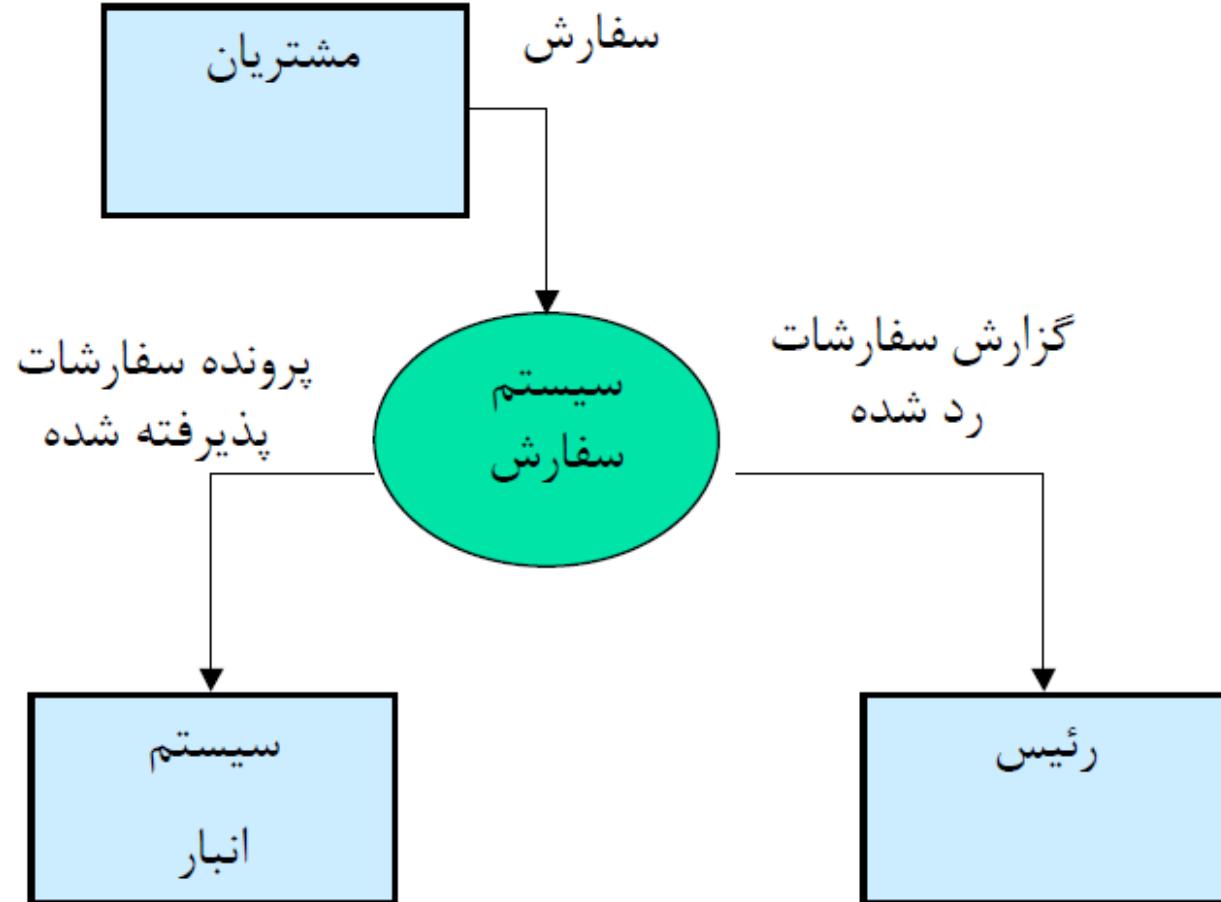
- ▶ نمودار متن
- ▶ نمودار صفر
- ▶ نمودار Π

نمودار متن:

- ▶ نموداری است که در بالاترین سطح تعریف می شود.
- ▶ ارتباط سیستم را با دنیای اطراف خود نشان می دهد.
- ▶ تنها از یک پردازه که قادر شماره شناسه است، تشکیل می شود.
- ▶ دید نمودار متن از سمت سیستم به سمت دنیای بیرون است.
- ▶ معمولاً در روی دیاگرام متن مشخص می کنند که هدف و منظور سیستم چیست و این نمودار از دید چه کسی بیان شده است.

مثال نمودار متن

(شرکت ایزایران (ب)، ۱۳۸۱):



هدف: توصیف نحوه
پردازش سفارشات
دیدگاه: رئیس شرکت

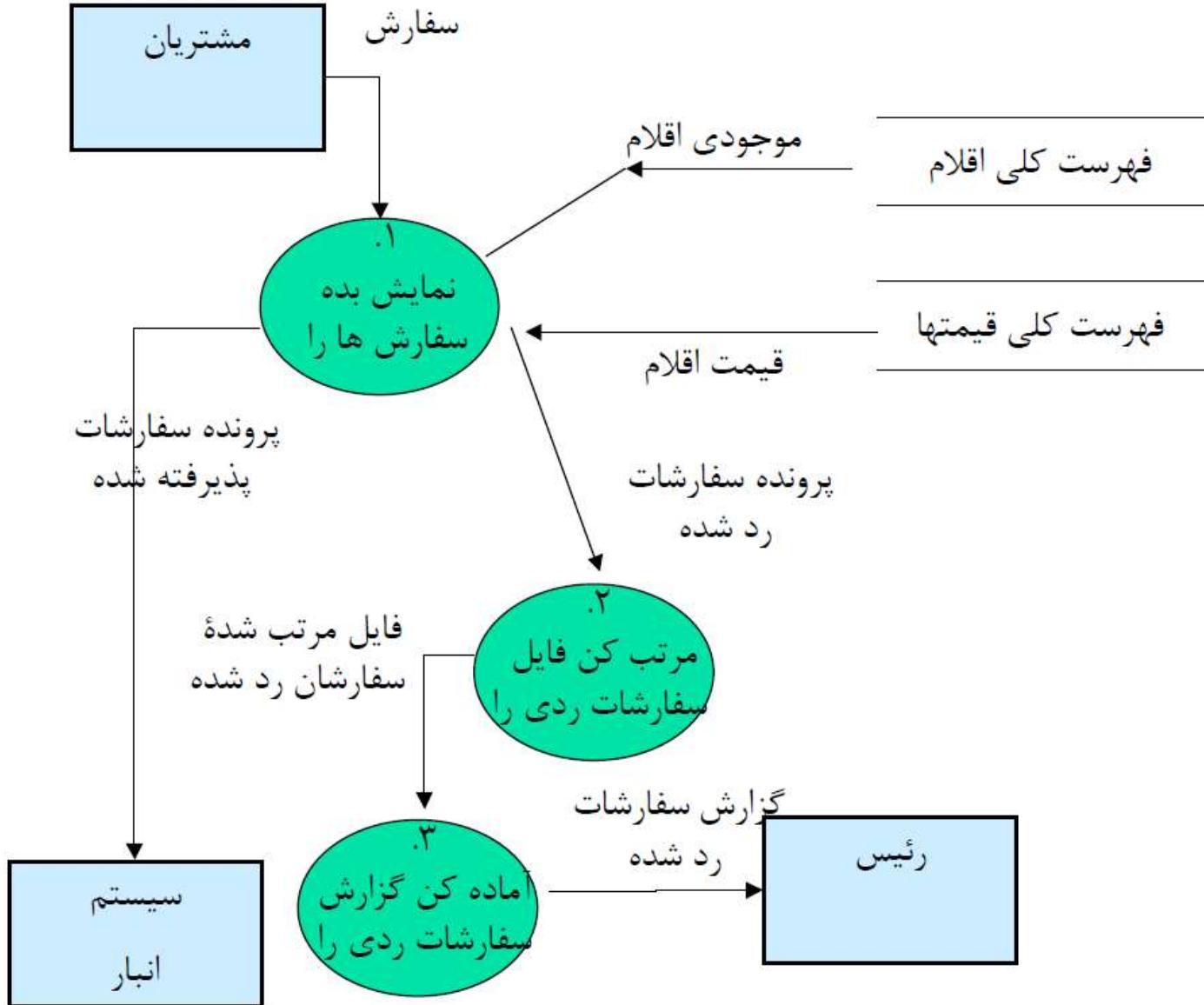
نمودار سطح صفر

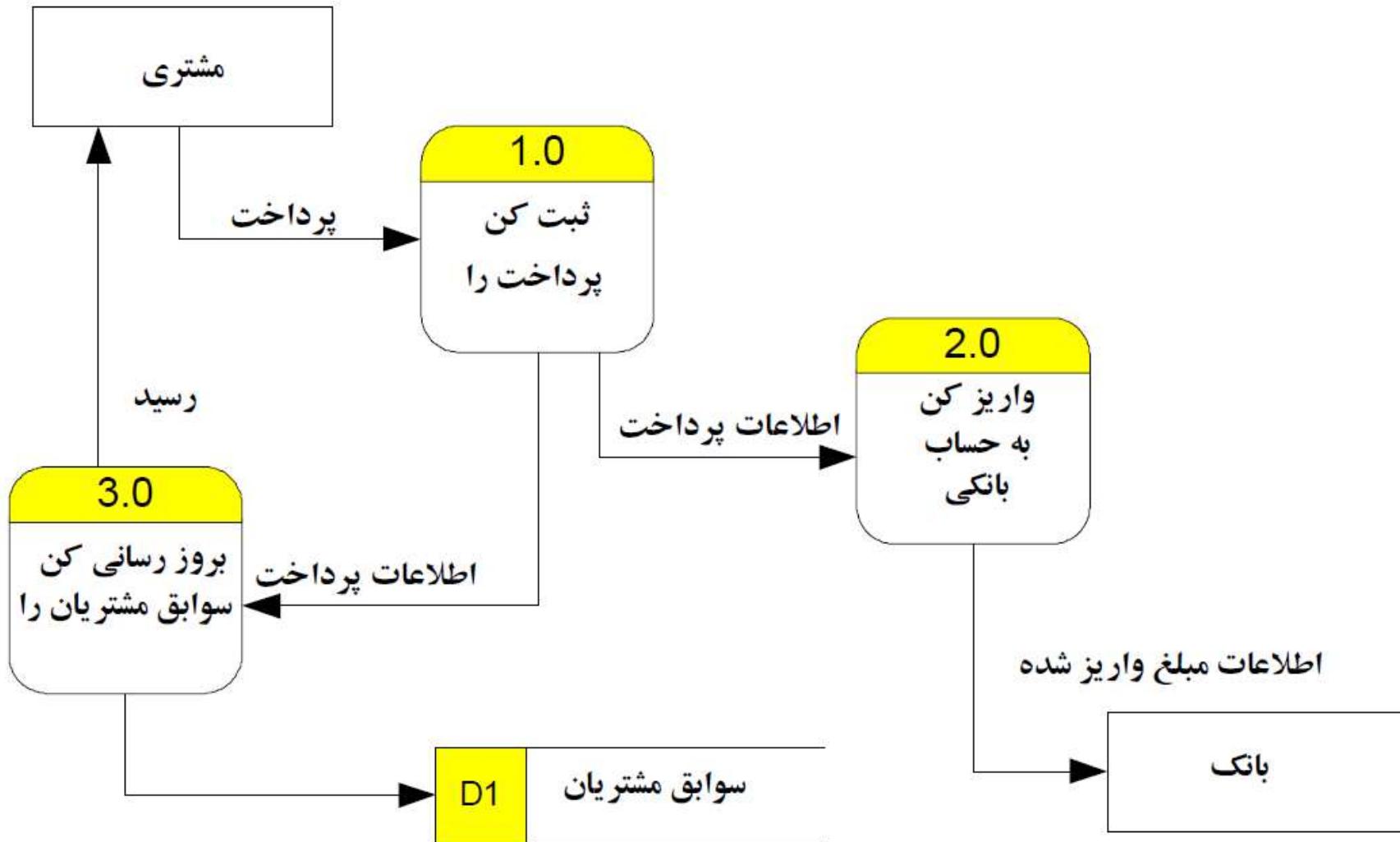
(شرکت ایزایران (ب)، ۱۳۸۱):

۱. نموداری که بلافاصله پس از نمودار متن قرار می‌گیرد، نمودار صفر است.
۲. جهت دید این نمودار از محیط اطراف سیستم به سمت داخل سیستم است.
۳. در واقع این نمودار تجزیه شدهٔ پردازهٔ نمودار متن است. پردازه‌ها بصورت ۱، ۲، ۳، ... شماره گذاری می‌شوند.
۴. تمام موجودیت‌های خارجی که در نمودار متن وجود داشته‌اند، بایستی در این نمودار نیز ظاهر شوند.
۵. پیکانهای جریان داده‌ای که در نمودار متن تعریف شده‌اند، در این نمودار نیز دقیقاً با همان اسم معرفی می‌شوند.

مثال نمودار سطح صفر

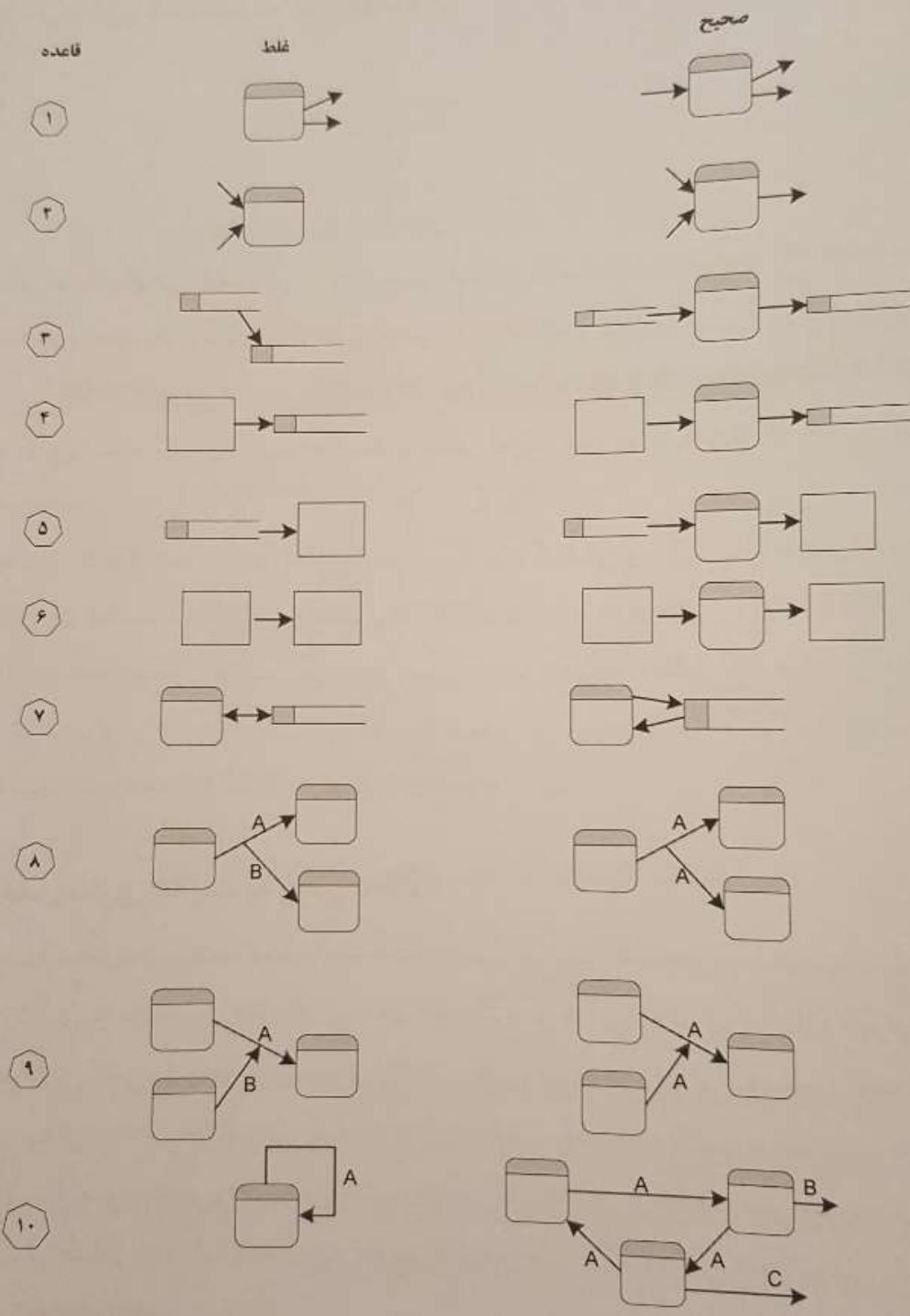
(شرکت ایزایران (ب)، ۱۳۸۱)





قواعد حاکم بر نمودارهای جریان داده

(شرکت ایزایران (الف)، ۱۳۸۱)



تقسیم بندی نمودارهای جریان داده

(منافی، ۱۳۹۹):

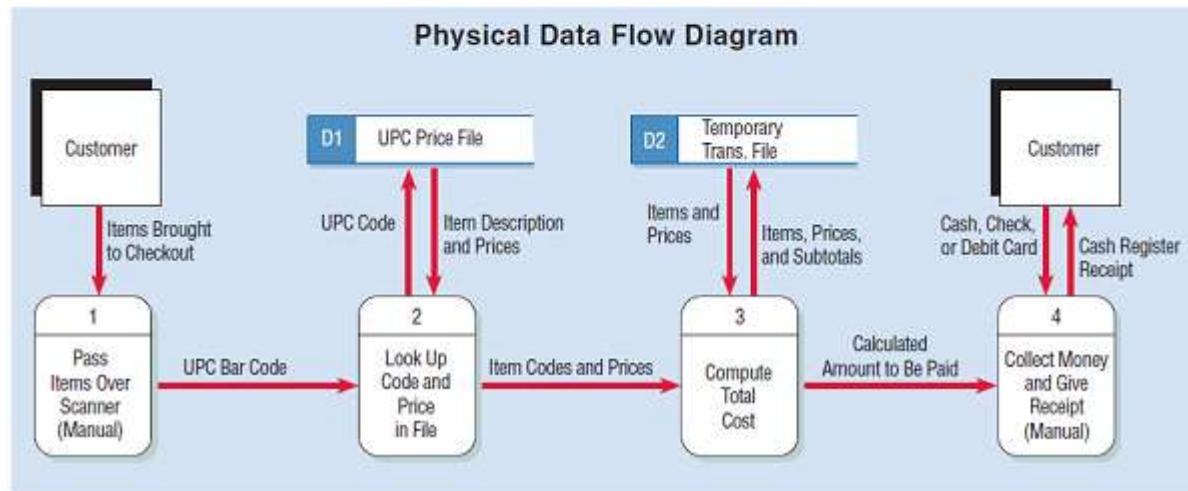
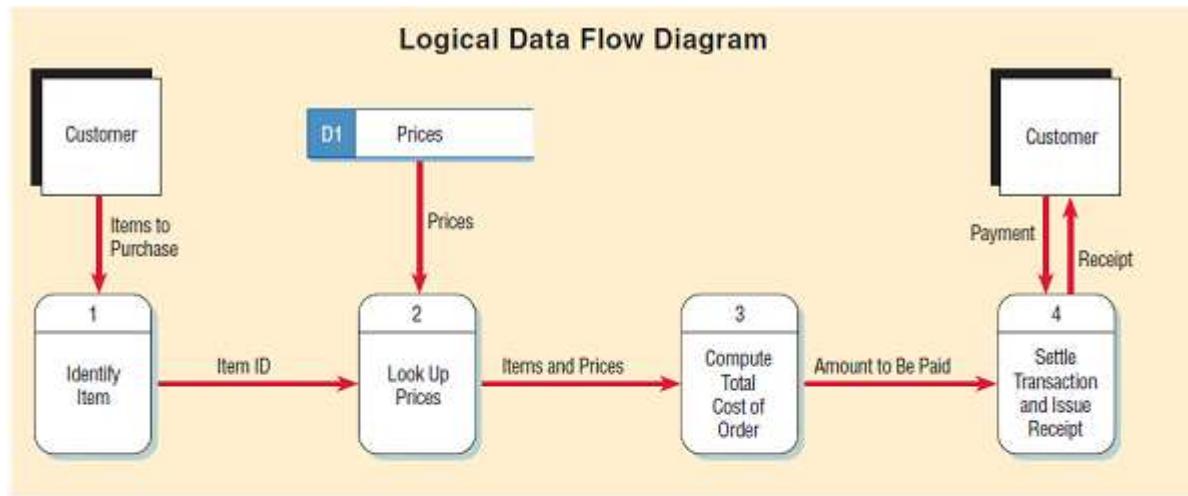
- نمودار جریان داده منطقی (Logical DFD): این نوع نمودار جریان داده به کسب و کار و چگونگی و نحوه انجام آن پرداخته و کاری به روش ساخت و پیاده سازی سازی سیستم ندارد. این نوع از نمودارهای جریان داده، رویدادهای اصلی کسب و کار و داده های ورودی و خروجی آن ها را نمایش می دهد.
- نمودار جریان داده فیزیکی (Physical DFD): این نوع نمودار جریان داده به چگونگی و نحوه پیاده سازی سیستم که شامل ترکیب سخت افزارها، نرم افزارها، پرونده ها و افراد می باشد، می پردازد.
- مدل منطقی درگیر چگونگی پیاده سازی سازی سیستم نمی شود. فقط نام داده ای که در جریان است را نمایش می دهند.
- نمودار جریان داده منطقی به طراح کمک می کند تا بفهمد:
 - چه چیزی باید در سیستم باشد.
 - چه داده هایی باید وارد سیستم شود.
 - چه پردازش هایی باید در سیستم انجام شود.
 - چه خروجی هایی حاصل می شود.

تقسیم بندی نمودارهای جریان داده - ادامه:

- مدل های فیزیکی چگونگی گردش داده را بیان می نمایند. این موارد شامل موارد زیر است:
 - نحوه پیاده سازی ورود و خروج داده (دستی، مکانیزه فرم، ...)
 - دستور یا اقدام پایگاه داده مانند خواندن، حذف، ایجاد یا به روز رسانی
 - ورود و خروج داده ها بین سیستم های مختلف با استفاده از شبکه
- برای طراحی سیستم های جدید، ابتدا باید یک مدل منطقی از سیستم طراحی نمود و سپس با استفاده از آن مدل فیزیکی را توسعه داد.

تقسیم بندی نمودارهای جریان داده - ادامه:

- شکل زیر (منافی، ۱۳۹۹) مثالی است از مدل های منطقی و فیزیکی نمودارهای جریان داده:



منابع و مأخذ

- شرکت ایزایران (الف). (کارگاه آموزشی) اصول پیاده سازی چارچوب معماری C4ISR بروش ساخت یافته (فصل ۶: نمودارهای جریان داده (DFD)). مدیریت استانداردها و متدولوژی، مرکز تولید نرم افزار، شرکت ایزایران. مرداد ماه ۱۳۸۱.
- شرکت ایزایران (ب). اسلایدهای دوره آموزشی اصول پیاده سازی چارچوب معماری C4ISR به روش ساخت یافته (جلسه ۴: مقدمه ای بر تحلیل و طراحی ساخت یافته). مرداد ماه ۱۳۸۱. (ارائه شده در درس معماری سازمانی توسط استاد دکتر فریدون شمس در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران در سال ۱۳۸۳).
- منافی، بهمن (از گروه مشاوران مدیرسان). تحلیل سیستم با نمودار جریان داده، برگرفته (۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۹) از وب سایت مدیرسان از آدرس:
<https://modirsun.com/Page/Detail/252>