

نمودار جریان داده‌ها Data Flow Diagram (DFD)

دکتر سلیمی فرد

سایت گروه کارشناسی نرم افزار مهرآستان

www.mac.rzb.ir

مدل‌های سیستم

- مدل سیستم نقشی مهم در توسعه سیستم بازی می‌کند
- تحلیلگران سیستم یا کاربران پیوسته با مسائل ساخت نیافته سر و کار دارند
- یک راه برای ساختاردهی به مسائل، مدل‌سازی است
 - مدل، ارائه‌ای از واقعیت است
 - یک تصویر بیش از هزاران گفته ارزش دارد
 - بسیاری از مدل‌های سیستم، ارائه تصویری از واقعیت هستند

مدل سازی فرایند چیست؟

- فنی برای سازماندهی و مستندسازی ساختار و جریان داده‌ها در فرایندهای یک سیستم
 - هنگامی که یک کاربر کسب و کار پرسش می‌کند، معمولاً بر روی فرایندها تمرکز دارد
 - یک فرایند به صورت یک عمل یا مجموعه‌ای از عمل‌ها که تولیدگر یک تغییر یا توسعه است
- دیدگاه فرایندی از سیستم را می‌توان با نمودار جریان داده‌ها مدل نمود.

نمودار جریان داده‌ها

- یک ارائه گرافیکی از جریان داده‌ها در یک سیستم
- توصیف گرافیکی منبع و مقصد داده‌ها
 - داده‌ها از کجا می‌آیند؟
 - پردازش‌ها بر روی داده‌ها؟
 - چگونگی جریان داده‌ها؟
 - داده‌ها به کجا می‌روند؟

نمودار جریان داده‌ها

- یک نمودار جریان داده‌ها، به گونه ای گرافیکی جریان داده‌های درون یک سازمان را توصیف می‌کند.
- کاربردها
 - مستندسازی سیستم کنونی
 - برنامه ریزی و طراحی سیستم‌های نو
- نمودار ER یک مدل داده‌ها، و نمودار DFD یک مدل فرایند است

نمودار جریان داده‌ها

- چهار عنصر بنیادین

- منبع و مقصد داده‌ها (نهادهای بیرونی)

- جریان‌های داده‌ای

- فرایندها

- انبارهای داده‌ای

نمودار جریان داده‌ها

- منبع و مقصد داده‌ها (نهادهای بیرونی)
 - یک جعبه چهار گوش
 - بیانگر سازمان، افراد، واحد سازمانی که فرستنده یا گیرنده داده‌هایی است که به وسیله سیستم بکار گرفته یا تولید می‌شود
- یک چیز می‌تواند منبع و مقصد باشد
- بکار رفته برای تعریف مرز سیستم
- نامگذاری با یک عبارت اسمی



نمودار جریان داده‌ها

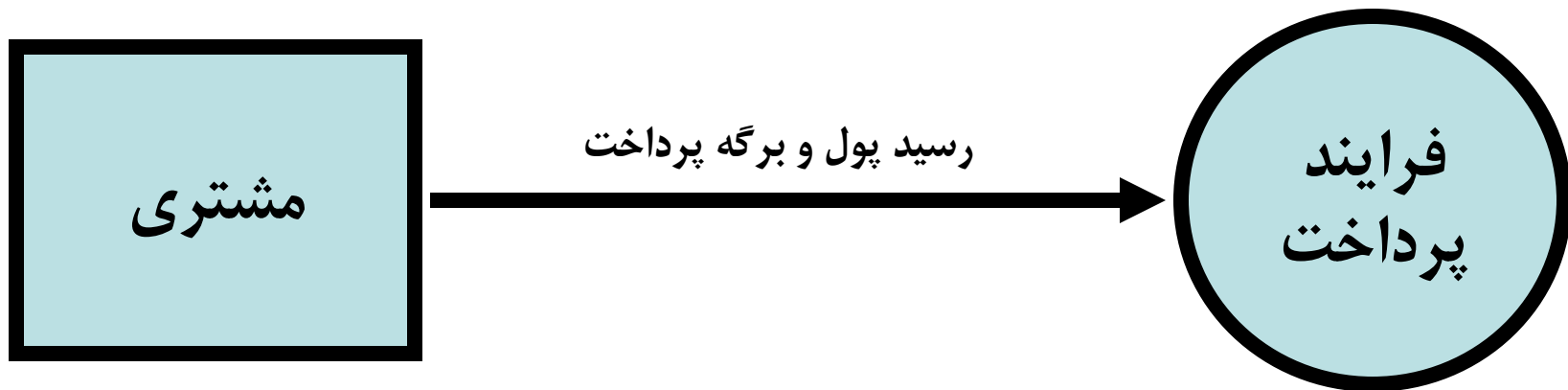
- جریان‌های داده‌ای

- یک پیکان، نامگذاری با عبارت اسمی
- بیانگر جریان داده میان منبع و مقصد، فرایند، و انبار داده‌ها
- برای بیان ایجاد، خواندن، حذف، یا به هنگام سازی در یک فایل یا پایگاه داده
- دست کم یک سر جریان داده باید به یک فرایند باشد



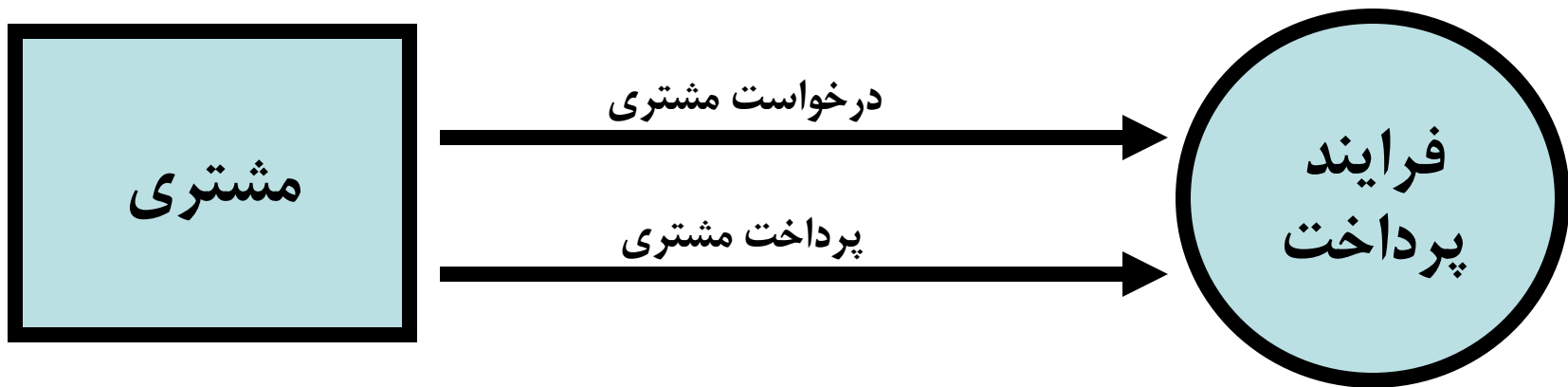
نمودار جریان داده‌ها

- اگر دو عنصر داده‌ای با هم جریان یابند، در این صورت استفاده از یک خط جریان بسنده است



نمودار جریان داده‌ها

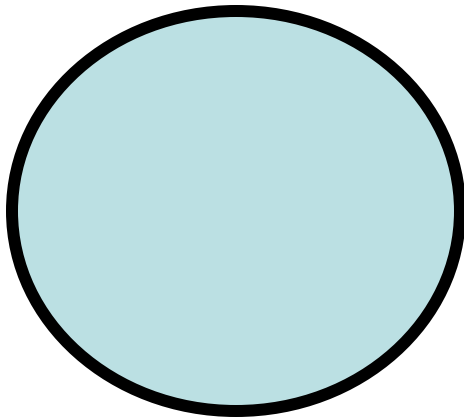
- اگر عناصر داده‌ای همیشه با هم جریان ندارند، آنگاه چند خط جریان نیاز است



نمودار جریان داده‌ها

- فرایندها

- دایره
- بیانگر تبدیل داده‌ها
- باید با یک عبارت فعلی برجسب گذاری شود
- از واژه “و” استفاده نشود



نمودار جریان داده‌ها

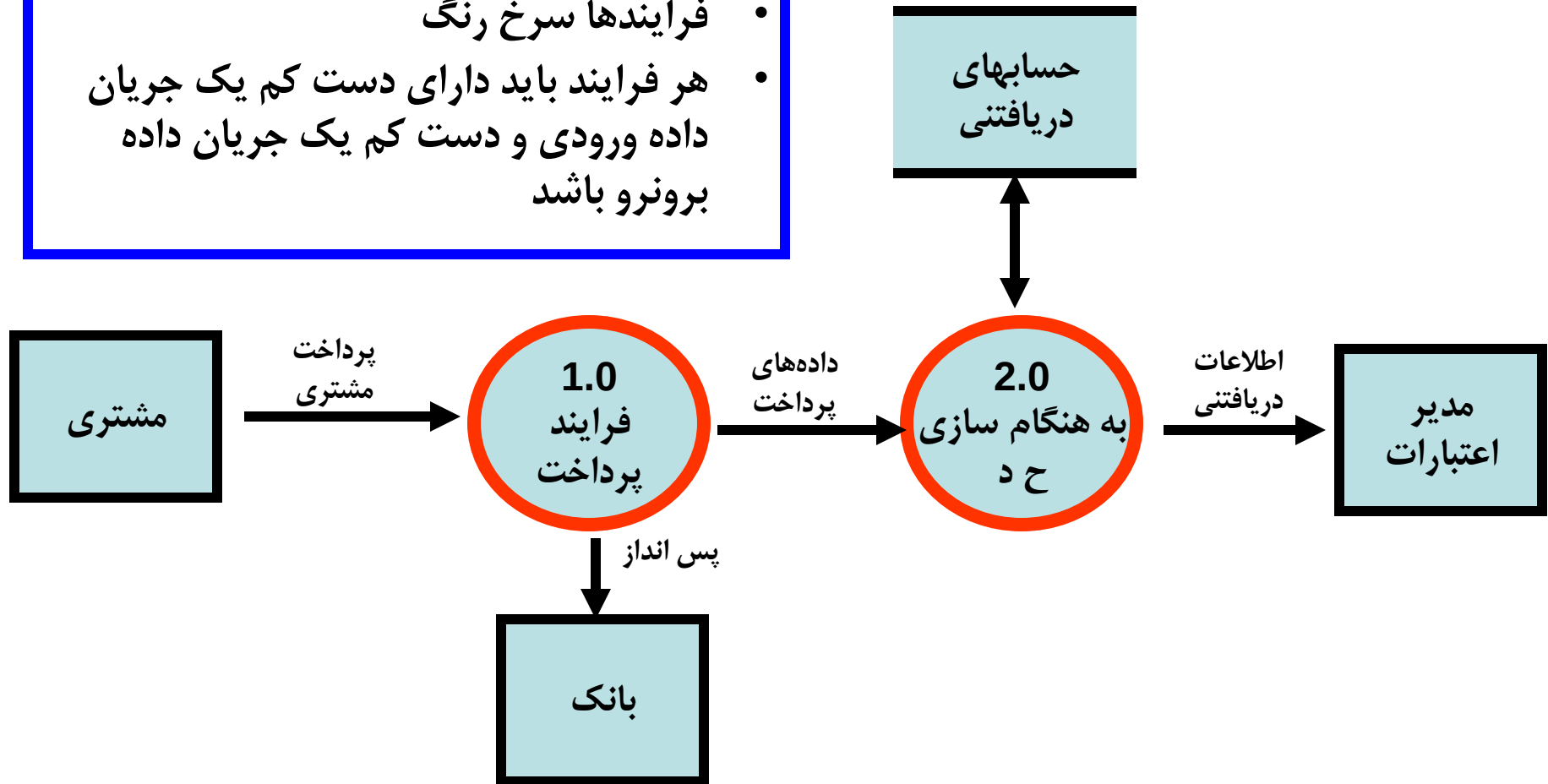
- انبار داده‌ها

- دو خط عمودی، نامگذاری با عبارت اسمی
- بیانگر یک انبار موقت یا دائمی داده‌ها
- جریان برون رو از انبار : بازخوانی
- جریان ورودی به انبار : درج یا به هنگام سازی
- انبار داده در یک DFD با موجودیت در ERD در پیوند است

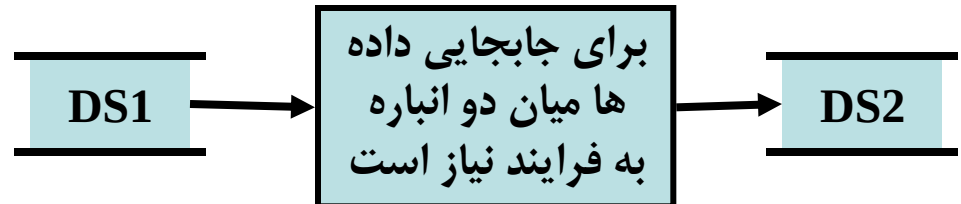
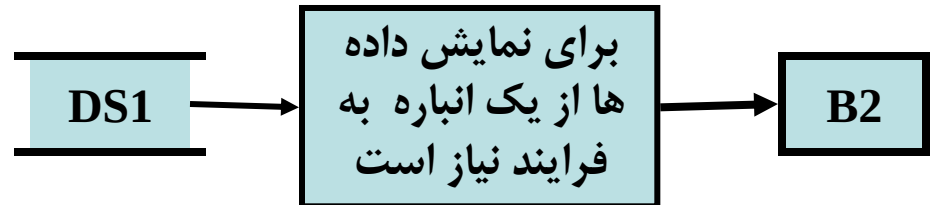
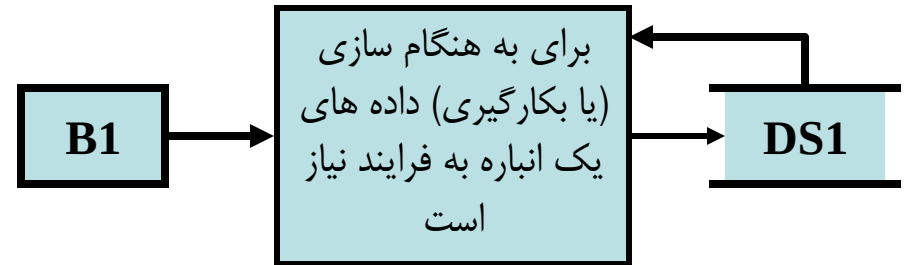
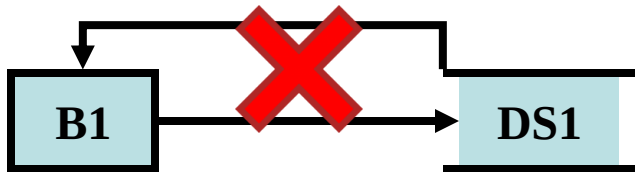
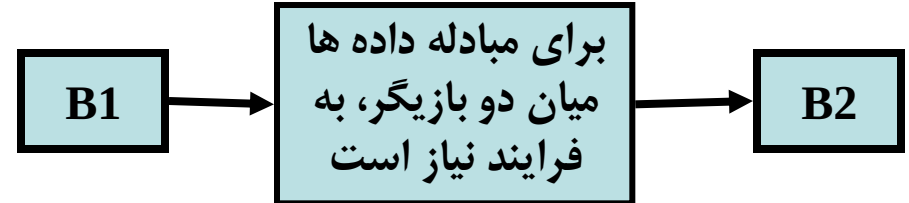
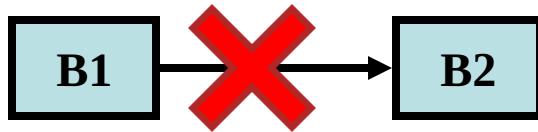


نمودار جریان داده‌ها

- فرایندها سرخ رنگ
- هر فرایند باید دارای دست کم یک جریان داده ورودی و دست کم یک جریان داده برونرو باشد



نمودار جریان داده‌ها



نمودار جریان داده‌ها

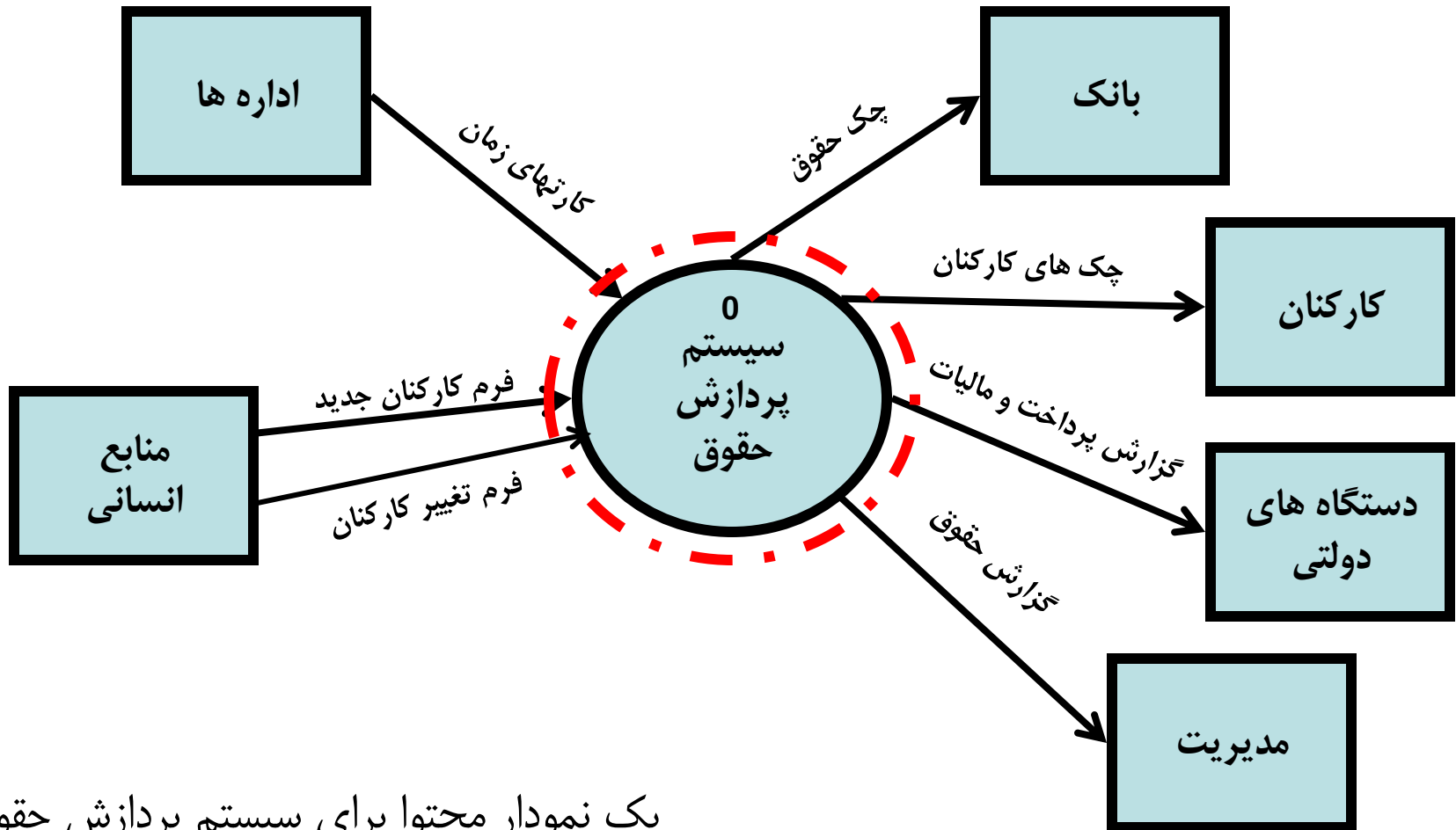
• بخش بندی در DFD

- شمار بسیار کمی از سیستمها بر روی یک برگ مدل شذنی هستند
- نمودار DFD به لایه های پایین تر بخش بندی می شود تا جزییات بیشتری را مدل نماید
- برخی داده‌های ورودی و خروجی در لایه بالاتر نمایان نمی شوند، اما با گشایش فرایند به لایه‌های زیرین، هویدا می شوند

نمودار جریان داده‌ها

- بالاترین لایه نمودار را نمودار محتوا (**context diagram**) نامند
 - بیانگر دیدی کلی از سیستم
 - نمایش دهنده یک سیستم پردازش داده و نهادهای بیرونی
 - منبع ورودی‌ها
 - مقصد خروجی‌ها
 - نماید فرایند با شماره “۰” برچسب گذاری می‌شود

نمودار جریان داده‌ها

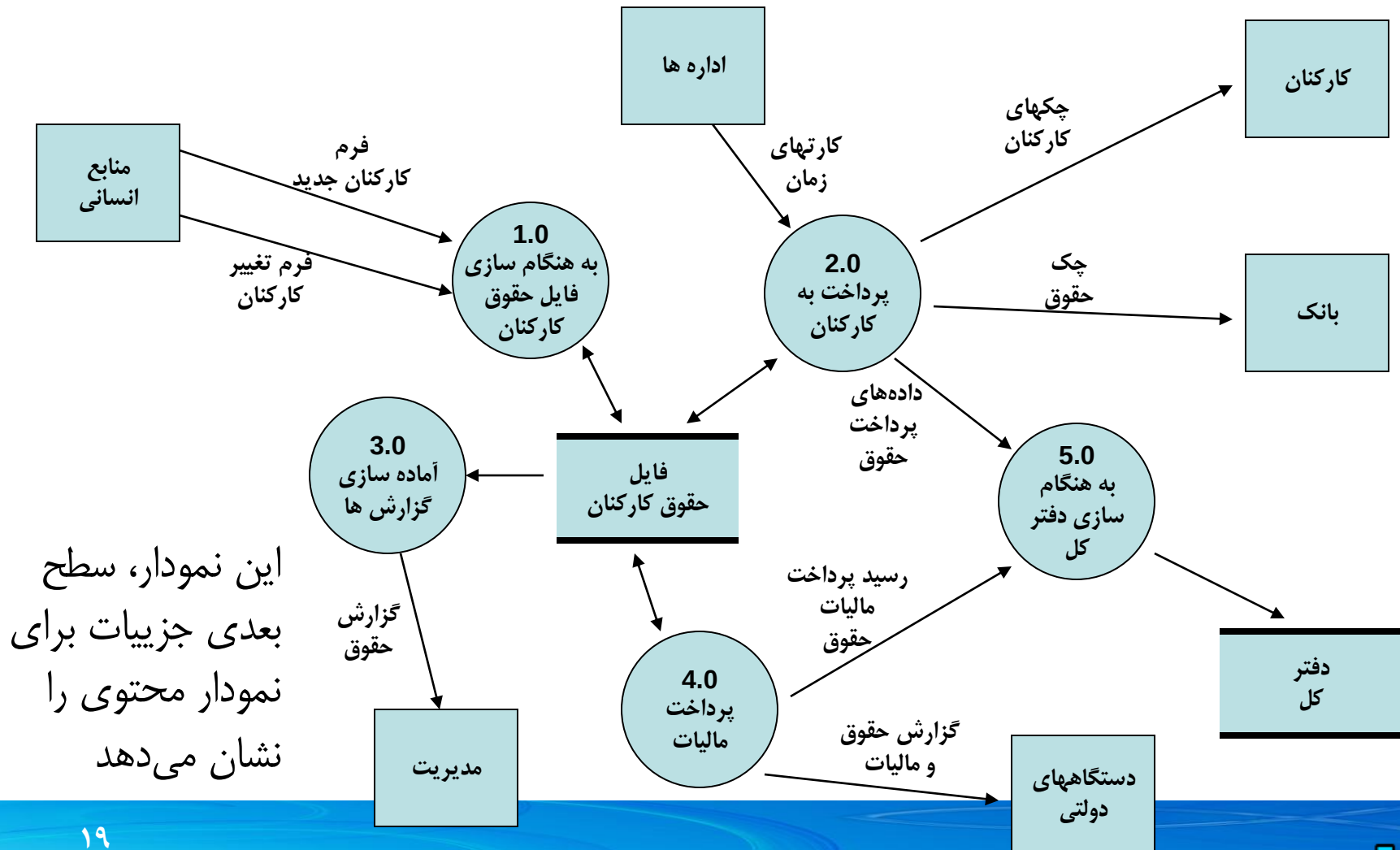


یک نمودار محتوا برای سیستم پردازش حقوق

نمودار جریان داده‌ها

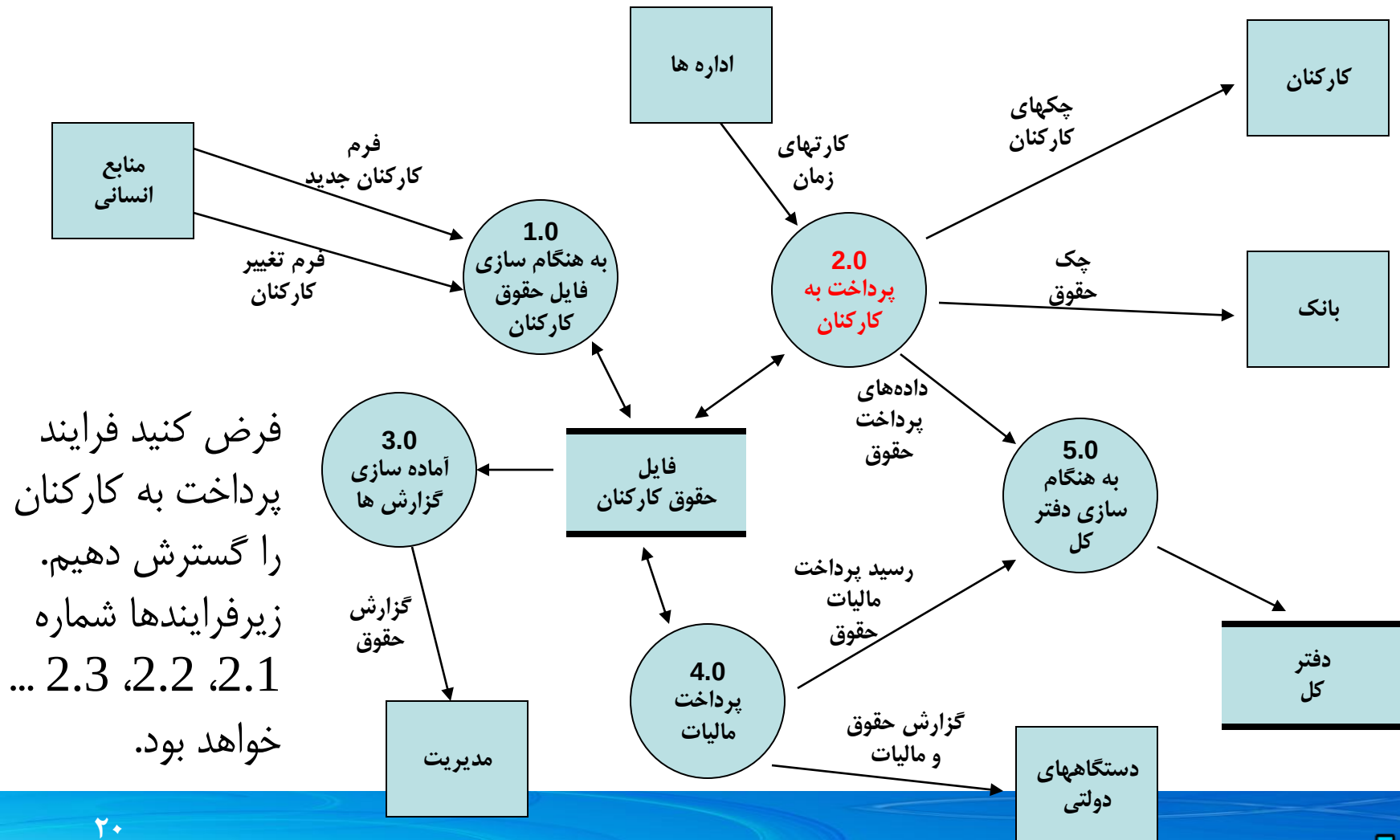
- نمودار سطح 0، بزرگنمایی از فرایند نمودار محتوا است.
- همانند نگاهی به درون فرایند برای آگاهی از چگونگی کارکرد آن
 - برای دیدن زیرفرایندهای درونی آن
- در نمودار سطح 0، نهادهای بیرونی تکرار می‌شوند، فرایند اصلی به زیرفرایندهایش گسترش می‌یابد.
- انباره داده‌ها در این سطح نمایان می‌شود.
- نمودار سطح 0، باید با نمودار محتوا همتراز باشد
 - هر دو باید دارای نهادهای بیرونی همانند، با جریان‌های همانند به و از آن نهادهای باشند.

نمودار جریان داده‌ها



این نمودار، سطح بعدی جزئیات برای نمودار محتوی را نشان می‌دهد

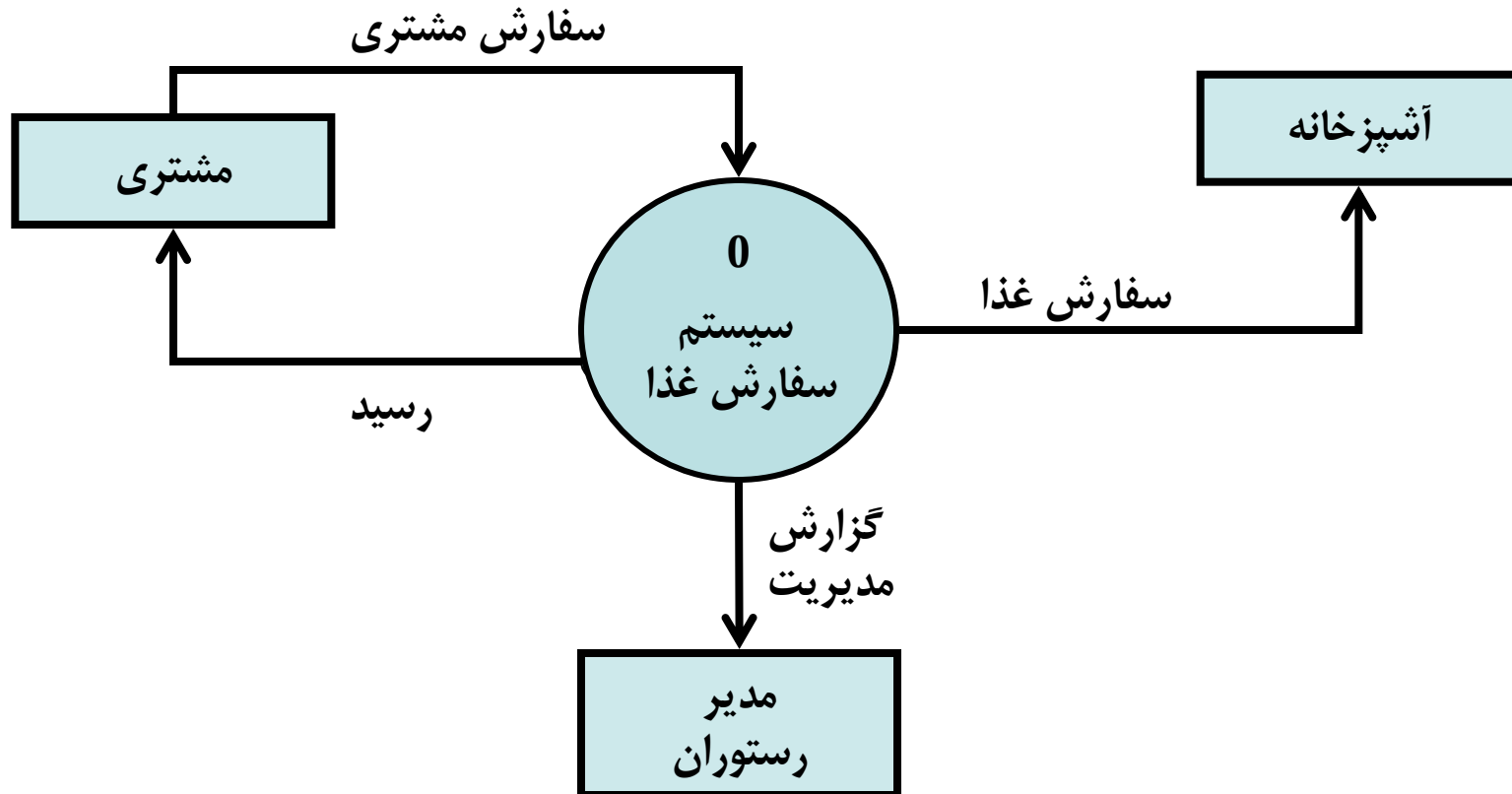
نمودار جریان داده‌ها



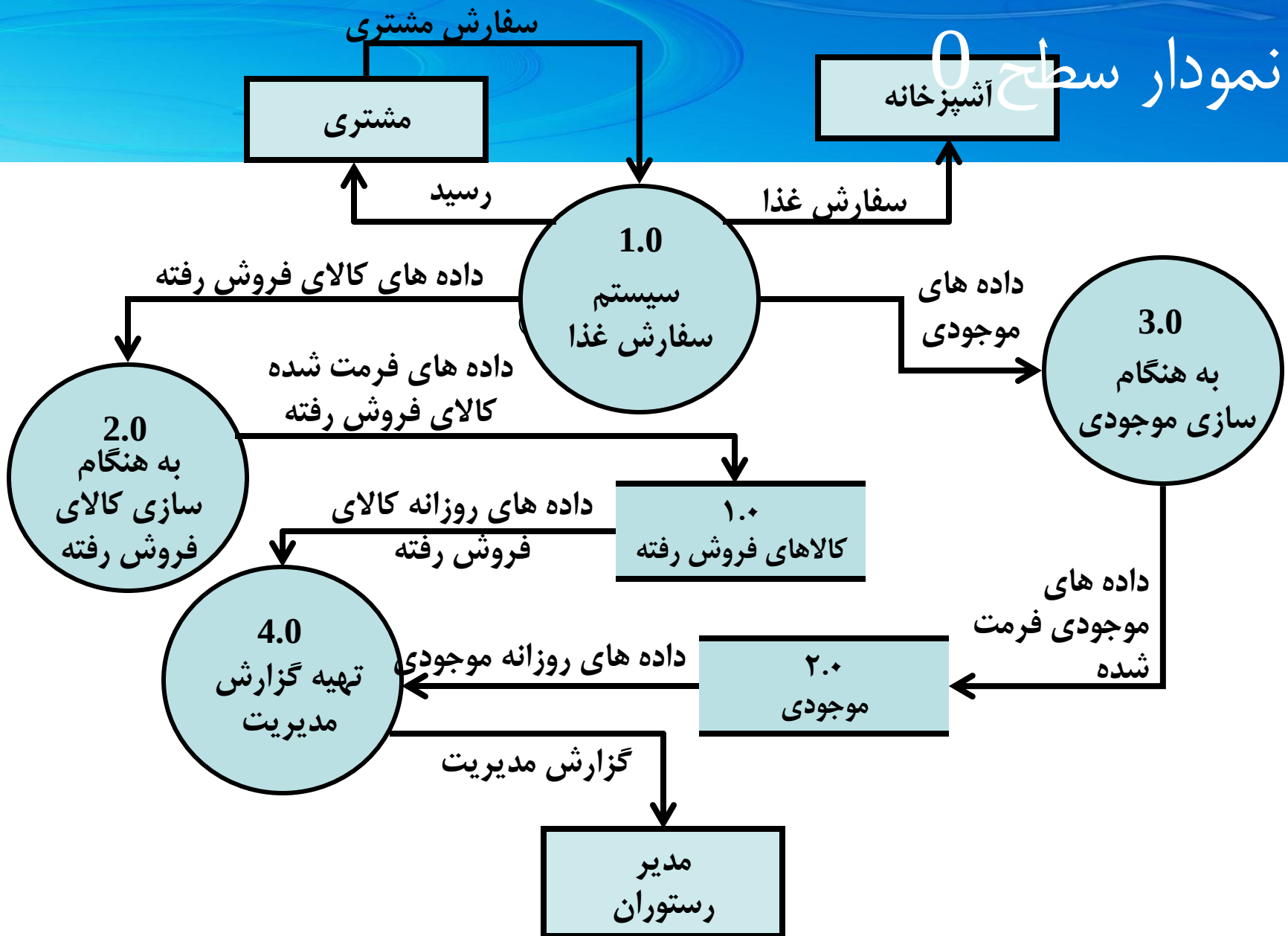
نمودار جریان داده‌ها

- نمودار سطح ۱ یک بزرگنمایی از فرایند سطح 0 است.
- نمودار سطح ۱ همه فرایندهایی که سازنده یم فرایند در سطح 0 هستند را نشان می‌دهد.
- نمودار سطح ۱ چگونگی جابجایی اطلاعات از یک فرایند به دیگر فرایندها را نشان می‌دهد.
- شاید نمودار سطح ۱ برای همه فرایندهای سطح 0 نیاز نباشد.
- در نمودارهای سطح ۱، نهادهای بیرونی تکرار نمی‌شوند.
– انباره های داده نیز شاید تکرار نشوند.

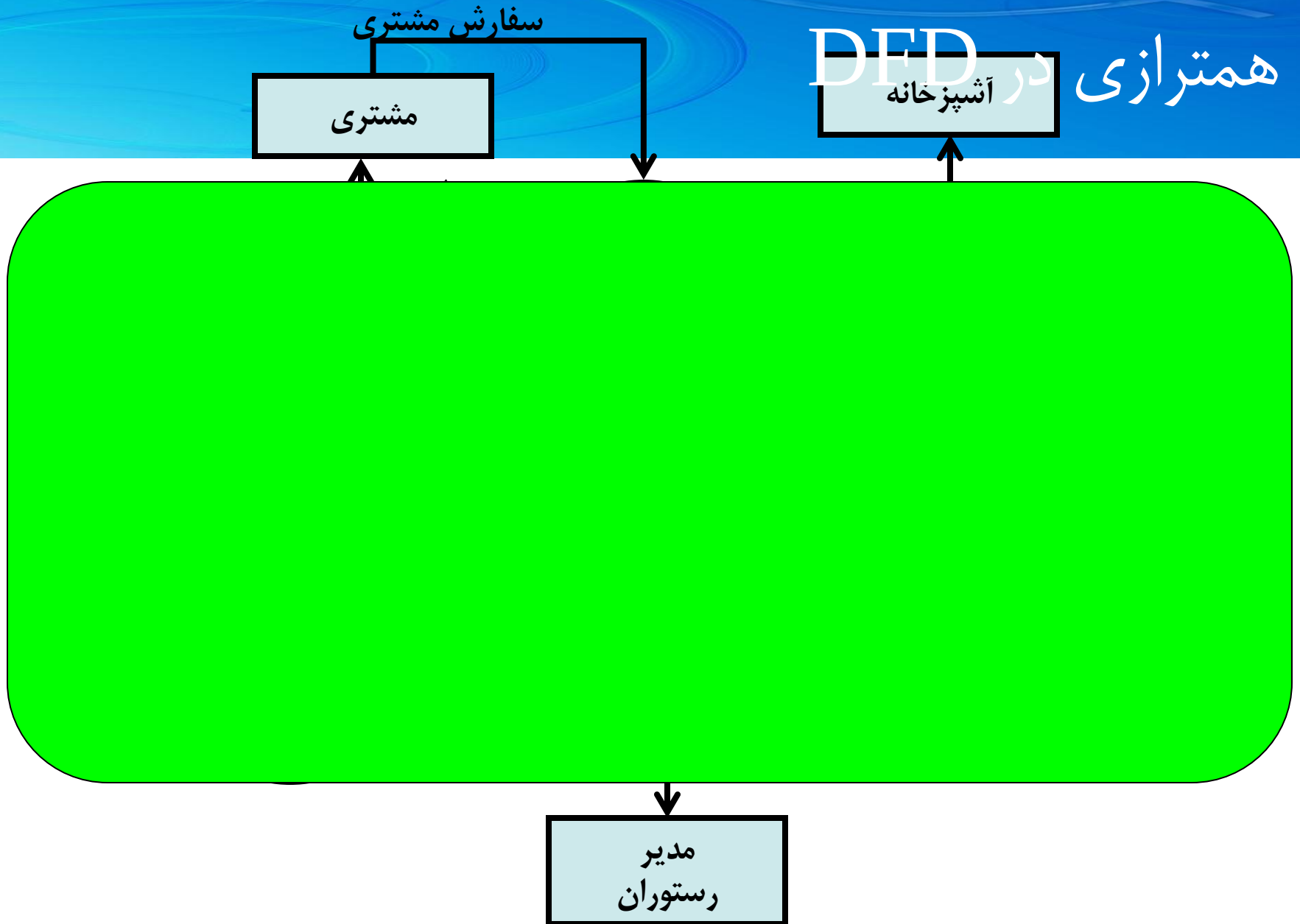
نمودار محتوی (Context Diagram)



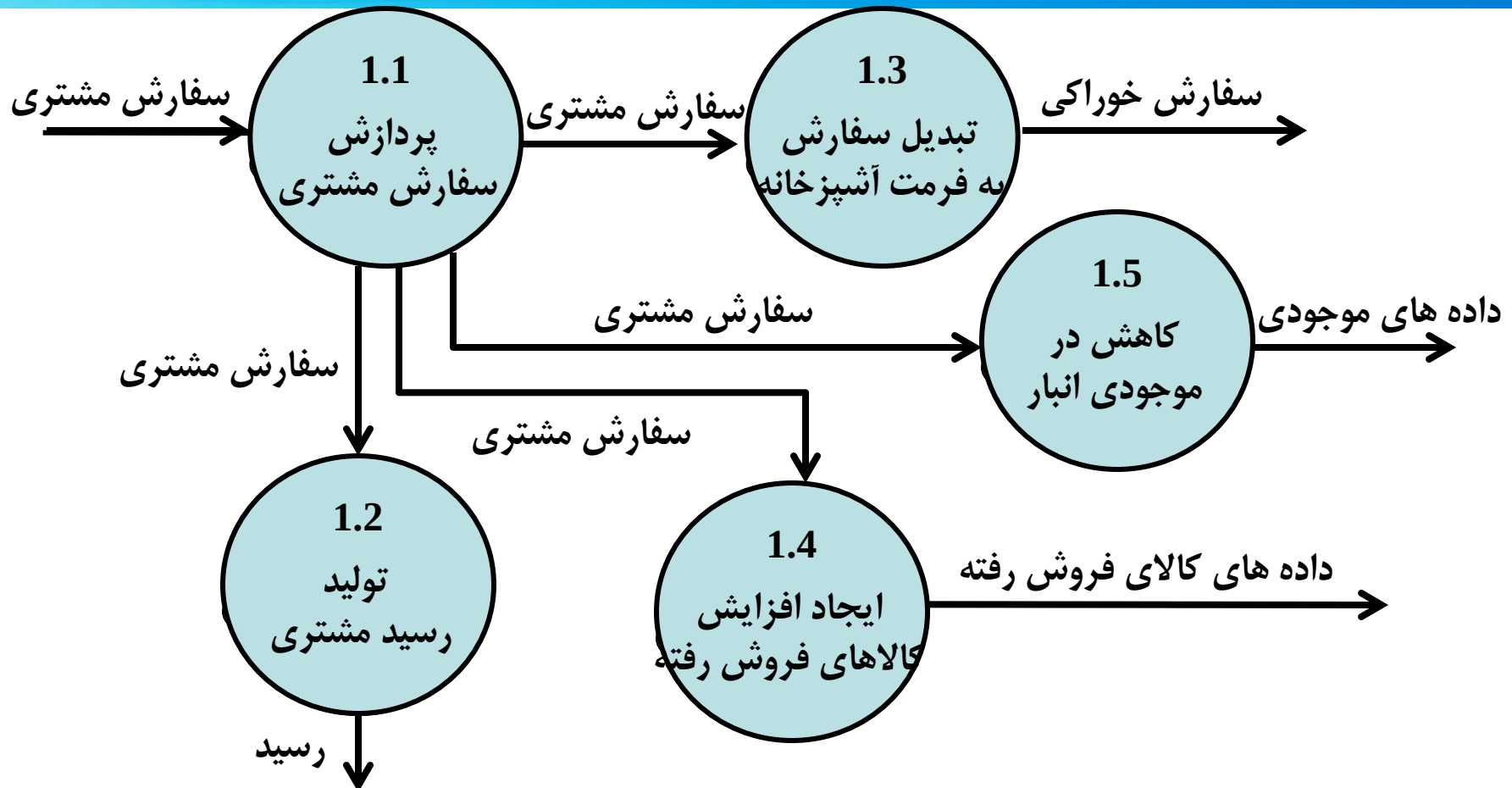
نمودار سطح 0



همترازی در آشپزخانه DED

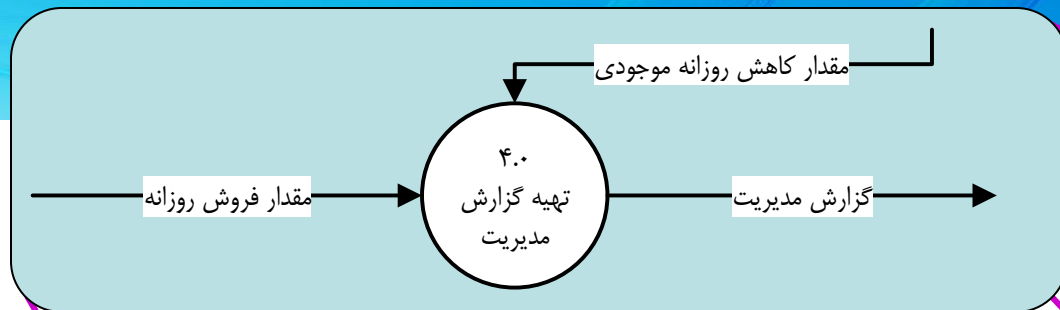


نمودار سطح ۱

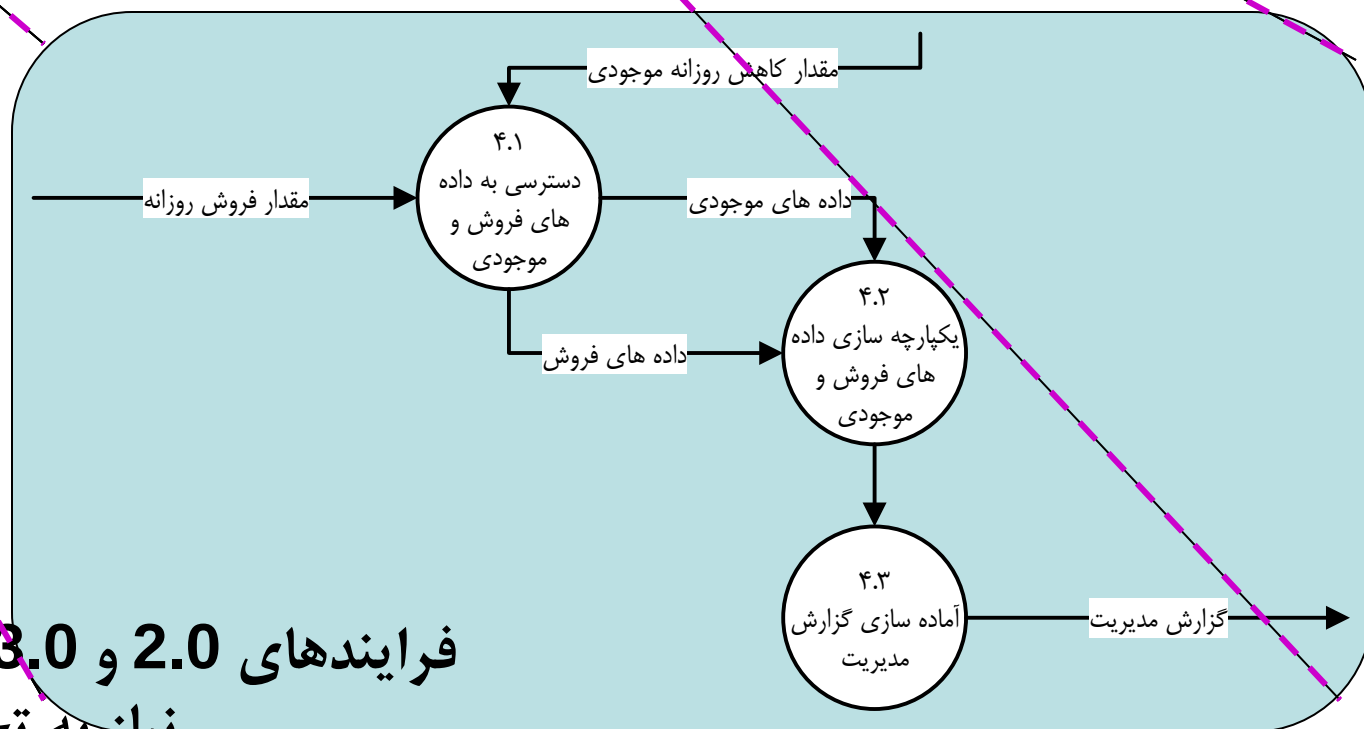


ورودی ها و خروجی های همانند با فرایند اصلی در نمودار سطح 0

فرایند سطح 0



نمودار دیگر سطح ۱



فرایندهای 2.0 و 3.0 در نمودار سطح 0
نیاز به تجزیه بیشتر نیستند

نمودار جریان داده : چوباش‌ها

۱. سیستم را بشناسید. جریان اطلاعات را ببینید و با کسانی که درگیرند گفت‌وگو کنید تا به درک برسید.
۲. فرایندها و عمل‌های کنترلی (مثلا، اصلاح خطا) را چشم‌پوشی کنید. تنها به مسیرهای خطا بسیار مهم باید توجه شود.
۳. مرز سیستم (کجا شروع می‌شود و به پایان می‌رسد) را تعیین نمایید. اگر در باره یک فرایند اطمینان ندارید، فعلا آن را درون سیستم جا دهید.

نمودار جریان داده : چوباش‌ها

۴. نخست نمودار محتوا را بکشید. سپس، سطوح جزئیات بیشتر را پی در پی بکشید.

۵. همه جریان‌های داده را شناسایی و برچسب گذاری کنید.

۶. جریان‌های داده که همیشه با هم هستند باید با هم گروه بندی شوند. آنها که با هم نیستند را بر روی خط‌های جداگانه نشان داده شوند.

۷. هر جا که یک جریان داده از یک شکل به شکل دیگر تبدیل می‌شود، یک فرایند (دایره) بکار گیرید.

نمودار جریان داده : چوباش‌ها

۸. فرایندهایی که به طور منطقی مرتبط هستند یا همزمان رخ می‌دهند را می‌توان در یک فرایند گروه بندی نمود.
۹. فرایندها را شماره گذاری کنید. فرایند شماره ۵.۰ به زیرفرایندهای ۵.۱، ۵.۲، و ... تجزیه می‌شود.
۱۰. نام فرایند باید دربرگیرنده فعل های عملی، مانند به هنگام سازی، آماده سازی، ... باشد.

نمودار جریان داده : چوباشها

۱۱. همه انباره داده‌ها را شناسایی و برچسب‌گذاری کنید.

۱۲. همه منبع‌ها و مقصدها را شناسایی و برچسب‌گذاری کنید. یک نهاد می‌تواند منبع و مقصد باشد.

۱۳. تا جایی که می‌توان، نمودار را بالا به پایین و چپ به راست چینش کنید.

نمودار جریان داده : چوباش‌ها

۱۴. شاید نخستین چیدمان نازیا باشد، آن را پالایش کنید.

۱۵. در آخرین چیدمان، خط‌ها نباید از هم بگذرند.

۱۶. هر صفحه نمودار باید دربرگیرنده:

– نام DFD

– تاریخ آماده سازی

– نام تهیه کننده

بکارگیری Visio

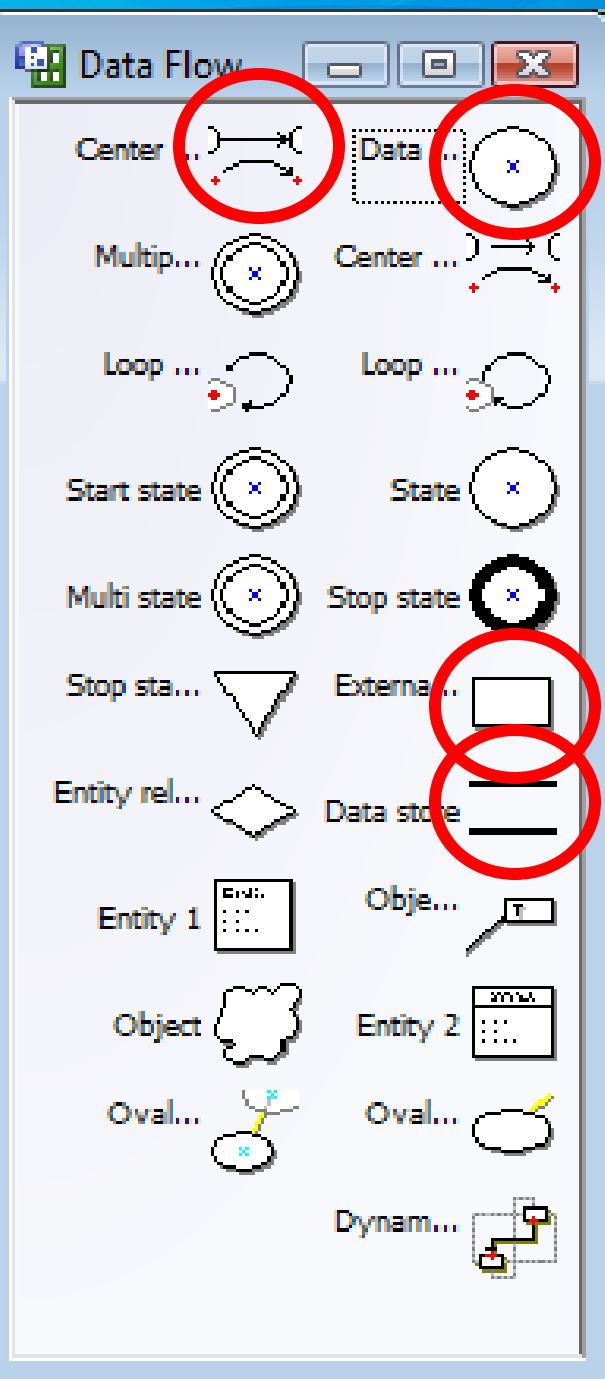
• گزینه Data Flow Diagram

— فرایند

— نهاد بیرونی

— انباره داده‌ها

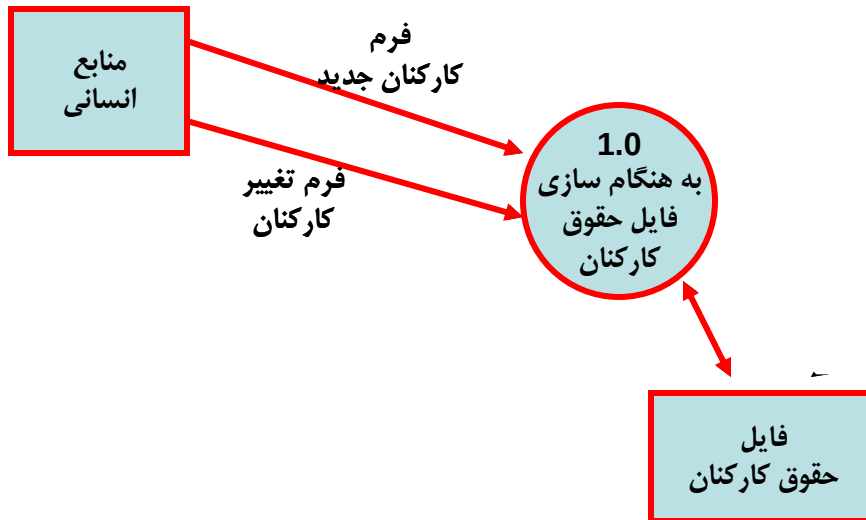
— جریان داده‌ها



نمودار جریان داده :: داستان سرایی از یک سیستم

- هنگامیکه کارمند استخدام می‌شود، یک برگ نوین استخدام را پر می‌کند. هنگامیکه تغییری در وضعیت حقوقی کارمند (مانند افزایش حقوق، تغییر در نرخ مالیات) رخ می‌دهد، دفتر منابع انسانی یک برگ تغییر وضعیت کارکنان را پر می‌کند. یک نسخه از این برگ به اداره حقوق و دستمزد فرستاده می‌شود. این برگ‌ها برای به هنگام سازی فایل کارکنان و حقوق به کار می‌رود و سپس در یک پرونده بایگانی می‌شود. رکورد کارکنان در فایل به ترتیب الفبایی مرتب و بایگانی می‌شود.

نمودار جریان داده‌ها



نمودار جریان داده‌ها Data Flow Diagram (DFD)

دکتر سلیمی فرد

سایت گروه کارشناسی نرم افزار مهرآستان

www.mac.rzb.ir