



# آموزش IBM

کتابچه آموزشی

اجرای فرآیند با استاندارد مدلسازی فرآیندهای کسب و کاری IBM نسخه 8.5.5-I



آموزش WebSphere-بخش 3

## فهرست مطالب

2	بخش 3. ایجاد یک مدل فرآیند .....
3	ایجاد یک مدل فرآیند .....
6	Pool (مخزن فرآیند) و Lane (مسیر پیشرفت فرآیند) .....
8	مراحل .....
10	اشیاء جریان .....
21	فرآیند پوشیده .....
24	تمرین 1. ایجاد یک برنامه فرآیند .....

## بخش 3. ایجاد یک مدل فرآیند

این بخش در خصوص چه چیزی صحبت می‌کند

مراحل اولیه و الزامات فرآیند، حاوی اطلاعات لازم برای اعتبار سنجی ذینفعان در فرآیند سطح بالا است. این جلسات اعتبارسنجی با ذینفعان، بازنگری نامیده می‌شوند. در طی مراحل بازنگری، نیازمندی‌های اولیه درخواست شده، در تمام مراحل توسعه فرآیند تکرار می‌شود. در ابتدای بخش، هدف این است که اطمینان حاصل شود که فرآیند در وضعیت موجود خود، مدل‌سازی شود. یک جلسه بازنگری با ذینفعان که باید در بخش بعدی وقوع یابد، پیش بینی شده و الزامی است.

در ادامه این بخش چه کاری می‌توان انجام داد

پس از تکمیل این بخش، باید بتوانید:

- عناصر اصلی نمادها را که در IBM Processor Designer استفاده می‌شود، لیست کرده و شرح دهید
- الزامات یک گردش کار تعریف شده برای یک فرآیند را دقیق بررسی کرده و فعالیت‌های مرتبط با فرآیند مورد نظر و نقش‌هایی که وظیفه انجام آنها را بر عهده دارند، شناسایی کنید.
- فرآیندها را به فعالیت‌ها و فرآیندهای پوشیده<sup>1</sup> که آنها نیز شامل فعالیت‌های دیگری هستند تجزیه کنید
- BPD فرآیند را ایجاد کنید و وظایف فرآیند و نقش‌های آن را مستقر کنید

در پایان این بخش چگونه پیشرفت خود را بررسی خواهید کرد

- به واسطه پرسش‌های ارزیابی آموزش و تمرینات عملی

مفاهیم کلیدی این بخش

- **تعریف فرآیند کسب‌وکار (BPD):** یک نمودار یا یک مدل فرآیند که در IBM Process Designer تهیه می‌شود
- **BPMN:** یک استاندارد نمادین (مدل‌سازی فرآیند کسب‌وکار و نماد گذاری)
- **مخزن فرآیند (Pool):** یک عنصر BPMN که نشان دهنده کل تعریف یک فرآیند کسب‌وکار است
- **مسیر پیشرفت فرآیند (Lane):** تیم یا نقش مسئول انجام بخشی از وظایف یک فرآیند
- **مراحل (Phases):** بالاترین سطح تفکیک یک فرآیند
- **فعالیت (Activity):** یک کار واحد را نشان می‌دهد که یک شرکت کننده فرآیند از ابتدا تا انتها انجام می‌دهد
- **اشیاء جریان (Flow Objects):** فعالیت‌های فرآیند را نمایش می‌دهد یا روند فرآیند را کنترل می‌کنند
- **فرآیند پوشیده (Nested Process):** مجموعه‌ای از تعاریف مدل فرآیند (BPD) که در سطح بالاتری به تعاریف وابسته خود وصل می‌شوند

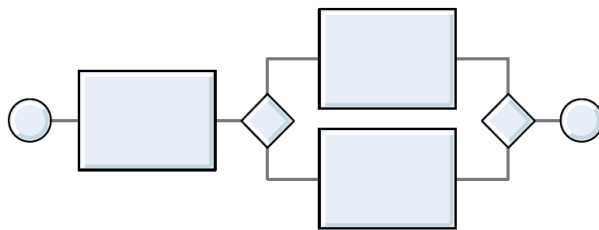
<sup>1</sup> nested processes

## ایجاد یک مدل فرآیند

ایجاد مدل فرآیند، از آنجایی که در این حالت، طراحی BPD در IBM Process Designer صورت می‌گیرد، باید در بازنگری 0 صورت گیرد. طبیعتاً، مدل‌سازی با ایجاد مدل فرآیند متوقف نمی‌شود، بلکه تا زمانی که روند کار نتیجه مناسبی یابد، از طریق بازنگری‌های تکراری ادامه می‌یابد. به همین دلیل تنظیمات مشخص شده و تغییر از مدل‌سازی توصیفی به مدل‌سازی تحلیلی اتفاق می‌افتد تا مدل فرآیندی تولید شود که برای اجرا مناسب باشد.

این کار با ایجاد مدل فرآیند آغاز می‌شود.

### ایجاد مدل اولیه فرآیند



- در صورت ایجاد یک مدل فرآیند در طی مراحل کشف فرآیند کسب‌وکار، مدل فرآیند فقط باید داده‌های شناسایی شده را منعکس کند
  - مدل فرآیند تا زمان مدل‌سازی تحلیلی باید راه حل‌های مربوط به نقاط بحران (مشکلات) فرآیند را نادیده بگیرد
  - مدل فرآیند باید برای تنظیمات مداوم به اندازه کافی چابک باشد، بنابراین در مدل اولیه تمرکز بر ترتیب وظایف فرآیند می‌باشد.
- برای درک نحوه ایجاد یک مدل فرآیند که بصورت تدریجی از طریق جلسات بازنگری فرآیند تنظیم می‌شود، دستورالعمل‌های زیر را دنبال کنید:

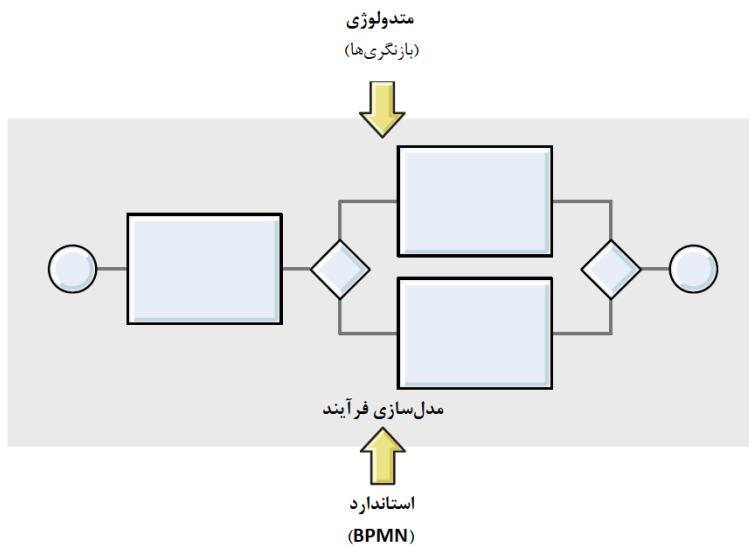
- در صورت ایجاد یک مدل فرآیند در طی مراحل کشف فرآیند کسب‌وکار، مدل فرآیند فقط باید داده‌های شناسایی شده را منعکس کند
- تا زمان مدل‌سازی تحلیلی حل نقاط بحران فرآیند را به تاخیر اندازید. در طول مراحل شناسایی، تمرکز بر دریافت مفهومی فرآیند است.
- مدل فرآیند برای تنظیمات مداوم باید به اندازه کافی چابک باشد، بنابراین ابتدا روی ترتیب مورد انتظار کارهای فرآیند در مدل تمرکز کنید.

### اتوماسیون

- دستور اول، مدل‌سازی فرآیند کسب‌وکاری نیست
- ابتدا باید با بررسی مجموعه نقاط بحران فرآیند که در هنگام تجزیه و تحلیل فرآیند کسب‌وکار کشف می‌شود، یک مسیر توسعه طبیعی را انتخاب کند
- صرفاً خودکار سازی یک فرآیند کسب‌وکار نمی‌تواند عاملی برای بهبود آن باشد

ابتدا باید بر مدل فرآیند تمرکز نمود. البته این تصور اشتباهی است که سازمانها انتظار دارند BPM که یک راهکار تکنولوژیکی محسوب می‌شود همیشه بهترین حلال مشکلات فرآیندهای پیچیده کسب‌وکار باشد. بر اساس این تصور غلط در همان جلسات اولیه مستند سازی فرآیند کسب‌وکار، تصمیم گرفته می‌شود که اتوماسیون وظایف فرآیند کسب‌وکار صورت گیرد. مطمئناً اتوماسیون در BPM چیز خوبی است؛ با این حال، پیشنهاد نمی‌شود که در ابتدای کار، اتوماسیون صورت گیرد. به نظر می‌رسد که استفاده از مدل‌سازی تحلیلی برای تعیین مجاز بودن اتوماسیون فعالیت‌ها مفید خواهد بود. این تحلیل و ممیزی، به طور طبیعی باعث می‌شود در تکرارهای بررسی مدل فرآیند، فرآیند مورد نظر تنظیمات بهینه‌تری داشته و بهبود یابد.

## از کجا آغاز کنیم



همانطور که قبلاً توضیح داده شد، مدل سازی فرآیند، جریان توالی فعالیت‌ها را در یک فرآیند به همراه اطلاعات ابتدا تا انتها پشتیبانی شده، ثبت کرده و نمایش می‌دهد. در مدل سازی، فرآیند کسب‌وکار به گونه‌ای قالب بندی می‌شود که به واسطه آن، نماد فعالیت، نقش‌هایی که انجام فعالیت را به عهده دارند، انشعاب شرطی و توالی جریان اجرای فعالیت، نمایش داده شود. در IBM Process Designer، این مدل گردش کار، Business Process Definition (BPD) نامیده می‌شود، اما گاهی اوقات، نمودار فرآیند نیز خوانده می‌شود.

یک BPD ترجمه‌ای از نیازمندی‌های فرآیندی است که در جلسات کشف، مستند شده‌اند. این مهم است که تیم BPM اهمیت استفاده از بهترین روش‌ها و استانداردهای موجود را درک کند. در مدل سازی نه تنها باید نیازمندی‌های فرآیند، ترجمه شود بلکه باید به روشی این کار صورت گیرد که همه به روشنی مدل فرآیند را درک کنند.

یک تیم BPM برای مدل سازی فرآیند کسب‌وکار از روش استاندارد نشان گذاری (BPMN) استفاده می‌کند.

همزمان با استفاده از BPMN برای مدل سازی فرآیند کسب‌وکار، یک تیم BPM از یک روش توسعه الگوپذیر استفاده می‌کند که بهترین همکاری را بین گروه‌های کسب‌وکاری و کارشناسان فناوری اطلاعات ایجاد نماید. این روش توسعه به عنوان **بازنگری**<sup>۲</sup> نامیده می‌شود.

IBM Business Process Manager از بازنگری برای کمک به توسعه پروژه و BPMN نسخه 2.0 به عنوان استاندارد مدل سازی استفاده می‌کند.

<sup>۲</sup> playback

## درمورد BPMN

<ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده از نمادهای استاندارد مبتنی بر نمودار جریان برای تعریف فرآیندهای کسب و کار</li> <li>• ایجاد یک پل استاندارد برای فاصله بین طراحی فرآیند کسب و کار و اجرای فرآیند</li> <li>• Process Designer مستقر در IBM Business Process Manager از عناصر اصلی BPMN استفاده می کند</li> </ul>	<p>پالت عناصر طراحی فرآیند</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- مخزن فرآیند
- مسیر پیشرفت فرآیند
- رویداد
- فعالیت
- جریان
- گذرگاه

برای اینکه وضوح مدل خود را افزایش دهید باید از نمادگذاری استاندارد استفاده کنید. این نمادگذاری به عنوان **Business Process Model and Notation** یا **BPMN** معروف است.

از **BPMN** برای درک بهتر مدلی مورد نظر، استفاده می شود. در طول توسعه، بسیاری از گروه های مختلف در مدل سازی نقش دارند. هر ذینفع، با کمترین تخصص فنی تا فنی ترین آنها، این مدل را درک خواهند نمود تا بتوانند به طور مداوم با ارائه بازخوردهای ارزشمند، روند را بهبود بخشند.

**BPMN** همچنین راهی برای فشرده سازی تعریف فرآیند ارائه می نماید. هر از این نمادها بیانگر ایده هایی هستند، بنابراین نمادها این امکان را ایجاد می کنند که بتوانید نمودارهای مختصرتر و کوچکتری به نسبت قبل ایجاد کنید.

**BPMN** مزایای بسیاری دارد، اما مهمترین آنها پل استاندارد است که برای پر کردن فاصله بین طراحی فرآیند کسب و کار و اجرای فرآیند ایجاد می کند.

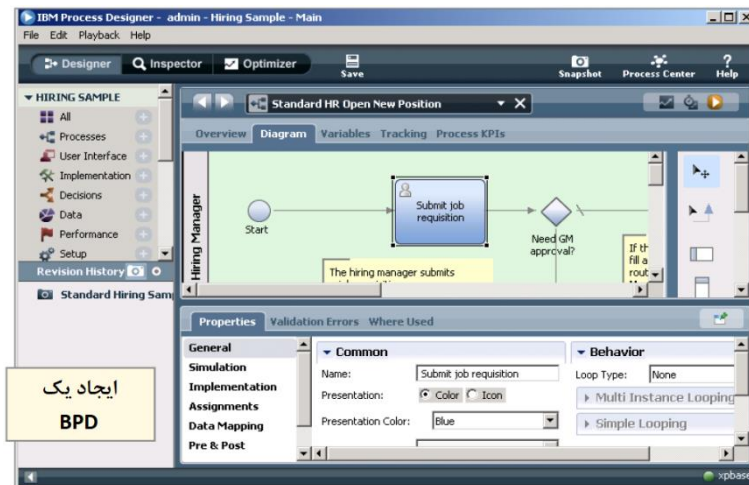
**IBM Process Designer** از چندین عنصر اصلی **BPMN** استفاده می کند:

- مخزن فرآیند (Pool)
- مسیر پیشرفت فرآیند (Lane)
- رویداد (Event)
- فعالیت (Task)
- جریان (Flow)
- گذرگاه (Gateway)

**IBM** این عناصر را با معانی و مفاهیم خاص در محصول **IBM Process Designer** پیاده سازی و تفسیر می کند.

پالت عناصر **IBM Process Designer** در تصویر بالا نشان داده شده است. این موارد با عناصر **BPMN** مطابقت دارد و در مدل سازی یک فرآیند استفاده می شود.

## نگاهی گذرا به آنچه آموزش داده شد: ایجاد یک BPD



## ایجاد یک BPD:

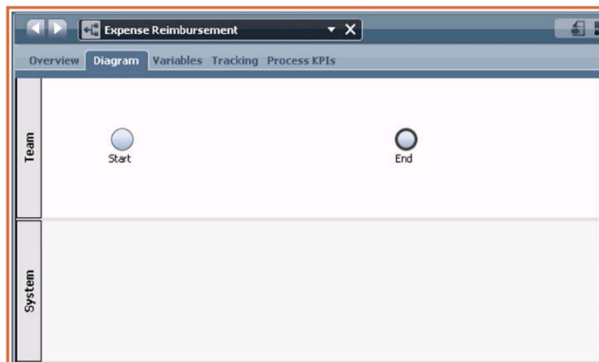
1. برنامه فرآیند مناسبی را در IBM Process Designer باز کنید.
2. روی عنوان Process library کلیک کنید و روی علامت + کلیک کنید.
3. از مقادیر Options گزینه Business Process Definition را انتخاب کنید.
4. نام را تایپ کرده و بر روی Finish کلیک کنید.

## Pool (مخزن فرآیند) و Lane (مسیر پیشرفت فرآیند)

نمادهای، مخزن فرآیند و مسیرهای پیشرفت فرآیند، ابزاری برای شناسایی و تجزیه و تحلیل جزئیات مربوط به فرآیند کسبوکار را ارائه می دهد. این عناصر را می توان به عنوان عناصر توصیف اصلی یک نمودار فرآیند کسبوکار معرفی کرد که بعداً فرآیند را اجرا می کند.

در IBM Process Designer، به صورت پیش فرض برای مدل های فرآیندی که جدید ایجاد می شوند، یک مخزن فرآیند و دو مسیر بوجود می آید. یکی مسیر، معرف نقش یک تیم است و دیگری نقش سیستم را نشان می دهد.

## Pool (مخزن فرآیند)

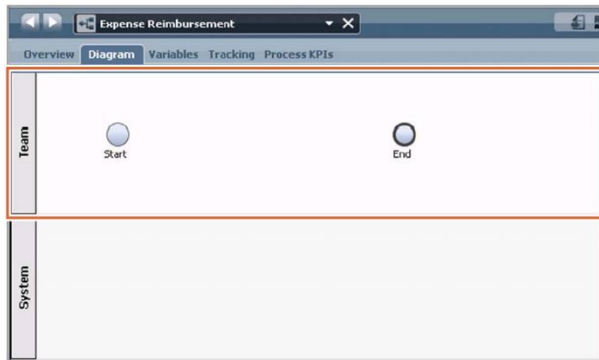


- یک عنصر گرافیکی که به آن مخزن فرآیند گفته می شود شامل کل عناصری خواهد بود که فرآیند کسبوکار را تعریف می کنند
- نام مخزن فرآیند برابر با نام BPD (عنوانی که صاحبان کسبوکار به آن فرآیند می دهند) است

فرآیندی که شما در IBM Process Designer مدل می کنید شامل مخزن فرآیند پیش فرض IBM Process Designer است که از دو مسیر پیش فرض تشکیل شده است. در اصل، مخزن

فرآیند، عنصری از BPMN است که کل فرآیند کسبوکار را مدل می کند. مخزن فرآیند تنها عنصری است که در پالت عناصر یافت نمی شود و خاصیت خاصی ندارد، اما این تنظیم پیش فرض برای کلیه مدل هایی که در IBM Process Designer ایجاد می شود، وجود دارد.

## Lane (مسیر پیشرفت فرآیند)



- در هر مخزن فرآیند، مسیرهایی موجود است
- مسیری که در تصویر بالا مشخص شده است یک مسیر منتسب به یک تیم است

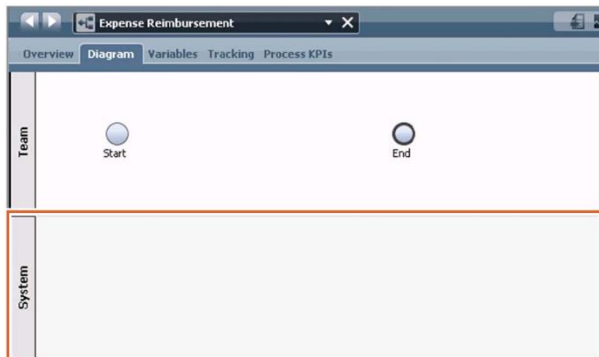
هر مسیر پیشرفت فرآیند، یک تیم را نمایندگی می‌کند، و نقشهای اجرایی فرآیند را که در جلسات شناسایی و تجزیه و تحلیل، کشف شده‌اند، به صورت نمایی، نشان می‌دهد. مسیرها، محیطی را برای یک مدل فرآیند فراهم می‌کنند تا یک عضو خاص یک تیم کاری با رویدادهایی که در روند انجام فرآیند حادث می‌شوند، بتوانند یک

سری فعالیت‌هایی که باید انجام شوند را دریافت کرده و انجام دهند. جزئیات تشریحی بیشتر از فعالیت‌ها و رویدادها در ادامه این بخش ارائه شده است.

در هنگام کشف جزئیات تیم، در مرحله شناسایی و تجزیه و تحلیل فرآیند، برای کشف کاربر هر فعالیت، از **user stories** ها استفاده کنید. هنگامی که فرآیند را اجرا می‌کنید، هر یک از این تیم‌ها به یک مسیر پیشرفت فرآیند، اختصاص داده می‌شوند. تعیین مسئولیت اجرایی هر فعالیت، اهمیت زیادی دارد و در همین راستا باید مشخص کنید که هر مسیر پیشرفت فرآیند، به یک تیم منسوب شده است یا به یک شخص خاص.

قیاس مخزن فرآیند بسیار مناسب است، زیرا مخزن فرآیند با مسیرهایش، بصورت بصری نشانگر شناگران درون مخزن فرآیند است. به نظر می‌رسد شناگران به عنوان تیم‌هایی که طول مخزن فرآیند را شنا می‌کنند، وظایف خود را در مسیر پیشرفت فرآیند مورد نظر انجام می‌دهند.

### System Lane (مسیر سیستمی پیشرفت فرآیند)



مسیرها را می‌توان به سیستم‌ها نیز اختصاص داد، و کارهای اتوماتیک اغلب در مسیر سیستم مشخص شده است

هنگامی که نوبت به تعیین وظایف خودکار فرآیند می‌رسد، مدل فرآیند به راهی برای برقراری ارتباط با کارهای خودکار نیاز دارد. یک شرکت‌کننده فرآیند که به یک مسیر اختصاص داده می‌شود، همیشه یک نقش انسانی نیست. شرکت‌کنندگان در فرآیند که به مسیرها اختصاص داده می‌شوند نیز می‌توانند، سیستم باشند.

به عنوان مثال، در جلسه شناسایی و تجزیه و تحلیل ممکن است متوجه شویم که یک سیستم به جای یک نقش انسانی، مجموعه مشخصی از کارهای فرآیند مانند: بررسی پیش نیازهای وام را انجام می‌دهد. **IBM Processor Designer** دارای یک مسیر پیش فرض خاص است که شامل این نوع کارهای خودکار است، این مسیر، **System Lane** نام دارد. در هنگام مدل‌سازی اولیه فرآیند، کارهایی که به صورت خودکار انجام می‌شوند، به عنوان بخشی از این مسیر (**System Lane**)، نمایش داده می‌شوند.

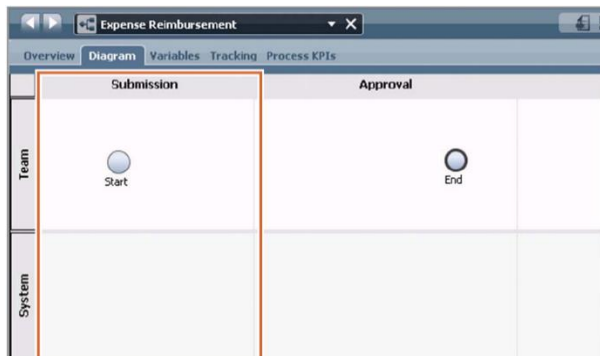
بیشتر وظایف فرآیند زمانی به صورت اتوماسیون (خودکار) طراحی می‌شوند که فرآیند بهبود یافته و از طریق تکرار بازنگری‌ها، بهینه شود. این پیشرفت مرحله‌ای که در مراحل بازنگری‌ها صورت می‌گیرد می‌تواند به معنای بهینه سازی مسیر سیستمی در بازطراحی مجدد آن باشد تا جایکه کل فعالیت‌های قابل خودکار سازی برای کل فرآیند کسب و کار تعریف شده باشد.



### مراحل<sup>۳</sup>

یک مرحله، بالاترین سطح شناسایی فرآیند کار است. هنگام شناسایی فرآیند، اغلب مراحل، ابتدا به صورت تجمیع شده می‌باشند و این مراحل تجمیع شده جزئیاتی هستند که صاحبان فرآیند در همان نظر اول به راحتی در مورد یک فرآیند به یاد می‌آورند. هنگامی که این مراحل ایجاد می‌شوند، جزئیات فرآیند که در هر مرحله قرار می‌گیرند جمع می‌شوند تا به تکمیل مراحل شناسایی و تجزیه و تحلیل کمک کنند.

### مراحل در IBM Process Designer چگونه استفاده می‌شوند؟



- مرحله Submission، در زیر خود بخشی را نشان می‌دهد که چگونگی یا جنس فعالیت‌های آن را معرفی می‌نماید

هنگام استفاده از IBM Process Designer، استفاده از مرحله در طراحی فرآیند، اختیاری است. آنها هیچ تاثیری در عملکرد اجرایی فرآیند در IBM Process Designer ندارند، اما یک چارچوب سازمانی مناسب برای مدل‌سازی فرآیند توصیفی و تحلیلی محسوب می‌شوند.

مرحله در بسیاری از محصولات شناسایی و مستندسازی مانند IBM Blueworks Live، مشترک هستند. اگر یک نمودار فرآیند از طریق ابزاری مانند IBM Blueworks Live به IBM Process Designer ارسال شود، به احتمال زیاد مراحل را به صورت خودکار در BPD شما قرار خواهد داد.

بخش‌های عمودی نمایانگر مراحل در مدل‌سازی صورت گرفته در IBM Process Designer هستند و شامل وظایف مختلفی هستند که مربوط به همان مرحله خاص می‌باشند.

اگر تصمیم به استفاده از مرحله‌ها گرفتید، بهتر است برای هر یک، نام مناسبی انتخاب کنید. در اینجا چند مثال برای نامگذاری‌های مراحل آورده شده است:

- تصویب (Approval)
- جهت یابی (Orientation)
- پردازش برنامه (Application Processing)

### فرآیند نمونه: بازپرداخت هزینه



- مسیرهای BPD: ارسال کننده (Submitter) تصویب کننده (Approver) سیستم (System)
- مراحل BPD: ارسال (Submission) تصویب (Approval) پرداخت (Payment)
- رویدادهای پیش فرض BPD: شروع (Start) پایان (End)

در تصویر قبل، مثالی از یک فرآیند کسب و کار مشاهده می شود که در مرحله شناسایی و تجزیه و تحلیل فرآیند تهیه شده است. مستندات حاصل از فرآیند شامل عناصر زیر است:

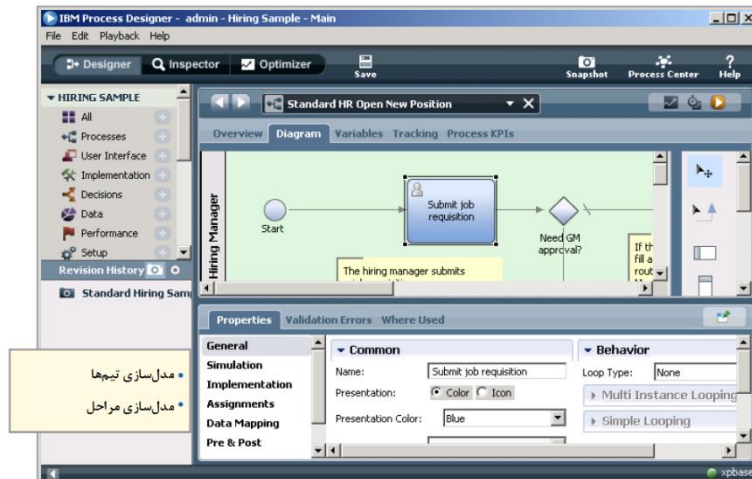
- تیم ها:
  - ارسال کننده (Submitter)
  - تصویب کننده (Approver)
- مراحل:
  - ارسال (Submission)
  - تصویب (Approval)
  - پرداخت (Payment)

همانطور که به نظر می آید جزئیات فرآیند پنهان شده است، ترجمه اطلاعات بیشتر فرآیند، در این مرحله منجر به مدل فرآیند (BPD) در IBM Processor Designer می شود که مشابه مدل نمایش داده شده در تصویر بالا است.

مستندات بازنگری 0 شامل اطلاعاتی است که به مؤلفین امکان می دهد عناصر BPMN را اضافه کنند تا منعکس کننده مراحل کار برای هر یک از شرکت کنندگان باشد، از جمله کنترل فرآیند و جریان توالی مورد انتظار. این اطلاعات یک مؤلف را قادر می سازد تا مراحل مدل سازی فرآیند را ادامه دهد. بازنگری بعدی ترجمه اسناد مربوط به فرآیند کسب و کار، به رویدادها، وظایف و جریان فرآیند اشاره خواهد داشت.

نگاهی گذرا به آنچه آموزش داده شد: مدل سازی تیم ها و مراحل

مدل سازی تیم ها:



1. نماد مسیر پیشرفت فرآیند (Lane) را از پالت عناصر بکشید تا مسیرهای منتسب به شرکت کنندگان را به دو خط پیش فرض اضافه کنید.
2. بر روی گوشه سمت چپ مسیر مورد نظر کلیک کنید و نام انتخابی خود را در برگه Properties وارد کنید تا نام مناسبی برای تیم شرکت کننده مشخص کنید.

مدل سازی مراحل:

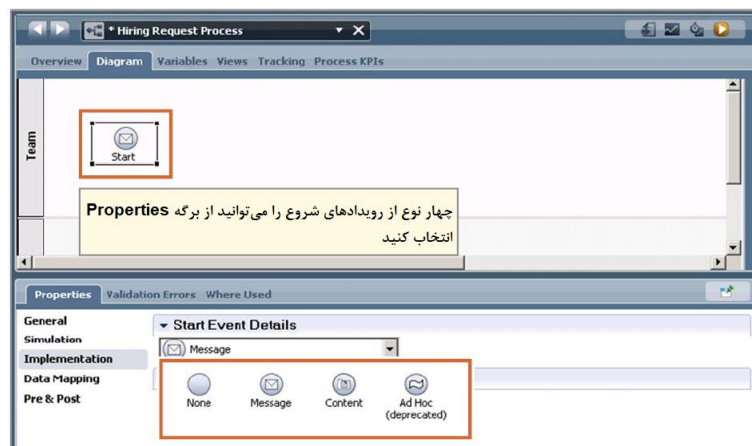
1. نماد مرحله را از پالت عناصر گرفته و به هر مسیر که دوست دارید، بکشید تا یک نقطه عطف<sup>4</sup> اضافه شود.
2. بر روی خط زیر نقطه عطف کلیک کنید و در برگه Properties نام نقطه عطف را تغییر دهید تا مراحل به درستی نامگذاری شوند.

## اشیاء جریان<sup>5</sup>

در این مرحله از مدل سازی فرآیند کسب و کار، مؤلفه<sup>6</sup>، شیء جریان برای استفاده در مدل سازی شرح داده می شود. اشیاء جریان در هنگام مدل سازی فرآیند درون مسیرها قرار می گیرند زیرا آنها نمایانگر وظایف فرآیند یا شرایط کنترل فرآیند هستند. در این دوره، شما فقط انواع رویداد، فعالیت و گذرگاه را که در IBM Process Designer در دسترس هستند، بررسی خواهید نمود. نگران نباشید زیرا متداول ترین انواع اشیاء جریان را خواهید شناخت و نیازهای خاص خود را برای مدل سازی اولین فرآیندتان برطرف خواهید نمود. باقیمانده این بخش و بخش های آینده انواع مختلفی از اشیاء جریان را پوشش می دهد.

## رویدادها: رویداد آغاز

رویدادها



رویدادها، نوعی شیء کنترل جریان برای یک مدل فرآیند محسوب می شوند. درست مثل تعریف یک رویداد در زندگی روزمره، شیء رویداد نمادی است که نشان می دهد در جریان پیشرفت یک فرآیند ممکن است اتفاق افتد. سه دسته از رویدادها وجود دارد: رویدادهای شروع، رویدادهای میانی و رویدادهای پایان. در مدل سازی اولیه فرآیند، داشتن یک رویداد آغاز و یک رویداد پایان حتمی

<sup>4</sup> Milestone

<sup>5</sup> Flow Objects

<sup>6</sup> Component

است. شما روی رویدادهای شروع و پایان این بخش تمرکز کنید و دوباره در بخش بعدی این رویدادها مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

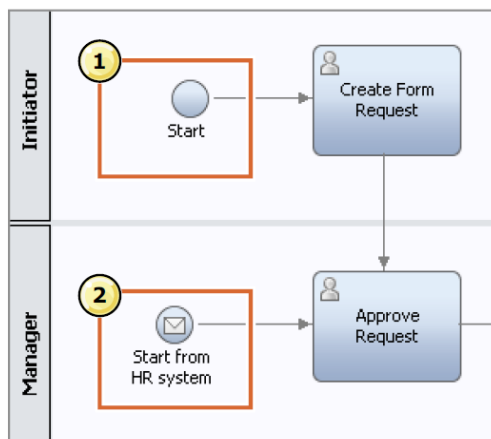
## رویداد آغاز

نماد دایره گونه‌ای که در آغاز یک جریان توالی قرار دارد، یک رویداد آغاز را نشان می‌دهد. رویداد آغاز باعث شروع فرآیند از طریق دستور دستی یا دستور خودکار می‌شود. مؤلفین، در کادر مستندسازی که در برگه **Properties** قرار دارد مشخصات این عنصر را توصیف می‌کنند.

چهار نوع از رویدادهای شروع در **IBM Process Designer** وجود دارد: خالی<sup>۷</sup>، مبتنی بر پیام<sup>۸</sup>، مبتنی بر محتوا<sup>۹</sup> و اتفاقی<sup>۱۰</sup>.

- **خالی:** اگر می‌خواهید شرکت‌کنندگان فرآیند یک فرآیند را به صورت دستی از طریق **IBM Process Portal** شروع کنند، از این رویداد استفاده کنید. یا وقتی قصد دارید از یک فرآیند به عنوان یک فرآیند مرتبط با یک فرآیند سطح بالاتر استفاده کنید، از این نماد استفاده کنید.
- **مبتنی بر پیام:** اگر می‌خواهید دریافت یک پیام، عامل آغاز یک فرآیند یا یک زیر فرآیند رویداد باشد، از این نماد استفاده کنید.
- **مبتنی بر محتوا:** اگر می‌خواهید حدوث شرایطی باعث آغاز یک فرآیند باشد، از این نماد استفاده کنید.
- **اتفاقی:** اگر می‌خواهید یک عملکرد یا فعالیت برنامه‌ریزی نشده، در زمان حدوث این رویداد، آغاز شود، از این نماد استفاده کنید.

## رویدادها: رویداد آغاز چندگانه



دو نوع رویداد آغاز که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، رویداد آغاز خالی و رویداد آغاز مبتنی بر پیام هستند.

### 1. رویداد آغاز خالی:

رویداد خالی را نمی‌توان یک رویداد آغاز استاندارد نامید و این رویداد به شکل دایره‌ای که نماد داخلی ندارد ارائه می‌شود. در هر نمودار **BPD**، فقط می‌توانید یک رویداد آغاز استاندارد داشته باشید. اگر بیش از یک رویداد آغاز استاندارد را در نمودار خود استفاده کنید، فرآیند اجرا نمی‌شود و یک خطای هشدار دریافت خواهید نمود. به صورت پیش‌فرض هرگاه یک نمودار **BPD** ایجاد کنید یک رویداد آغاز استاندارد در نمودار شما قرار خواهد داشت.

### 2. رویداد آغاز مبتنی بر پیام:

نوع دیگر رویداد آغاز، رویداد آغاز مبتنی بر پیام است. این رویداد آغاز به عنوان یک رویداد آغاز با یک نشانگر داخلی به شکل یک پاکت نامه نمایش داده می‌شود. رویدادهای آغاز مبتنی بر پیام با دریافت سیگنال خارجی که از بیرون فرآیند ارسال شده است، فرآیند خود را شروع می‌کنند.

به عنوان مثال، فرض کنید شرکت شما می‌خواهد در هنگام استخدام کارمندان و پس از درج اطلاعات آنها در سیستم **HR**، اطلاعات دیگری از آنها را نیز به عنوان آغاز سابقه کارمند در سیستم سوابق کارمندان ایجاد کند. هنگامی که یک رکورد جدید در سیستم **HR** ایجاد می‌شود، سیستم منابع انسانی رویدادی را به **IBM Business Process Manager** ارسال می‌کند.

<sup>7</sup> None

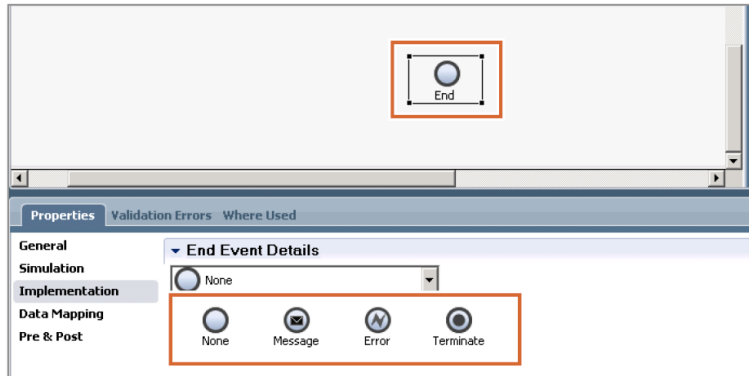
<sup>8</sup> Message

<sup>9</sup> Content

<sup>10</sup> ad hoc

**Manager** آن رویداد را ضبط می‌کند و یک زیر فرآیند مبتنی بر رویداد را آغاز می‌کند. برای تعریف فرآیند کسب‌وکار مورد نظر می‌توانید بیش از یک رویداد آغاز مبتنی بر پیام داشته باشید.

### رویدادها: رویداد پایان

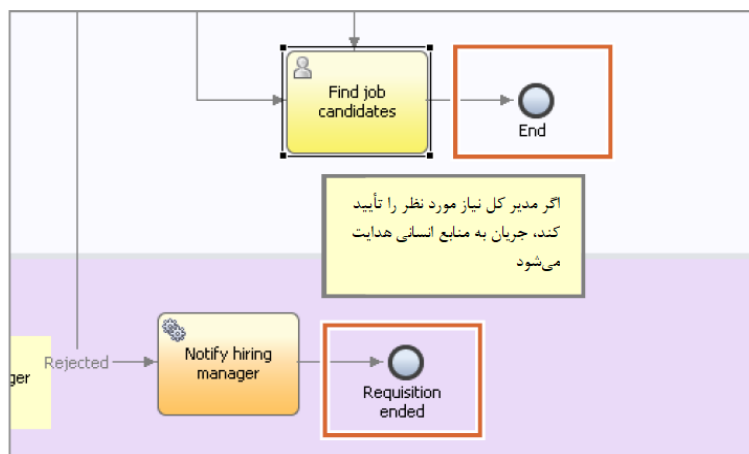


چهار نوع رویداد پایانی را می‌توانید در برگه Properties انتخاب کنید

یک رویداد پایان به شکل یک دایره با هاشیه ضخیم نمایش داده می‌شود. رویدادهای پایانی در فرآیندی حاصل می‌شوند که کلیه فعالیت‌ها یا مجموعه‌ای از فعالیت‌ها خاتمه یافته باشد.

چهار نوع رویداد پایان وجود دارد: خالی، مبتنی بر پیام، مبتنی بر خطا<sup>۱۱</sup> و منقضی<sup>۱۲</sup>.

### رویدادها: رویداد پایان چندگانه



- این فرآیند دو رویداد پایان خالی دارد: **End** و **Requisition ended**

- هنگامی که بیش از یک رویداد پایان خالی دارید، هر یک باید یک نام منحصر به فرد داشته باشند

نوع رویداد پایانی که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، یک رویداد پایان خالی است.

این نوع رویداد پایانی را می‌توان یک رویداد پایان استاندارد نیز نامید و به شکل یک دایره هاشیه

پهن که نماد داخلی ندارد ارائه می‌شود. بر خلاف رویدادهای آغاز استاندارد، می‌توانید چندین رویداد پایان استاندارد داشته باشید. بنابراین هر BPD می‌تواند یک رویداد آغاز استاندارد و یک یا چندین رویداد پایان استاندارد داشته باشد. در هنگام ایجاد BPD به صورت پیش‌فرض یک رویداد پایان استاندارد را در نمودار خود خواهید داشت.

چندین رویداد پایان می‌تواند درک روند جریان کار را بهبود بخشد.

### عملکرد: فعالیت

<sup>11</sup> Error

<sup>12</sup> Terminate

## عملکرد

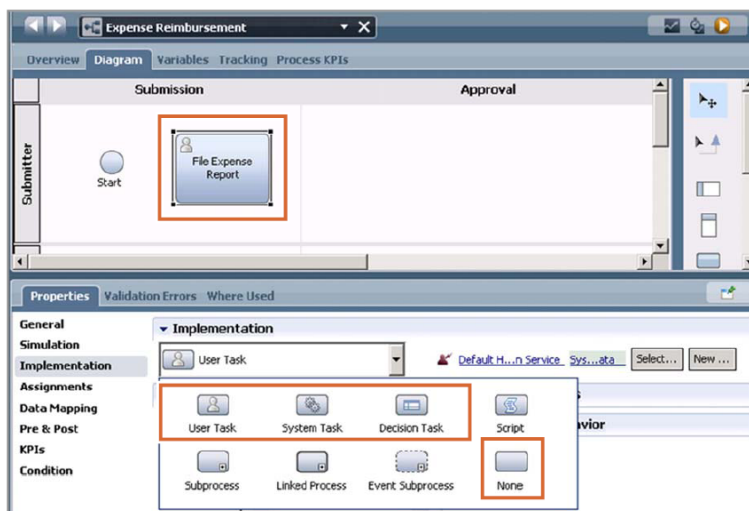
نمایی از یک عنصر BPMN که معرف یک فعالیت است و به شکل یک مستطیل با گوشه‌های گرد می‌باشد

یک فعالیت یک کار واحد است که یک شرکت‌کننده فرآیند از ابتدا تا انتهای آن را انجام می‌دهد.

نوع دیگری از اشیاء جریان، فعالیت‌ها هستند. فعالیت در یک مدل فرآیند، نشان دهنده یک واحد منطقی از کار است که یک انسان یا یک سیستم در طی تکمیل فرآیند انجام می‌دهد.

فعالیت به شکل یک مستطیل با گوشه‌های گرد ارائه شده است.

### عملکرد: نوع فعالیت (1 از 2)

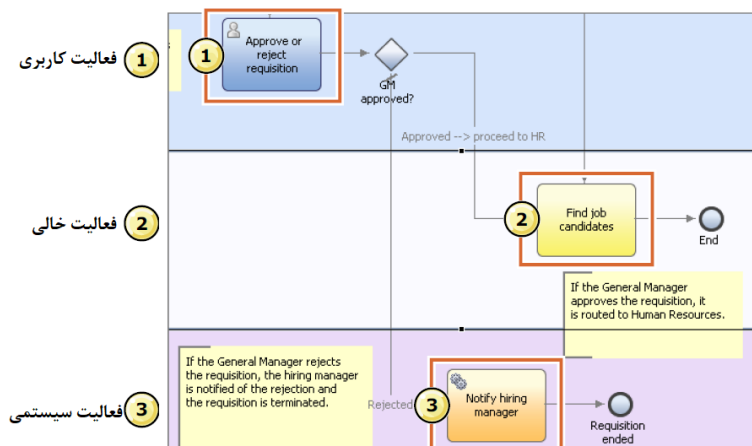


در یک BPD می‌توانید نوع فعالیت را با انتخاب فعالیت، کلیک بر روی بخش Implementation و انتخاب نوع فعالیت مورد نظرتان از منو موجود، تغییر دهید.

فعالیتی که در BPD برجسته می‌شود، کاری است که به یک تیم اختصاص می‌یابد. نمادهایی که برای نوع خالی و سایر انواع فعالیت‌ها استفاده می‌شوند در برگه Properties مشاهده می‌شوند.

### عملکرد: نوع فعالیت (2 از 2)

#### خالی



فعالیتی از نوع خالی، عملیاتی ندارد و به عنوان مستطیل گوشه گرد بدون نماد نمایش داده می‌شود. اگر شما از انجام فعالیت یا نوع آن به دلیل عدم اطلاع از الزامات آن، مطمئن نیستید یا در حال تجزیه و تحلیل مدل هستید، استفاده از این فعالیت می‌تواند مفید باشد. با تکامل مدل، نوع فعالیت را می‌توان به چیزی خاص‌تر تغییر داد. این نوع به طور پیش‌فرض نمایش داده نمی‌شود، بنابراین اگر انتخاب نوع مورد نظر شما همین نوع است باید آن را به صورت دستی انتخاب کنید.

مدل‌سازی فرآیند هر چه پیش‌تر می‌رود بیشتر به سمت تعریف انواع می‌رود زیرا الزامات بیشتری از آنها مشخص می‌شود.

### فعالیت‌های با برنامه

کلید فعالیت‌های با برنامه، دارای نمادی در گوشه سمت چپ بالای فعالیت است تا نوع آنها را نشان دهد.

چهار نوع فعالیت با برنامه شامل، فعالیت کاربر<sup>۱۳</sup>، فعالیت سیستم<sup>۱۴</sup>، فعالیت تصمیم‌گیری<sup>۱۵</sup> و فعالیت اسکرپت<sup>۱۶</sup> است.

فعالیت‌های کاربر و سیستم انواع متداول فعالیت‌های با برنامه است که برای مدل‌سازی استفاده می‌شود.

### فعالیت کاربر

فعالیت کاربر به عنوان فعالیتی با یک نماد انسانی یا شخصی در گوشه سمت چپ بالا نمایش داده می‌شود.

اگر این کاربر است که فعالیتی را شروع یا تکمیل می‌کند، فعالیت مورد نظر باید از نوع فعالیت کاربر انتخاب شده باشد. یک مثال از فعالیت کاربر این است که یک کارمند فهرست هزینه را پر می‌کند و آن را برای جبران خسارت ارسال می‌کند. اگر یک فعالیت را از پالت به یک مسیر تیمی (غیر سیستمی) بکشید، به طور خودکار یک فعالیت از نوع فعالیت کاربری را در BPD خود دریافت می‌کنید.

### فعالیت سیستم

فعالیت سیستم به عنوان فعالیتی با یک نماد به شکل دو چرخ دنده در گوشه بالا سمت چپ نمایش داده می‌شود.

اگر سیستم یا یک سرویس خودکار، یک فعالیت را انجام دهد، فعالیت مورد نظر باید از نوع فعالیت سیستم انتخاب شده باشد. یک مثال از فعالیت سیستم، پرداخت هزینه است. هنگامی که هزینه به تصویب رسید، ممکن است شما بخواهید یک سیستم مراحل فرآیند را طی کند و به طور خودکار هزینه را پرداخت کند. اگر یک فعالیت را از پالت به خط سیستم بکشید، به طور خودکار یک فعالیت از نوع فعالیت سیستمی را در BPD خود دریافت می‌کنید.

### فعالیت‌های بدون برنامه<sup>۱۷</sup> (اتفاقی)



یک فعالیت اتفاقی فاقد جریان ورودی است. رویداد آغاز در این نمونه بر اساس آن چیزی که توسط نقش پیش بینی شده انجام می‌شود یا طبق پیش شرط‌های از پیش تعریف شده در رویداد آغاز، شروع خواهد شد، و آغاز آن در دنباله یک جریان توالی فرآیند که از پیش تعریف شده است، نخواهد بود. اگر به این فعالیت، جریان دیگری را متصل کنید، این فعالیت نمی‌تواند به صورت بدون برنامه

یا اتفاقی باقی بماند. چنین فعالیت‌هایی می‌تواند الزامی یا اختیاری باشند و می‌توان آنها را تکرار کرد یا حداکثر یک بار اجرا کرد.

نماد یا بخش رفتاری فعالیت در خصوص فعالیت‌های اتفاقی یا از نوع فعالیت کاربری یا زیر فرآیند<sup>۱۸</sup> یا زیر فرآیند مرتبط<sup>۱۹</sup>، می‌باشد.

### فعالیت بدون برنامه (اتفاقی): پیاده‌سازی و رفتار

<sup>13</sup> User Task

<sup>14</sup> System Task

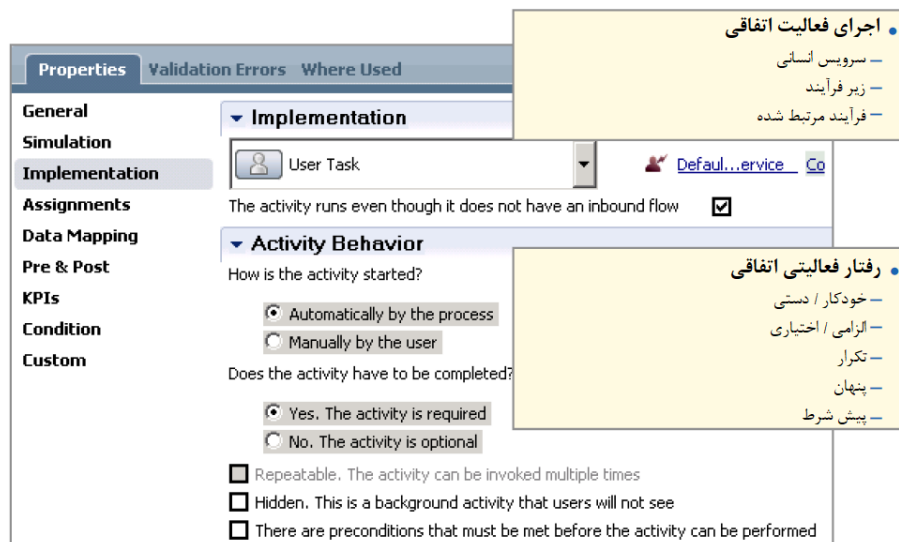
<sup>15</sup> Decision Task

<sup>16</sup> Script Task

<sup>17</sup> Ad hoc Task

<sup>18</sup> Subprocess

<sup>19</sup> Linked Process



از یک کادر محاوره‌ای ساده برای مشخص کردن رفتار فعالیت، استفاده می‌شود که در آن مواردی مانند پیش‌شرط‌های فعال کردن فعالیت و... مشخص می‌شود.

## تعاریف بیشتر از فعالیت‌های اتفاقی



- آغاز فعالیت
  - به صورت خودکار توسط این فرآیند
  - بطور دستی توسط کاربر
- تکمیل فعالیت
  - الزامی (حداقل یکبار)
  - اختیاری
- تکرار شونده
  - می‌توانید یک بار اجرا کنید
  - ممکن است تکرار شود (فقط به صورت دستی)
- پیش شرط
  - افزوده شدن یک اطلاعات یا سند
  - تغییرات مشخصات
  - تغییر متغیرهای مربوط به حالت‌ها
- سطح قابل مشاهده فعالیت
  - قابل مشاهده در Process Portal
  - فعالیت پنهان (اجرا در حالت پنهان)



این موارد شرحی بر رفتار اصلی فعالیت‌های اتفاقی هستند که پشتیبانی می‌شوند و می‌توانند با مدل‌های گوناگونی با هم ترکیب شوند.

آیکون	حالت	شرح	نوع گزینه
	خواندنی	دستی، الزامی، آغاز غیر خودکار، آماده‌ی آغاز شدن	الزامی
	خواندنی-اختیاری	دستی، اختیاری، آغاز غیر خودکار، آماده‌ی آغاز شدن، لازم نیست که برای آغاز شدن فعال کننده‌ای داشته باشد	اختیاری
	در حال اجرا	به واسطه هر عاملی آغاز شده است ولیکن هنوز خاتمه نیافته است	الزامی/اختیاری
	کامل شده	هر چیزی که به طور "معمول" تکمیل شود	الزامی/اختیاری
	در حال توقف	الزامی، مسدود شده در پیش شرط. اگر دستی آغاز شده است، سپس به حالت "خواندنی" ارسال شده‌است، اگر به واسطه یک فعال کننده، آغاز شده‌است، به حالت "در حال اجرا" ارسال شده‌است	الزامی
	در حال توقف-اختیاری	اختیاری، مسدود شده در پیش شرط. اگر دستی آغاز شده است، سپس به حالت "خواندنی" ارسال شده‌است، اگر به واسطه یک فعال کننده، آغاز شده‌است، به حالت "در حال اجرا" ارسال شده‌است	اختیاری
	خراب شده	کلیه تنظیمات صورت گرفته تا به اینجا اجرای فعالیت، صرف نظر می‌شود و به حالت "کامل شده" ارسال می‌شود. در صورت شروع مجدد، تمام موارد فوق اعمال می‌شود	الزامی/اختیاری

جدول بالا حالت و نماد آن را برای هر فعالیت در پورتال فرآیند نشان می‌دهد.

## رهنمودهای مدل‌سازی فرآیند در IBM Process Designer

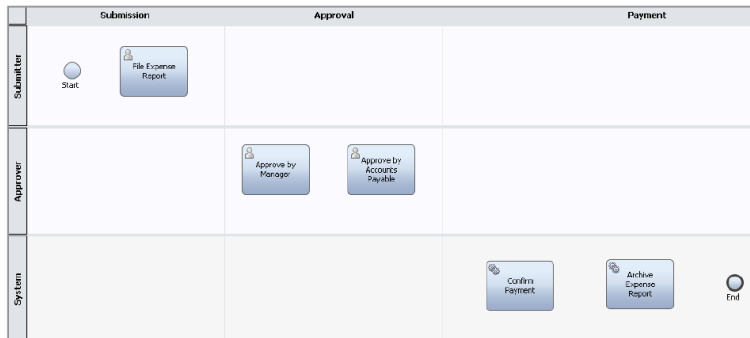
- یک دیاگرام یا مدل فرآیند در IBM Process Designer یک BPD نام دارد
- به طور کلی، BPD باید به اندازه‌ای ساده باشد که بتوانید آنرا بسازید
  - یک BPD بسیار مفهومی، سدی در مقابل تغییرات است
- اطمینان حاصل کنید که در برگه Properties برای هر عنصر در IBM Processor Designer استفاده کرده‌اید تا نکات مهم مورد نیاز را درج کنید

هنگامی که در حال مدل‌سازی در IBM Process Designer هستید، دستورالعمل‌هایی را که در قبل توضیح داده شده به خاطر بسپارید.

بخش‌های بعدی برخی از عناصر اصلی را تشریح می‌کند و توضیح می‌دهند که چگونه IBM Processor Designer از آنها برای ایجاد مدل فرآیند اولیه استفاده می‌کند.

## فرآیند نمونه: بازپرداخت هزینه

## فعالیت‌های BPD:



- گزارش پرونده هزینه
- تأیید توسط مدیر
- تأیید قابل پرداخت توسط حسابداری
- تأیید پرداخت
- بایگانی گزارش هزینه

## مدل‌سازی فعالیت‌های عملیاتی

در یک فرآیند کسب‌وکار، یک مدل، جزئیات مستندات مربوط به تیم‌های فرآیند را به همراه کارهایی که انجام می‌دهند ارائه می‌دهد. توجه به این نکته ضروری است که اطلاعات در ابتدا ضبط و فقط در بعضی موارد ارزیابی می‌شوند. با این حال، تغییرات بیشتر در یک فرآیند می‌تواند بعد از ارائه در یک مدل فرآیند رخ دهد. همچنین این اطلاعات مرتبط با فعالیت‌ها است و لزوماً تا زمانی که ترجمه نشود برای پردازش نیازهای مدل، مؤثر نیست.

کارهای جامع‌تری را مؤلف فرآیند انجام می‌دهد تا فعالیت‌های فرآیند را بدرستی برای تیم‌ها مدل کند و همواره از ایجاد مدل‌های بسیار پیچیده فرآیند که درک آنها برای کاربران کسب‌وکار، بسیار مشکل باشد، پرهیز می‌کند.

بازگشت به یکی از دستورالعمل‌ها:

به طور کلی، ایجاد یک BPD که یک انتخاب ساده است، می‌تواند به عنوان یک مدل خوب، مورد توجه قرار گیرد. BPD بسیار مفهومی، در مقابل تغییرات مقاومت دارد. برای ایجاد یک مدل انتزاعی ساده فرآیند، مؤلفین با یک سری تغییرات در فعالیت‌ها روبرو می‌شوند. هنگامی که مدل فرآیند اولیه با این فعالیت‌های اولیه دوباره تعریف می‌شود و جریان فرآیند در این وضعیت است، تحلیلگران BPM برای بهبود فرآیند و ایجاد فرصت‌های مناسب برای اتوماسیون بهتر، به همراه صاحب فرآیند، به تجزیه و تحلیل فرآیند ادامه می‌دهند. سرانجام، یک مدل فرآیند قابل اعتماد و قابل اجرا در اختیار خواهد بود.

همواره به یاد داشته باشید که یک مدل فرآیند خوب، دارای یک فعالیت، نتیجه کار یک تیم فرآیند واحد است. بخش بعدی یک فرآیند پوشیده را در بر می‌گیرد و اینکه چگونه یک فعالیت می‌تواند فعالیت‌ها یا وظایف متعددی را بطور مؤثر در یک مدل فرآیند نشان دهد.

## تبدیل کارهای مراحل درون فرآیند کسب‌وکار به عملیات‌ها

مراحل کار فرآیند کسب‌وکار نمونه:

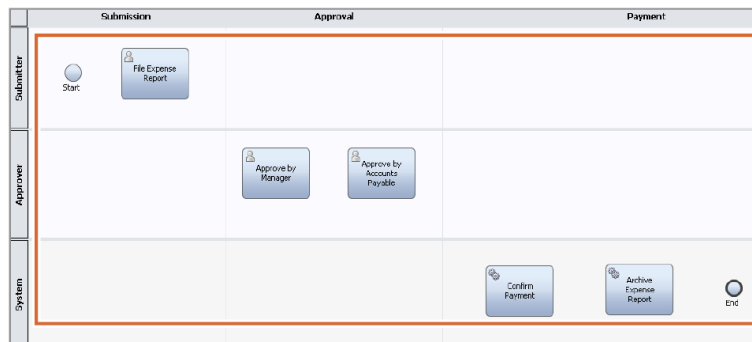
- بازپرداخت هزینه
- 1- وارد کردن هزینه‌ها
- 2- اسکن کردن رسیدها و پیوست کردن آنها
- 3- ارسال برای بررسی و تأیید
- 4- تأیید توسط مدیر
- 5- در صورت رد شدن توسط مدیر، دوباره ارسال گردد
- 6- تأیید قابل پرداخت بودن توسط حسابداری
- 7- در صورت رد شدن توسط حسابداری، مجدداً ارسال گردد
- 8- ارسال درخواست پرداخت برای تأیید
- 9- تأیید درخواست پرداخت

## 10- انتقال سوابق به بایگانی

دریافت اطلاعات شناختی فرآیند لزوماً به این معنی نیست که مراحل کار فرآیند را نیز درک کرده باشید، این موارد با بررسی منطقی و تحلیلی کار فرآیند، حاصل می‌شود. میزان این درک، بستگی به عمق دقت شما در کار دارد. هرچه شناخت فرآیند بهتر صورت گیرد، مراحل کار به راحتی به فعالیت‌ها در مدل فرآیند تبدیل می‌شود.

این توضیحات، نمونه‌ای از مراحل کار را نشان می‌دهد که برای فرآیند بازپرداخت هزینه، در نظر گرفته می‌شوند.

### چگونه این تبدیل انجام شد؟



مدل اولیه فرآیند را با در نظر گرفتن فعالیت‌های هر یک از مراحل کاری، مجدداً بررسی کنید. آیا می‌توانید بگویید که تبدیل چگونه انجام خواهد شد؟

به یاد داشته باشید، BPD مورد نظر دارای فعالیت‌های "گزارش پرونده هزینه" (File Expense Report)، "تأیید توسط مدیر" (Approve by Manager)، "تأیید قابل پرداخت بودن توسط حسابداری" (Approve by Accounts Payable)، "تأیید پرداخت" (Confirm Payment) و "بایگانی گزارش هزینه" (Archive Expense Report) است.

### تبدیل

#### فرآیند کسب‌وکار نمونه:

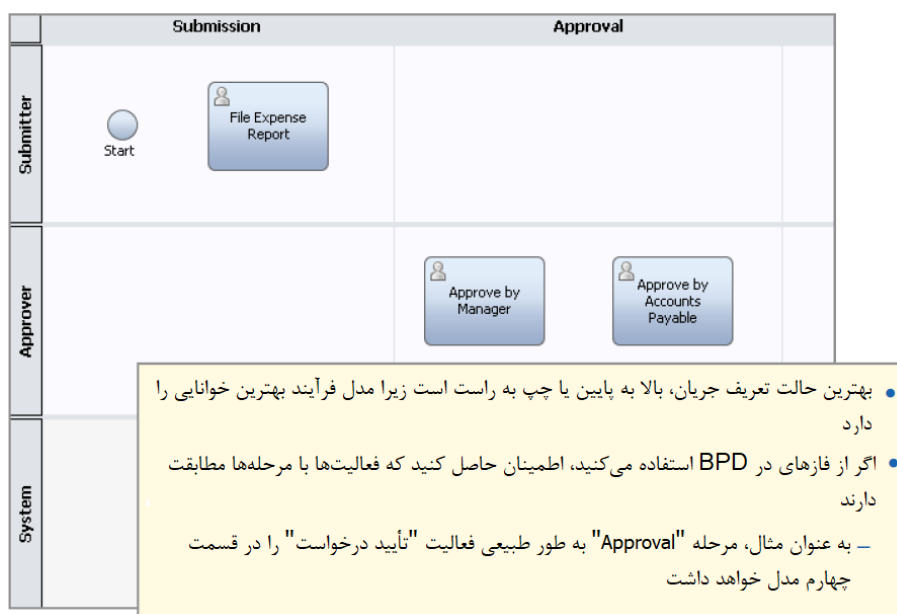
- |                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• فعالیت</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• بازپرداخت هزینه</li> </ul>                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>گزارش پرونده هزینه: شرکت کننده (ارسال کننده)</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1- وارد کردن هزینه‌ها</li> <li>2- اسکن کردن رسیدها و پیوست کردن آنها</li> <li>3- ارسال برای بررسی و تأیید</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>تأیید توسط مدیر: شرکت کننده (تأیید کننده)</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>4- تأیید توسط مدیر</li> <li>5- در صورت رد شدن توسط مدیر، دوباره ارسال گردد</li> </ul>                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>تأیید قابل پرداخت بودن توسط حسابداری: شرکت کننده (تأیید کننده)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6- تأیید قابل پرداخت بودن توسط حسابداری</li> <li>7- در صورت رد شدن توسط حسابداری، مجدداً ارسال گردد</li> </ul>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>تأیید پرداخت: شرکت کننده (سیستم)</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>8- ارسال درخواست پرداخت برای تأیید</li> <li>9- تأیید درخواست پرداخت</li> </ul>                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>بایگانی گزارش هزینه: شرکت کننده (سیستم)</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>10- انتقال سوابق به بایگانی</li> </ul>                                                                               |

فرآیند بازپرداخت هزینه نشان می‌دهد که چگونه فعالیت‌های مختلف به واحدهای کاری تبدیل می‌شوند و به عنوان فعالیت معرفی می‌شوند. هر فعالیت یک کار واحد را نشان می‌دهد که از ابتدا تا انتها توسط یک شرکت کننده فرآیند انجام می‌شود.

## رهنمودهای فعالیتهای مدل سازی (1 از 2)

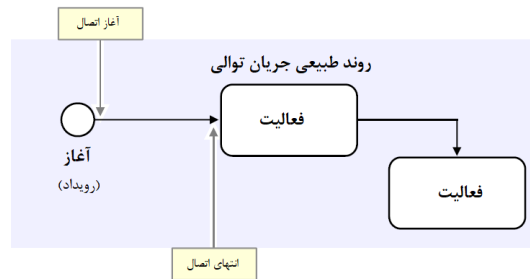


## رهنمودهای فعالیتهای مدل سازی (2 از 2)



هنگام مدل سازی فعالیتهای در IBM Processor Designer، دستورالعمل‌هایی را که توضیح داده شده است دنبال کنید.

## اتصال اشیاء جریان

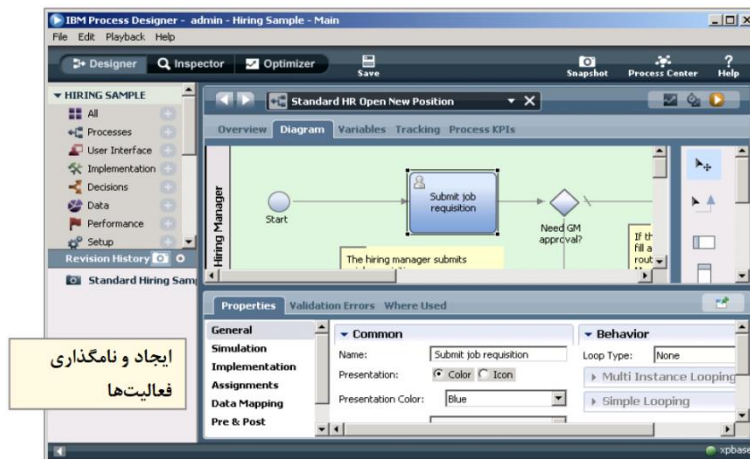


- برای آغاز اتصال یک شیء در جریان توالی، بر روی شیء آغازین یک بار کلیک کنید
  - سپس، مکان نما را به سمتی که مسیر پیشرفت فرآیند به آن اشاره می‌کند، بکشید و یک بار دیگر کلیک کنید تا اتصال برقرار شود
  - با استفاده از قاعده ترسیمی نمودار خود (از بالا به پایین یا چپ به راست)، اشیاء جریان را نیز از بالا به پایین یا از چپ به راست به هم متصل کنید
  - این عمل باعث ساده شدن مدل فرآیند می‌شود و به عبور از خطوط جریان کمک می‌کند
- اکنون که اشیاء جریان به مدل فرآیند اضافه می‌شوند، لازم است جریان مشروط و جریان اصلی برای این فعالیت‌ها تنظیم شود. ارتباط بین اشیاء جریان نشان دهنده قواعد کنترل یا جریان در تمام مسیرها (تیم‌ها یا سیستم) است.
- این نوع نمودار ارتباط و نحوه ارتباط بین فعالیت‌ها را به همراه تعیین مجری هر یک از آنها، فراهم می‌کند. روش انجام این مرحله در IBM Process Designer به شرح زیر است:

- برای ایجاد آغاز یک اتصال بر روی یک شیء جریان کلیک کنید.
  - سپس، مکان نما را به سمت جهت جریان بکشید و برای اتصال بر روی شیء مقصد کلیک کنید.
  - با استفاده از قواعد ترسیمی نمودار خود (از بالا به پایین یا چپ به راست)، اشیاء جریان را نیز از بالا به پایین یا از چپ به راست به هم متصل کنید. این عمل باعث ساده شدن مدل فرآیند می‌شود و به عبور از خطوط جریان کمک می‌کند.
- از آنجا که این مرحله، مدل اولیه فرآیند را تهیه می‌کند، فقط لازم است جریان مورد انتظار فرآیند را از یک رویداد آغاز به یک فعالیت و از آن به فعالیت دیگر و در نهایت به رویداد نهایی ارتباط دهید. همانطور که مدل فرآیند تجزیه و تحلیل و تنظیم می‌شود، جریان فرآیند اصلاح می‌شود تا تفاوت‌های ظریف جریان نیز در فرآیند جایگزین شود.
- در بخش بعدی، روند جایگزین را بطور جامع‌تر می‌آموزید.

## نگاهی گذرا به آنچه آموزش داده شد: مدل‌سازی انواع فعالیت عملیات‌ها و رویدادها

### مدل‌سازی انواع فعالیت عملیات‌ها و رویدادها:



- 1- فعالیت‌های مختلف را ایجاد کرده و آنها را در مسیرهای شرکت کننده در جریان صحیح روند فرآیند قرار دهید.
- 2- فعالیت‌های مناسب را با یک قاعده مورد توافق (مثل فعل-اسم)، نامگذاری کنید.
- 3- در صورت لزوم نوع فعالیت را به واسطه حالت اجرای آن، تغییر دهید.
- 4- رویدادهای مورد نیاز را در مسیرهای شرکت کننده‌ها اضافه کنید.
- 5- اشیاء جریان (رویدادها و فعالیت‌ها) را از بالا به پایین و از چپ به راست وصل کنید.

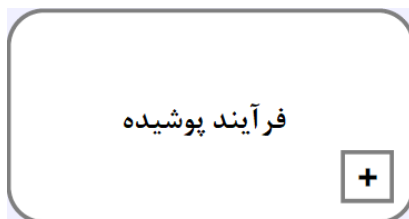
## فرآیند پوشیده<sup>۲۰</sup>

آخرین دسته فعالیت‌هایی که در IBM Process Designer استفاده می‌شود، فرآیندهای پوشیده است.

فعالیت‌هایی که از مستندات فرآیند حاصل می‌شوند، همیشه کارهایی نیستند که به طور ساده فرآیند کسب‌وکار را تصویر کنند. برای قضاوت در مورد سادگی و اثر بخشی یک مدل فرآیند، بسیاری از کاربران از دستورالعمل زیر استفاده می‌کنند:

یک BPD باید بتواند به طور واضح و به راحتی و در هر سطح دانه بندی، در 5 دقیقه یا کمتر خود را توصیف نماید.

### فعالیت: فرآیند پوشیده



نمایی از عنصر BPMN از فعالیتی که یک فرآیند پوشیده است، مستطیل با گوشه‌های گرد و یک علامت بعلاوه در سمت راست پایین

- تجزیه کردن یک فرآیند کسب‌وکار به جزئیاتی از مجموعه‌ای از BPDها که در سطح بالایی به تعاریف جزئی‌تر (فرآیندهای پوشیده) وصل می‌شوند، کمک می‌کند.
- تا زمانی که در یک فرآیند کسب‌وکار، تک تک فعالیت‌ها شناسایی نشود، فعالیت‌ها به شکل فرآیندهای پوشیده نمایش داده می‌شوند.

### تجزیه

برای دستیابی به درک مؤثر از مدل فرآیند، مؤلفین از روش **تجزیه** استفاده می‌کنند تا بتوانند سطح انتزاع مناسب از واحدهای منطقی فعالیت‌ها را شناسایی کنند. تجزیه در اصل ایجاد اتصال بین یک سری تعاریف سطح والد از مدل فرآیند با تعاریف سطح جزء (جزئیاتی از یک فرآیند کسب‌وکار را نشان می‌دهد) از همان مدل می‌باشد.

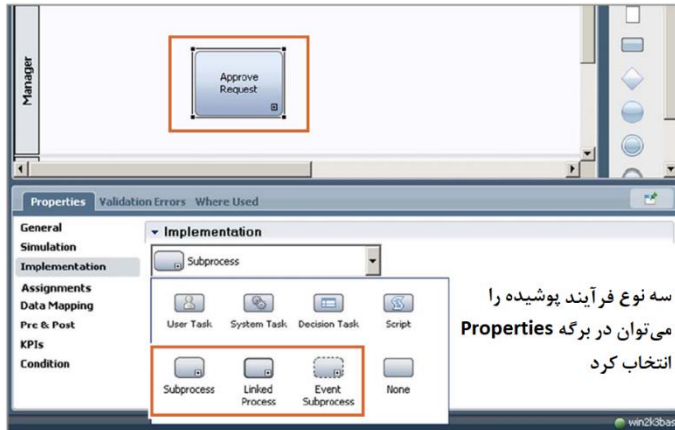
در اصل، یک شیء جریان از نوع فعالیت نیز به عنوان ظرفی برای تعریف جزئیات استفاده می‌شود که به نوبه خود می‌تواند فعالیت‌هایی داشته باشد که شامل تعاریف جزئی‌تری نیز باشد. هنگامی که فعالیت‌های موجود در سطح تعریف جزء، با نماد واحدهای منطقی کار یا فعالیت نمایش داده شوند، تجزیه دیگر لازم نیست. تعاریف جزء در مدل‌سازی فرآیند، فرآیندهای پوشیده نامیده می‌شوند.

آیا تجزیه همیشه برای مدل‌سازی فرآیند ضروری است؟

<sup>20</sup> Nested process

تجزیه فقط در صورتی لازم است که مدل فرآیند برای ارتباط با جزئیات فرآیند کسبوکار بسیار پیچیده باشد و فعالیت‌ها لزوماً با واحدهای منطقی کار برابر نباشند. اگر مستندات فرآیند اطلاعاتی را که منجر به یک BPD ساده شده باشد در اختیار ما بگذارند، تجزیه نمی‌شوند.

## فعالیت: انواع فرآیند پوشیده (1 از 2)

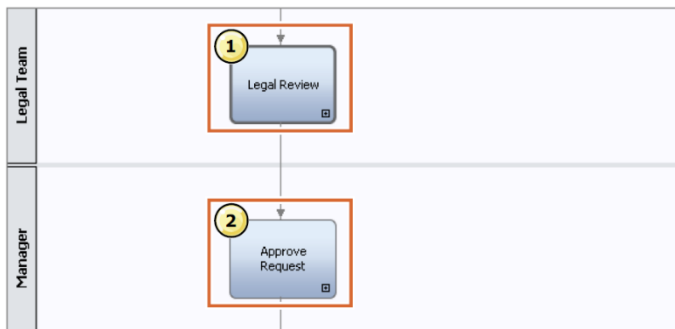


انواع فرآیند پوشیده، به واسطه دو المان مختلف از سایر فعالیت‌ها تفکیک می‌شوند. آنها یک علامت بعلاوه با یک نماد مربع در گوشه پایین سمت راست دارند تا نشان دهند که آنها یک فرآیند پوشیده هستند و یک فعالیت ساده نیستند. همچنین، هر نوع فعالیت که معرف فرآیند پوشیده است، معرف یک طرح کلی از فعالیت‌های بیشتر است که جایگزین آن خواهند شد.

سه نوع فرآیند پوشیده وجود دارد: زیر فرآیند، فرآیند پیوندی و زیر فرآیند رویداد

دو مورد اول، زیر فرآیند و فرآیند پیوندی، بیشتر از زیر فرآیند رویداد که یک مورد خاص است، استفاده می‌شود. شما در این دوره در خصوص دو مورد اول تمرکز می‌کنید.

## فعالیت: انواع فرآیند پوشیده (2 از 2)



### 1- فرآیند پیوندی:

یک فرآیند پیوندی، فعالیتی با یک علامت بعلاوه و مربع در گوشه پایین سمت چپ است و یک خط پهن و تیره فعالیت را در بر می‌گیرد.

این نوع فرآیند ممکن است بیش از یک زیر فرآیند باشد که از فرآیند اصلی جدا باشد. به دو فرآیند فکر کنید که هنگام اجرا، با این نوع

فرآیند پوشیده مرتبط هستند. شما می‌توانید از این نوع فرآیند در بیش از یک مرحله در فرآیند والد استفاده کنید. یک مثال ممکن است یک بررسی قانونی باشد که می‌تواند در چندین فرآیند مختلف محاسبه حق بیمه مورد استفاده قرار گیرد. اگر بررسی حقوقی شما در یک محاسبه حق بیمه اتومبیل و در محاسبه حق بیمه ملک یکسان است، می‌توانید یک فرآیند پیوندی برای بررسی قانون مورد نظر استفاده کنید.

اگر بخشی از یک BPD را روی بوم یک BPD دیگر بکشید، منجر به یک فرآیند پیوندی می‌شود.

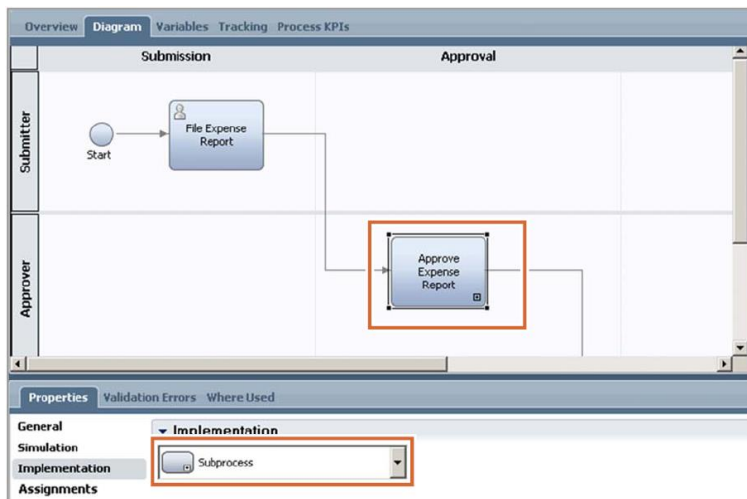
### 2- زیر فرآیند:

زیر فرآیند یک فعالیت با یک علامت بعلاوه و مربع در گوشه پایین سمت چپ است و یک خط معمولی این فعالیت را در بر می‌گیرد.

این نوع فرآیند پوشیده را می‌توان به عنوان زیر مجموعه فرآیند اصلی تصور کرد. نمی‌توانید از این نوع فرآیند پوشیده استفاده مجدد کنید، بنابراین هنگام انتخاب این نوع فرآیند پوشیده به استفاده مجدد فکر نکنید. اگر نیاز بود که از یک فرآیند پوشیده مجدد استفاده کنید، به جای استفاده از زیر فرآیند از یک فرآیند پیوندی استفاده کنید.

شما می‌توانید از یک فرآیند به عنوان پنهان کردن چندین فعالیت از دید بیننده استفاده کنید تا بتوانید فرآیند خود را به گونه‌ای خوانا کنید که بیننده در کمتر از 5 دقیقه آن را بفهمد. زیر فرآیندها به خوبی با مدل داده‌های والد، کار می‌کنند. مدل‌های داده و داده‌ها در بخش بعدی در این دوره با جزئیات بیشتر توضیح داده شده است که به اجرای مدل فرآیند می‌پردازد.

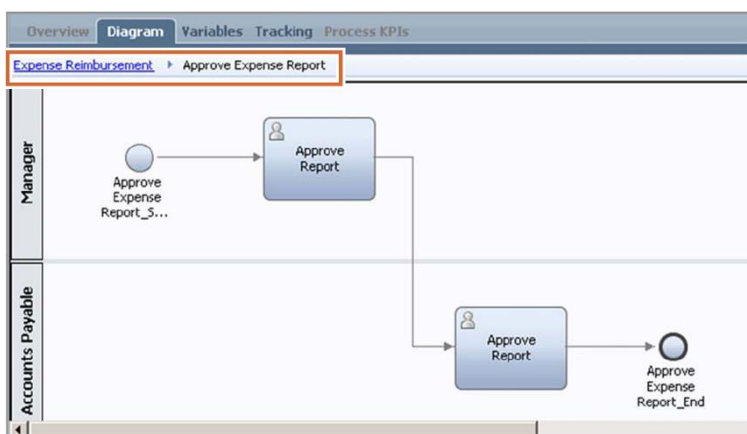
## نمونه زیر فرآیند (1 از 2)



توجه کنید در این به روزرسانی که مرحله Approval وظایف مربوط به دو تیم نزدیک به هم را دارد. به جای دو وظیفه تأیید، اکنون یک فرآیند پوشیده برای ارائه واحد منطقی کار وجود دارد: Approve Expense Report.

پس از مشاوره با کارشناسان کسب‌وکار، مشخص می‌شود که این فرآیند منحصر به فرد است و از آن استفاده مجدد نمی‌شود. به همین دلیل، این فعالیت یک نوع زیر فرآیند است. پس از تغییر نام فعالیت، فعالیت را انتخاب کرده و از بخش implementation گزینه Subprocess را انتخاب کنید.

## نمونه زیر فرآیند (2 از 2)

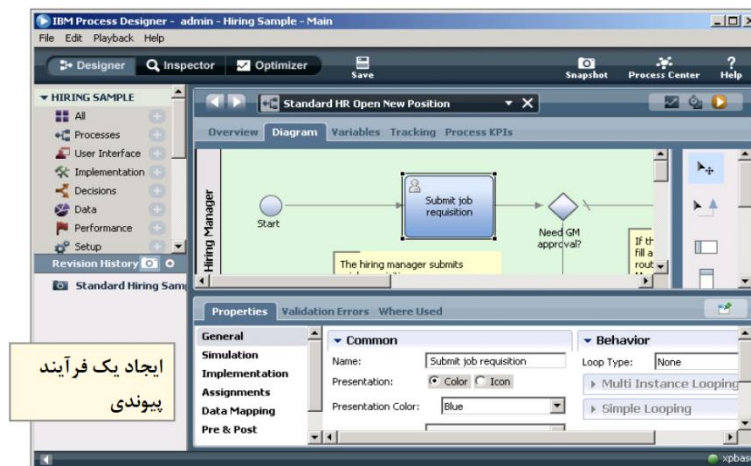


یک زیر فرآیند دارای مرجع اشاره‌گر به فرآیند والد خود است. رویداد آغاز، رویداد پایان و فعالیت‌ها در یک فرآیند باید نام‌های منحصر به فردی داشته باشند. هنگامی که روی فعالیت دابل کلیک می‌کنید، زیر فرآیند نشان داده می‌شود. سپس، با کپی کردن فعالیت‌های قبلی، مدل زیر فرآیند را ایجاد کنید. توجه کنید که یک دنباله پیوندی در قسمت بالا وجود دارد تا بتوانید به فرآیند سطح والد برگردید.

در BPD، تیم‌ها یا مسیرهای پیشرفت فرآیند (Lane) به دو تقسیم می‌یابند. توجه کنید که مسیر سیستم در فرآیند پوشیده وجود ندارد.

نگاهی گذرا به آنچه آموزش داده شد: تجزیه و فرآیند پوشیده





یک فرآیند پوشیده را مدل سازی و تجزیه کنید:

- 1- گام های چرخه کاری اولیه را وارد کنید تا در صورت لزوم به کارهای مدل فرآیند بپردازید.
- 2- تصمیم بگیرید که آیا شما نیاز به یک زیر فرآیند دارید یا یک فرآیند پیوندی.
- 3- هر گونه تعریف فرآیند کسب و کار را در صورت لزوم، در مدل جای دهید.

## تمرین 1. ایجاد یک برنامه فرآیند

برای انجام این تمرین باید یک مدل فرآیند (BPD) در IBM Processor Designer وجود داشته باشد، تا یک برنامه فرآیند بتواند این مدل را در خود جای دهد. با استفاده از Process Center، ابتدا مؤلف با استفاده از تمام اطلاعات مناسب، یک برنامه فرآیند ایجاد می کند تا بتواند یک مدل فرآیند یا BPD را ایجاد کند.

صاحب فرآیند اجباراً اطلاعات الزامی مفصلی درباره فرآیند و وضعیت فعلی آن به تحلیلگر BPM، که به نوبه خود مستندات و اطلاعات مربوط به فرآیند بهبود یافته را ارائه می دهد، ارائه می کند. این مرحله شناسایی فرآیند و آنالیز اولیه به پایان رسیده و اکنون می توان مدل فرآیند را ایجاد کرد.

برای ایجاد مدل اولیه فرآیند، آن را با یک مخزن فرآیند، مسیرهای پیشرفت فرآیند، مراحل و اشیاء جریان مانند فعالیت ها، رویدادها و فرآیندهای پوشیده تکمیل می کنید. اطلاعاتی را که در بخش 1 در مورد نتیجه شناسایی فرآیند و تجزیه و تحلیل اولیه ارائه شده است، به خاطر آورده و تحلیل اولیه را به یک BPD تبدیل کنید. اولین کار شما ایجاد یک تعریف فرآیند کسب و کار (BPD) و نامگذاری مناسب آن است.

برای ایجاد مدل اولیه فرآیند، اطلاعاتی را که در سناریوی تمرین ارائه شده است بگیرید و آن را به یک BPD تبدیل کنید. در این فعالیت وظیفه شما الگوپردازی و نامگذاری تیم ها است.

در این تمرین فعالیت ها را در مسیرهای مناسب اضافه کنید و از جریان توالی برای اتصال فعالیت ها استفاده کنید. ابتدا مورد انتظار یا مطلوب مدل را طراحی کنید و سپس مسیر بحرانی را در نظر بگیرید. شما در مورد گذرگاه ها و جریان جایگزین در بخش بعدی اطلاعات کسب می کنید.

فرآیند را کامل تجزیه کنید و در جایی که استفاده از زیر فرآیندها یا فرآیندهای پیوندی را لازم می دانید، آنها را ایجاد کنید.

## اهداف تمرین

بعد از اتمام این تمرین باید بتوانید:

- یک برنامه فرآیند در Process Center ایجاد کنید
- BPD ایجاد کنید
- با افزودن مسیرهای پیشرفت فرآیند مناسب به مخزن فرآیند پیش فرض، پایه و اساس BPD را ایجاد کنید
- مراحل گردش کار فرآیند کسب و کار که در کشف و تجزیه و تحلیل فرآیند نهفته است را به فعالیت‌های مدل فرآیند تبدیل کنید
- جریان فرآیند مورد انتظار را برای مدل اولیه فرآیند مدل کنید
- مراحل گردش کار فرآیند کسب و کار را که در مراحل شناسایی، تجزیه و تحلیل فرآیند کشف شده‌اند، تجزیه کنید
- یک زیر فرآیند یا فرآیند پیوندی ایجاد کنید

## خلاصه بخش

با تکمیل این بخش، شما باید بتوانید:

- عناصر اصلی نشانه گذاری را که در IBM Processor Designer استفاده می‌شود، لیست کرده و شرح دهید
- یک گردش کار تعریف شده را از الزامات تفصیلی فرآیند بررسی کرده و فعالیت‌های فرآیند پیوندی و نقش‌هایی که وظیفه انجام آنها را بر عهده دارد شناسایی کنید.
- فعالیت‌ها را به فرآیندها و فرآیندهای پوشیده که شامل وظایف فرآیند هستند تجزیه کنید
- BPD فرآیند را ایجاد کنید و وظایف فرآیند و نقش‌هایی را در آن مستقر کنید

## پرسش‌های ارزیابی آموزش

- 1- اتوماسیون اولین مرحله در مدل‌سازی فرآیند کسب و کار است.  
☐ بلی ☐ خیر
- 2- BPMN یک علامت استاندارد براساس نمودار جریان برای تعریف فرآیندهای کسب و کاری است.  
☐ بلی ☐ خیر
- 3- \_\_\_\_\_ نمایانگر یک کار واحد است که یک شرکت کننده فرآیند از ابتدا تا انتها انجام می‌دهد.

☐ فرآیند

☐ مخزن فرآیند

☐ فعالیت

☐ مسیر پیشرفت فرآیند

- 4- \_\_\_\_\_ کنترل اشیاء جریان برای یک مدل فرآیند هستند.

☐ مخزن‌های فرآیند

☐ مسیرهای پیشرفت فرآیند

☐ رویدادها

☐ فعالیت‌ها

## پاسخ‌های ارزیابی آموزش

- 1- خیر. صرفاً اتوماسیون یک فرآیند کسب‌وکار فرصتی را برای ایجاد یک فرآیند کسب‌وکار بد و کارآمدتر فراهم می‌کند.
- 2- بلی
- 3- فعالیت
- 4- رویدادها