

CMMN چیست؟

CMMN مخفف Case Management Model and Notation است. سازمان‌ها برای افزایش کارایی و کاهش خطاها، همیشه به دنبال بهبود نحوه کار خود هستند. این امر مستلزم تجزیه و تحلیل و بهبود مستمر روش کار آنها است که ممکن است شامل گردش کار ساختاریافته در شرایط قابل پیش بینی و همچنین پروتکل‌هایی برای پاسخگویی به موقعیت‌های پویا باشد که تجویز یک فرآیند ثابت غیرممکن است.

CMMN یک علامت‌گرافیکی است که برای گرفتن روش‌های کار استفاده می‌شود که مبتنی بر رسیدگی به مواردی است که نیاز به فعالیت‌های مختلف دارند و ممکن است در یک واکنش غیرقابل پیش‌بینی در پاسخ به موقعیت‌های در حال انجام استفاده شوند. استفاده از ترکیبی از BPMN و CMMN به کاربران امکان می‌دهد طیف وسیع‌تری از روش‌های کار را پوشش دهند.

در این قسمت برخی از دلایل نیاز به CMMN علاوه بر BPMN آورده شده است:

- به طور سنتی، تحقیق و عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی کسب‌وکار بر روی فرآیندهای سازمان با ساختار مناسب متمرکز است. با این حال، مدل‌سازی بسیاری از فرآیندهای کسب‌وکار دشوار است.
- این امر خصوصا برای کارهای پرمشغله مانند مدیریت حوادث، مشاوره یا فروش بیشتر صدق می‌کند. درواقع، بسیاری از فعالیت‌ها به جای این که از قبل

- برنامه‌ریزی شده باشند ، به صورت موقت شروع و انجام می شوند.
- این امر به ویژه در مورد فعالیت‌های دانش فشرده یا مبتنی بر پروژه وجود دارد.



برای دریافت دموی نرم افزار BPMS

Ad-Hoc process (فرآیند موقت)

- فرآیندهای موقت مجموعه فعالیت‌های کسب‌وکار (به عنوان مثال اطلاعات، تصمیمات و محصولات) است که فقط در سطح بالایی از تجمیع قابل استاندارد سازی است. انواع واقعی فعالیت‌ها و ترتیب آن‌ها از هر موردی متفاوت است.
- در حالی که فعالیت‌های خاصی قابل پیش بینی است، اما در ابتدا نمی‌توان به طور کامل فرآیند را مشخص کرد، زیرا به اطلاعاتی نیاز دارد که فقط به طریقی از پروژه در دسترس قرار می گیرند.
 - اگر فرض کنیم که در متن فرآیندهای موقت گام بعدی هرگز تعیین نشود ، نمی‌توان اجرای آن‌ها را توسط سیستم های اطلاعاتی کالسیک مبتنی بر فرآیند کنترل کرد، در بیشتر موارد، دانشمندان کنترل فرآیند را در دست دارند.
 - به نظر می‌رسد با توجه به زمان طراحی، به همه احتمالات برای یک فرآیند موقت فکر نکنید، چنین مدل فرآیندی پیچیده و مدیریت آن سخت می‌شود.

CMMN و BPMN

در دهه‌های اخیر، تمرکز بر روی مدل‌سازی و اتوماسیون فرایندهای منظم بوده است. BPMN برای کارهایی با ساختار خوب و بسیار قابل پیش بینی که در سازمان جاری است، بهتر استفاده می‌شود، در حالی که CMMN بخشی از فرایندهای کمتر قابل پیش بینی را با درگیری فعال کارمندان که برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در طول زمان تصمیم‌گیری می‌کنند، پوشش می‌دهد.

در ماه مه ۲۰۱۴، OMG استاندارد را برای مدیریت پرونده به نام Case Management Model and Notation منتشر کرد. تمرکز آن بر پشتیبانی از فرایندهای غیرقابل پیش بینی، دانش فشرده و دارای ساختار ضعیف است. مدیریت پرونده نوعی فناوری فرآیند کسب‌وکار است که از جریان کنترل برای توصیف فرآیند استفاده نمی‌کند.

مدیریت پرونده عبارت از توانمندسازی کارمندان با دسترسی به کلیه اطلاعات مربوط به پرونده و اختیار و کنترل آن‌ها در مورد چگونگی تکمیل پرونده است. مدیریت پرونده مربوط به روند کار نیست، بلکه مربوط به کارمندان است.

تفاوت BPMN و CMMN

BPMN

ضروری

CMMN

اعلامی

Process centric

Data centric

توالی از پیش تعیین شده‌ای وجود ندارد قوس توالی را توصیف می‌کند
کارمندان را قادر می‌سازد
همه چیز مدل نشده است

کار هدایت شده
همه چیز مدل شده است

فواید ساختاری CMMN

- فعالیت‌های جریان فرآیند ساخت یافته از قبل شناخته شده است.
- بسیاری از عناصر تکراری
- هیچ درجه آزادی برای مردم در رابطه با جریان فرآیند وجود ندارد.
- قابل مدل سازی است.

Case

- جریان فرآیند می‌تواند تا حدی ساختار یافته باشد.
- فعالیت‌هایی که تا حدی از قبل شناخته شده‌اند.
- برخی از عناصر تکراری
- درجاتی از آزادی برای مردم در رابطه با جریان فرآیند
- قابل مدل سازی است.

Ad-Hoc process

- جریان فرآیند را نمی‌توان ساختار داد، وظایف جدید در حال انجام است.

- فعالیت‌هایی که تا حدی از قبل شناخته شده‌اند.
- چند عنصر تکراری
- آزادی بسیار بالایی برای افراد با توجه به روند فرآیند
- قابل مدل سازی است.

زمان طراحی در مقابل زمان اجرا CMMN

در CMMN مدلی از جریان توالی وجود ندارد. اجرای یک کار بستگی به وقایع و شرایطی دارد که نگهبانان نامیده می‌شوند. نگهبان وقوع یک واقعه خاص یا تحقق یک شرط را در یک پرونده ثبت می‌کند. مجازات‌ها به عنوان معیار ورود و خروج استفاده می‌شود. توجه داشته باشید که الماس‌های سیاه و سفید نشان‌دهنده این معیارها هستند.

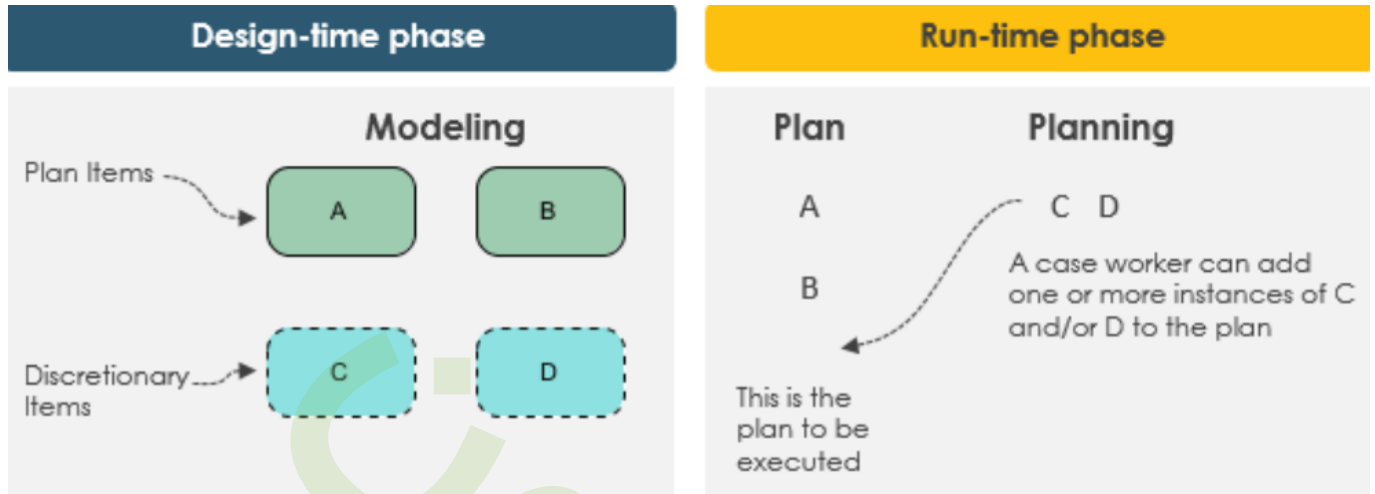
زمان طراحی

در مرحله طراحی زمان، تحلیل‌گران کسب‌وکار درگیر مدل‌سازی می‌شوند که شامل تعریف وظایف (موارد برنامه) است که همیشه بخشی از بخش‌های از پیش تعریف شده در مدل Case هستند و وظایف “اختیاری” که در اختیار Case است بر اساس صلاحدید وی به صورت اختیاری اعمال می‌شود.

زمان اجرا

در مرحله اجرا، کارمندان Case با اجرای وظایف طبق برنامه، و اضافه کردن

اختیارات به نمونه برنامه Case در زمان اجرا، برنامه را اجرا می‌کنند.



زمان اجرا

نمودار CMMN در یک نگاه

این مثال روند نوشتن مقاله را با مدل CMMN نشان می‌دهد. فرض کنید مقاله نوشتن یک کار فشرده دانش است و می‌توان از راه‌های مختلف آن را اداره کرد. این مثال را کمی بیشتر بررسی می‌کنیم:

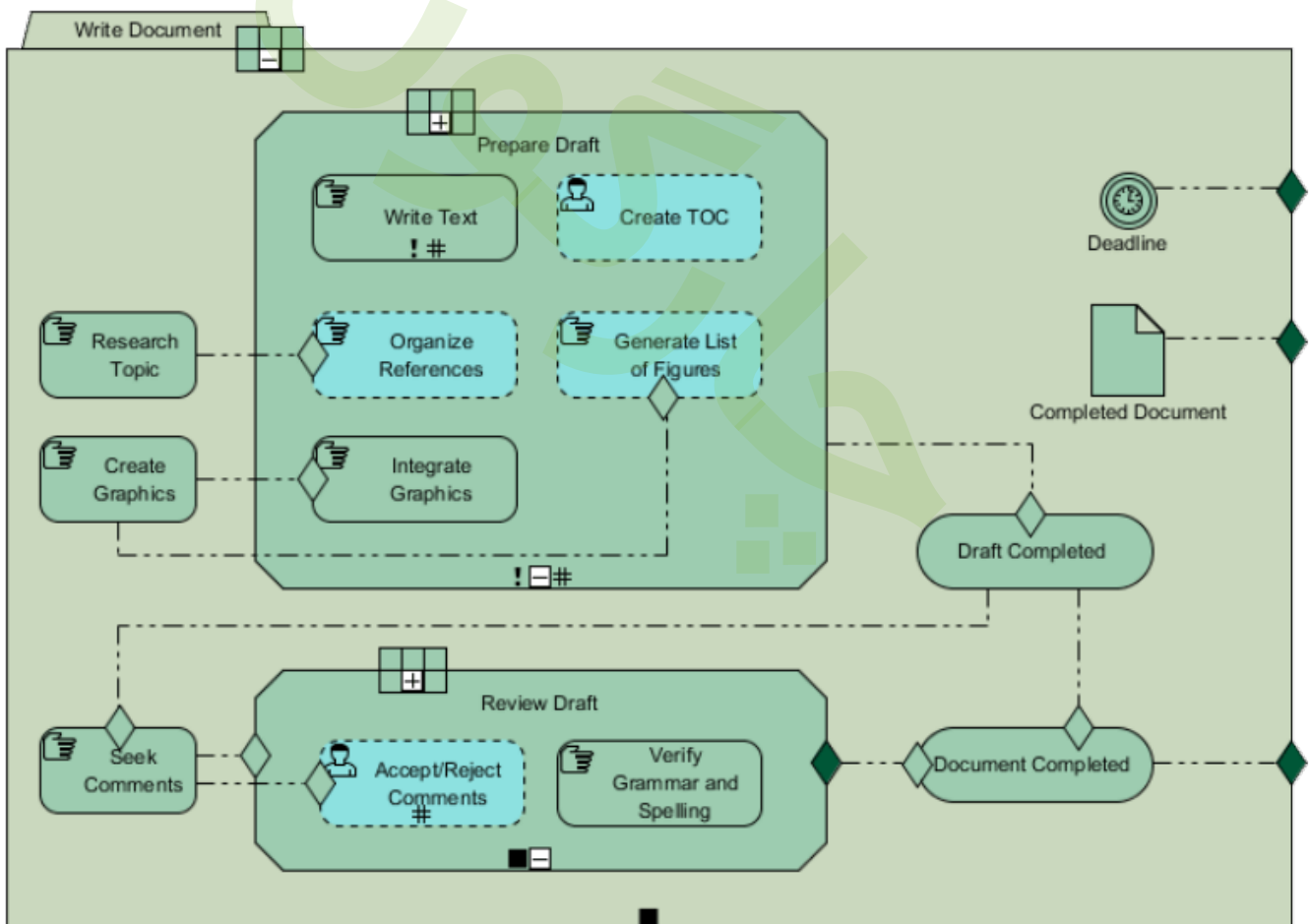
1. فرآیند دارای دو نقطه عطف است که باید به آن برسیم:

- به پایان رسیدن پیش نویس

- تکمیل شدن سند

2. چندین کار (به عنوان مثال ایجاد TOC) به اختیار نویسنده باقی مانده است.

3. آماده‌سازی مرحله پیش نویس با نوشتن متن و کار ادغام گرافیک اجباری است.
4. این مرحله قانون تکرار را تعریف می‌کند که با تزئین کننده تکرار (به عنوان مثال هاش) نمادین می‌شود.
5. در حالی که موضوع تحقیق یک وظیفه اجباری است، منابع سازماندهی کار باید در زمان اجرا تصمیم بگیرند.
6. فرآیند با ایجاد سند یا رسیدن به آخرین مهلت پایان می‌یابد.

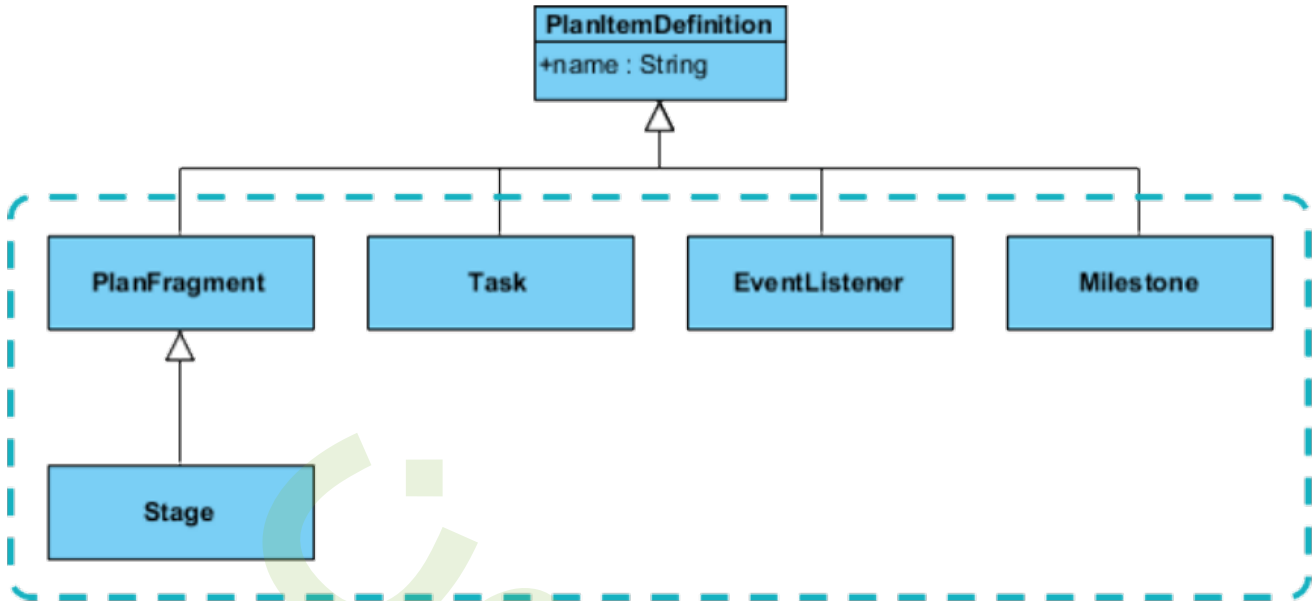


نمودار CMMN در یک نگاه

- از مدل مدیریت پرونده **OMG** و مشخصات نت برداری استخراج شده است.
- یک مدل طرح مورد با استفاده از شکل “پوشه” به تصویر کشیده شده است.
 - نام Case را می توان در مستطیل بالا سمت چپ قرار داد.
 - عناصر مختلف یک مدل **Case Plan** در مرز شکل **Case Model Model** به تصویر کشیده شده اند.
 - نمودار نمونه ای از مدل طرح مورد را نشان می دهد.

مفاهیم اساسی CMMN

مدل کامل رفتار یک پرونده در یک مدل طرح موردی ضبط شده است. برای یک مدل مورد خاص، یک مدل طرح پرونده شامل همه عناصری است که نمایانگر طرح اولیه پرونده هستند و همه عناصری است که از طریق برنامه ریزی زمان اجرا توسط کارمندان مورد، از تکامل بیشتر برنامه پشتیبانی می کنند. موارد طرح چهار نوع وجود دارد:

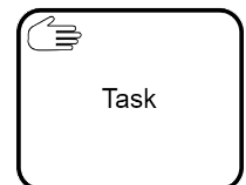


مفاهیم اساسی CMMN

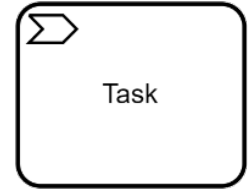
سه نوع کار وجود دارد

Task (planned Item) Graphical Notation

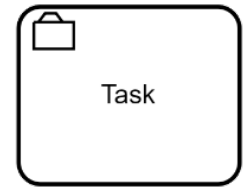
- وظیفه انسانی: وظیفه ای است که توسط یک کارمند پرونده انجام می شود، آن ها می توانند:
- مسدود کردن: وظیفه منتظر است تا کار مربوط به وظیفه به پایان برسد.
- عدم مسدود کردن: وظیفه منتظر کامل شدن کار نیست و بلافاصله پس از تهیه، تکمیل می شود



وظیفه فرآیند: می‌تواند در پرونده برای فراخوانی فرآیند کسب‌وکار استفاده شود.



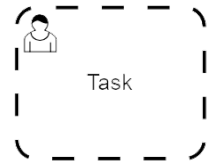
Case Task: می‌تواند برای فراخوانی Case دیگری استفاده شود.



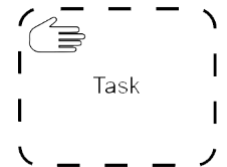
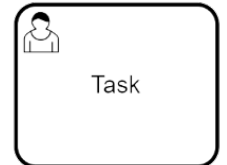
Tasks (Discretionary Task)

وظایف همیشه بخشی از بخش‌های از پیش تعریف شده در مدل Case هستند. علاوه بر وظایف، وظایف اختیاری نیز وجود دارد که در اختیار کارمند پرونده قرار می‌گیرد و براساس اختیار وی به صورت اختیاری اعمال می‌شود. یک کار اختیاری با شکل مستطیل با خطوط تیز و گوشه‌های گرد به تصویر کشیده می‌شود. توجه داشته باشید که هر نوع کار می‌تواند اختیاری باشد:

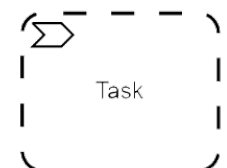
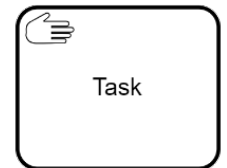
Graphical Notation
Discretionary Task ((Discretionary task on right



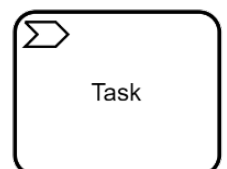
Discretionary Human Task

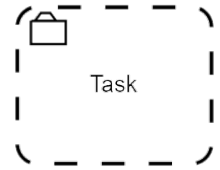


Discretionary Human Task (Non-blocking)

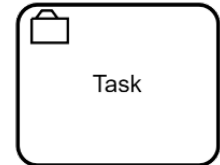


Discretionary Process Task





Discretionary Case Task



Event Listeners

یک رویداد چیزی است که در طول یک پرونده اتفاق می افتد. به عنوان مثال شروع کردن، فعال کردن و خاتمه بخشیدن به مراحل و کارها، یا دستیابی به نقاط عطف است.

Event Listener Notation

از **Listener Event Timer** برای گرفتن گذشت زمان از پیش تعیین شده استفاده می شود.



User Event Listener برای گرفتن رویدادهایی که توسط کاربر مطرح می شود، استفاده می شود. به این ترتیب، کاربر به جای این که به طور غیرمستقیم از طریق تأثیرگذاری اطلاعات در پرونده و از طریق اجرای وظایف، تعامل مستقیم با پرونده را امکان پذیر کند.



Milestone

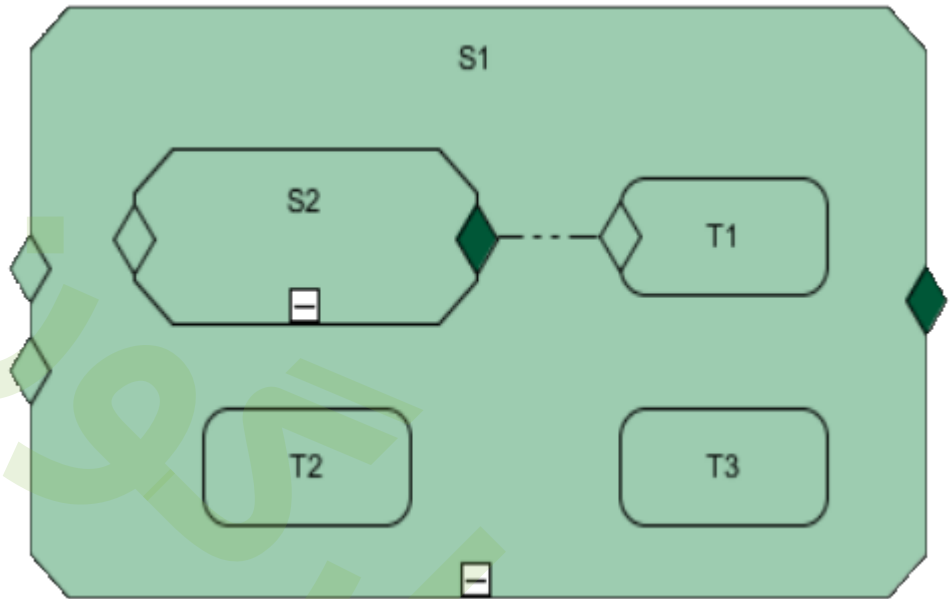
یک نقطه عطف یک هدف قابل دستیابی را نشان می‌دهد ، که برای امکان ارزیابی پیشرفت پرونده تعریف شده است. هیچ کاری مستقیماً با یک نقطه عطف مرتبط نیست، اما تکمیل مجموعه‌ای از کارها یا در دسترس بودن کالاهای قابل تحویل (اطلاعات موجود در پرونده) معمولاً منجر به دستیابی به یک نقطه عطف می‌شود. یک نقطه عطف ممکن است دارای معیارهای ورود صفر یا بیشتر باشد که شرایط رسیدن به یک نقطه عطف را تعریف می‌کند.

مرحله اختیاری:

- مرحله را می‌توان در یک حالت “مرحله” در نظر گرفت و به طور معمول تعدادی کار را گروه بندی می‌کند.
- ظرفی از عناصر است که نقشه پرونده از آن ساخته می‌شود و می‌تواند تکامل بیشتری یابد.
- مراحل ممکن است “اپیزودهای” یک پرونده در نظر گرفته شوند. آنها را می‌توان به عنوان موارد فرعی در نظر گرفت (مشابه فرایندهای فرعی در BPMN) و همچنین به موازات هم اجرا می‌شوند.
- مرحله با یک مستطیل با گوشه های زاویه دار و یک مارکر به شکل علامت “-” در یک جعبه کوچک در مرکز پایین خود به تصویر کشیده شده است.
- مرحله اختیار را می‌توان به دلخواه کاربر “اختیاری” ، “موقت” به طرح اضافه

کرد.

شکل زیر یک مرحله منبسط شده با یک مرحله فرعی و سه کار را نشان می دهد.



مرحله اختیاری

شاخص

معیار به ما اجازه می دهد تا توصیف کنیم که چه موقع یک کار، مرحله یا مرحله مهم باید برای اجرا در دسترس باشد (معیارهای ورود)، یا این که وقتی یک پرونده (طرح پرونده)، مرحله یا کار باید به طور غیر عادی خاتمه یابد (معیارهای خروج). معیارها دارای دو قسمت اختیاری زیر هستند:

یک یا چند رویداد محرک (که به آن قسمت ها می گویند) اینها رویدادهایی هستند که ارزیابی معیارهای ورود یا معیارهای خروج را برآورده می کنند

ما می توانیم در مورد معیارهای تشکیل یک جمله به شرح زیر فکر کنیم:

on < Event 1 >[, on < Event 2 >[, .. .]]) AND ([if < Boolean condition])
 ([<

معیارهای ورود

یک معیار ورود شرطی را توصیف می کند که باید برای مرحله، وظیفه یا نقطه عطف وجود داشته باشد تا برای اجرا در دسترس باشد. مرحله، وظیفه یا نقاط عطف بدون معیار ورود به محض ایجاد برای اجرا در دسترس خواهند بود. معیارهای ورود را می توان در هر نقطه از مرز مرحله، کار یا نقطه عطف قرار داد.

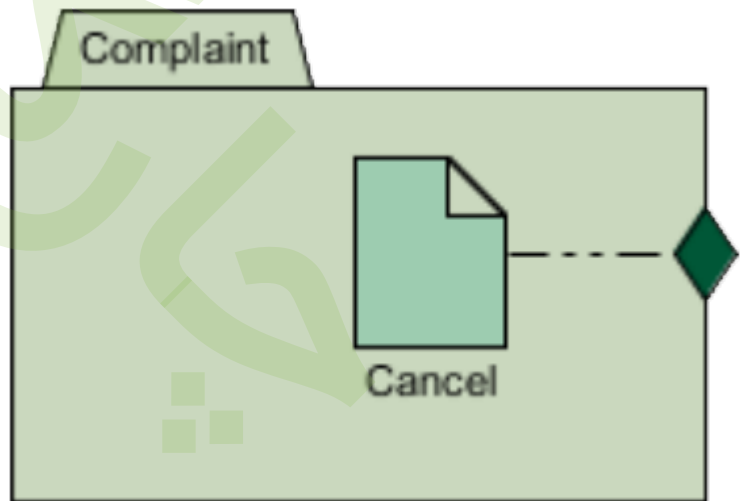
در مثال زیر، هر دو مرحله شکایات محصول و شکایات خدمات به معیار ورود نیاز دارند، زیرا فقط در صورت شکایت از نوع آنها می توانند اجرا شوند. در بیشتر موارد، فقط یکی از این دو مرحله اجرا می شود، اگرچه در برخی شرایط شکایت ممکن است شامل هر دو مرحله باشد.



معیارهای ورود

مالک خروج

معیار خروج مشابه معیار ورود است، اما برای متوقف کردن کار روی صحنه، کار یا پرونده (برنامه موردی) در صورت رضایت استفاده می‌شود. در روند شکایت، ما یک معیار خروج از پرونده اضافه خواهیم کرد. در شرایطی که مشتری تماس می‌گیرد و شکایت را لغو می‌کند، بنابراین ما باید کار در مورد پرونده را متوقف کنیم. ما این سناریو را با داشتن یک پرونده لغو، که می‌تواند ضبط صدا از تماس مشتری یا نامه‌ای از مشتری باشد، مدل می‌کنیم.



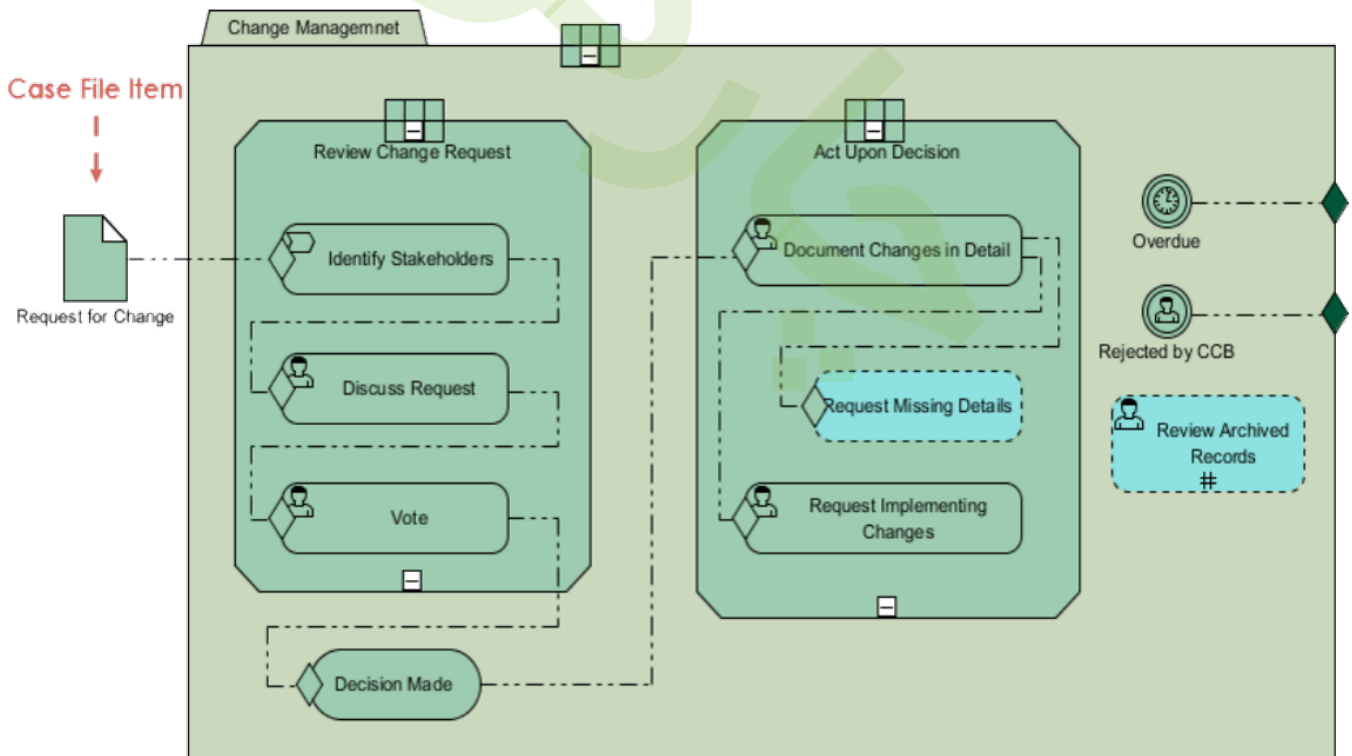
مالک خروج

Case file

در CMMN، هر نمونه پرونده شامل یک پرونده است و پرونده کاران به تمام داده‌های موجود در آن پرونده دسترسی دارند. کارمندان پرونده حتی اگر از وظایف کافی در

پرونده برخوردار نباشند می‌توانند داده‌ها را در پرونده اضافه یا حذف و اصلاح کنند. داده‌های موجود در پرونده را موارد پرونده می‌نامند.

به کلیه داده‌ها و ساختارهای داده موارد پرونده گفته می‌شود. تمام موارد پرونده در پرونده نگهداری می‌شوند. موارد پرونده برای نمایش انواع داده‌ها از جمله مقدار داده در یک پایگاه داده، یک ردیف در پایگاه داده، یک سند، یک صفحه گسترده، یک عکس، یک فیلم، یک ضبط صدا و غیره استفاده می‌شود. علاوه بر داده‌های اساسی، موارد پرونده همچنین می‌تواند حاوی ظروف باشد، از جمله یک دایرکتوری، یک پوشه، یک مجموعه، یک پشته، یک لیست و ...



Case file

Planning table

یک مرحله یا یک وظیفه انسانی می‌تواند یک جدول برنامه‌ریزی داشته باشد که نشان می‌دهد موارد اختیاری تجسم یافته اند (-) یا نه (+). وقتی کاربر جدول برنامه‌ریزی را "گسترش می‌دهد"، موارد اختیاری موجود در آن مرحله یا خارج از وظیفه انسانی قابل مشاهده می‌شوند. برای موارد اختیاری مرتبط با **Task Human**، برنامه‌ریزی فقط در حالت فعال **Task** در دسترس است.

چرا BPMN کافی نیست؟

به طور خالصه **DMN** و **CMMN** جایگزینی برای **BPMN** نیستند بلکه آن‌ها مکملی برای **BPMN** هستند. **BPMN** یک ابزار بی‌نظیر برای توصیف فرآیندهای کسب‌وکار است که در سطح مطلوبی، فرآیند را مدل‌سازی و پیش‌بینی پذیر می‌نماید. (هرچقدر فرآیندها پیش‌بینی پذیرتر باشند میزان تخمین موفقیت فرآیند کسب‌وکار بیشتر خواهد بود.)

اگر واقعاً **BPMN** را آموخته باشید و به صورت عملی با آن متبحر شده باشید به راحتی می‌توانید فرآیندهای کسب‌وکار را در مدت زمان بسیار کوتاه برای یک موتور مدیریت فرآیند کسب‌وکار تعریف نمایید و فرآیند خود را اجرا کنید. هدف **BPMN** این است که این حرف در حد یک رؤیا، یا وعده نباشد بلکه یک واقعیت آسان باشد.

بنابراین، اگر شما زیرساخت ضعیفی داشته باشید، **BPMN** بهترین راه برای شما

نخواهد بود و شما قطعاً در آن زیرساخت نه چندان قوی به دنبال حل موردی هستید که تمام کسب‌وکار شما را در بر نخواهد گرفت. لذا این مقوله را **management case** می‌گویند و شما می‌توانید فعالیت‌های جاری یک حوزه خاص را مدل کنید و با ادغام آن با زبان **BPMN**، فرآیند خود را برای اجرا در موتور جریان کار آماده کنید. سپس می‌توانید در مسیر بهبود فرآیندهای سازمان اقدام نمایید.

در خاتمه، به خاطر داشته باشید قوانین کسب‌وکار نمی‌توانند از طریق گذرگاه‌ها، نمادهای **Gateway** در **BPMN** یا جریان‌های شرطی به خوبی منعکس شوند. جداول تصمیم‌گیری به صورت مجزا قواعدی را شامل می‌شوند که در مدل‌سازی ممکن است از آنها صرف نظر شود. دوباره باید مدل‌سازی قوانین با استفاده از **DMN** انجام شود و توسط موتور مربوطه اجرا شود.

این سه استاندارد توسط **OMG** هدایت می‌شوند و به کارگیری هر سه آنها جذابیت زیادی در مدیریت فرآیند کسب‌وکار را ایجاد می‌نماید.