

Aula 20

Professor:

Geraldo Xexéo
DCC/IM/UFRJ
PESC/COPPE/UFRJ

Conteúdo:

Regras de Negócio

Regra de Negócio

- ➡ É uma sentença que define algum aspecto do negócio.
- ➡ Tem o objetivo de afirmar a estrutura do negócio ou de controlar ou influenciar o comportamento do mesmo.
- ➡ Regras de negócio são atômicas, isto é, não podem ser quebradas

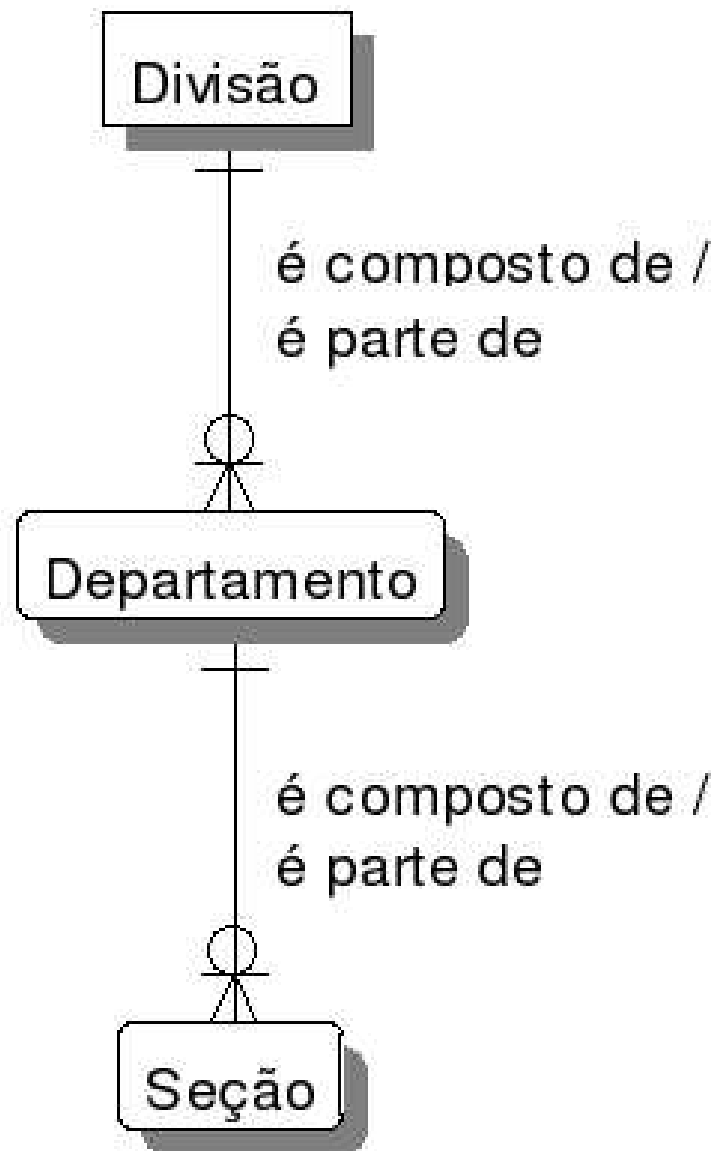
RN: Exemplos

- ➡ ITBI é o Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis.
- ➡ O ITBI incide na transmissão por ato oneroso de um bem imóvel
- ➡ O ITBI é pago à prefeitura
- ➡ O ITBI é pago pelo vendedor do imóvel.
- ➡ O ITBI é pago sobre o valor venal do imóvel.
- ➡ A alíquota do ITBI é de 3%.

Mais Exemplos

- ➡ A empresa é constituída em divisões
- ➡ Uma divisão é constituída em departamentos
- ➡ Um departamento é constituído em seções

Modelo de Dados?



Modelo de Dados x RN

- ➡ Algumas regras de negócio vão servir diretamente para criação de modelos de dados
- ➡ Outras regras vão nos ajudar a fazer programas

Categorias

➡ Declarações Estruturais

➡ Declarações de Ação

➡ Derivações

Declarações Estruturais

- ➡ Um conceito ou a declaração de um fato que expressa algum aspecto da estrutura da organização.
- ➡ Podem ser termos simples ou fatos relacionando esses termos.
- ➡ Normalmente são descritas por meio de um diagrama de entidades e relacionamentos.

Declarações Estruturais

- ➡ Inclui os termos de negócios e fatos relacionando termos.

Definição de Termos de Negócios

➡ O elemento básico de uma regra de negócio é a linguagem utilizada para expressá-la. A definição das palavras utilizadas nessa linguagem descreve como as pessoas pensam e falam

Definição de Termos de Negócios

- ➡ Normalmente um projeto só começa realmente a progredir quando a equipe de desenvolvimento compreende o discurso dos clientes.
- ➡ Para isso, nas primeiras entrevistas ou reuniões, é feito um esforço para levantar um glossário de termos, e, mais tarde, muitos desses termos podem aparecer no Modelo Conceitual de Dados do sistema.

Termos

- ➡ Um termo pode ser um tipo (uma classe) ou um literal (uma instância). No caso de regras de negócio costumamos trabalhar principalmente com tipos.
- ➡ Os termos definidos são reunidos em um glossário e em um dicionário de dado.

Sensor (Termo Especial)

- ➡ Um tipo especial de termo é um sensor, que representa algo que detecta e reporta valores que mudam constantemente no ambiente (mundo externo).
- ➡ Existe um sensor especial, o relógio, que relata a passagem do tempo, cujo valor é sempre o instante corrente (data e hora corrente).

Exemplo de Termo

➡ ITBI é o Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis.

Declaração de Fatos

- ➡ A partir dos termos, devemos construir sentenças que descrevam o negócio a partir das relações entre termos e da estrutura criada por essas relações.
- ➡ Normalmente esses fatos são caracterizados nas entrevistas e reuniões, a partir de declarações do cliente de como o negócio funciona.

Declaração de Fatos

- ➡ Fatos relacionando termos são bastante fáceis de serem encontrados. Muitas vezes encontramos primeiro um fato e depois analisamos o significado dos seus termos.
- ➡ As declarações estruturais podem declarar atributos, generalizações ou participações. Uma participação, por sua vez, pode ser um papel, uma agregação ou uma associação simples.

Exemplos:

Tipo de Fato	Exemplo
Atributo	DRE é um atributo de aluno
Generalização	Aluno de graduação é um tipo de Aluno
Papel	Um aluno pode ser representante de classe
Agregação	Uma turma precisa ter alunos
Associação simples	Um aluno deve fazer provas

Declarações estruturais e o modelo de dados

➡ Termos e fatos estabelecem a estrutura de um negócio. Esta estrutura é normalmente descrita em um modelo de dados. Assim, a maior parte do trabalho inicial com as regras de negócio estruturais pode ser descrita por meio de um modelo de dados conceitual, tema tratado no próximo capítulo.

Exemplos

- ➡ Alunos são pessoas matriculadas em um curso
- ➡ Um Aluno de Graduação é um tipo de Aluno
- ➡ Um Aluno de Pós-Graduação é um tipo de Aluno
- ➡ Um Curso é construído por um conjunto de Cadeiras
- ➡ Uma Cadeira é ministrada por um Professor
- ➡ Um Professor é um tipo de Funcionário

Declarações de Ação

- ➡ Descrevem aspectos dinâmicos do negócio, sendo uma expressão de uma restrição ou de uma condição que controla as ações de uma organização.

Declarações de Ações (ou Restrições)

➡ Representam as restrições ou condições que as instituições colocam em suas ações. Podem aparecer por força de lei, prática de mercado, de decisão da própria empresa ou ainda outros motivos.

Exemplos de Restrições

- ➡ Um aluno deve ter um DRE
- ➡ Um aluno não pode se registrar em dois cursos que acontecem no mesmo horário

Exemplos de Restrições

- ➡ Uma Declaração de Ação pode ser uma condição, uma restrição de integridade ou uma autorização.
 - ⇒ Uma condição diz que se alguma coisa for verdade, então outra regra deve ser aplicada (se - então).
 - ⇒ Uma restrição de integridade é uma declaração que deve sempre ser verdade.
 - ⇒ Uma autorização dá uma prerrogativa ou privilégio a um termo, normalmente permitindo que uma pessoa possa realizar uma ação.

Declarações de Ações (ou Restrições)

- ➡ Declarações de ações podem ser de uma variedade de outros tipos. Recomendamos a leitura de
- ➡ Uma declaração de ação pode dizer que precisa acontecer (controle) ou o que pode acontecer (influência).

Derivações

➡ A declaração de um conhecimento que é derivado a partir de outro.

Derivações

- ➡ São regras que mostram como transformar conhecimento em uma forma para outro tipo de conhecimento, possivelmente em outra forma
 - ⇒ incluindo leis da natureza.
- ➡ Geralmente são regras ou procedimentos de cálculo ou manipulação de dados.

Exemplos de Derivações

- ➡ O valor a ser pago do imposto predial é 3% do valor venal do imóvel.
- ➡ A lista de devedores inclui todos aqueles que têm uma conta vencida por mais de 30 dias

Regras e Eventos

- ➡ Cada regra de negócio tem a possibilidade de ser violada em um ou mais eventos do sistema.
- ➡ Um evento é algo que exige que alteremos os fatos conhecidos pelo sistema (ou seja, um evento exige a alteração de algum dado na base de dados) ou que consultemos esses fatos a fim de informá-los, de alguma forma processada, ao usuário.
- ➡ Analisando uma regra podemos ver que tipos de eventos são prováveis de necessitarem de alguma atenção do sistema.

Regras e Eventos

- ➡ Por exemplo, suponha que um sistema de vendas para uma empresa possua as regras:
- ➡ Um aluno cliente solicita um produto
 - ➡ Um vendedor é designado para atender um cliente permanentemente
 - ➡ A descrição acima faz com que nos perguntemos:
 - ➡ O que acontece quando um cliente faz seu primeiro pedido (e não tem ainda um vendedor associado)?
 - ➡ O que acontece quando um vendedor se desliga da empresa.
 - ➡ Em todo evento, um conjunto de regras deve ser ativado e cada erro deve ser reportado ao usuário.

Descrevendo Regras de Negócio

- ➡ Existem muitas formas de descrever regras de negócio, de acordo com o grau de formalismo e a necessidade de execução (ou compreensão por serem humanos) que desejamos.
- ➡ A tabela a seguir define quatro formas básicas de descrição.

Fragmento de conversação de negócios	Versão em linguagem natural	Versão em uma linguagem de especificação de regras	Versão em uma linguagem de implementação de regras
Pode não ser relevante	Relevante	Relevante	Executável
Pode não ser atômica	Atômica	Atômica	Pode ser procedural
Pode não ser declarativa	Declarativa	Declarativa	
Pode não ser precisa	Não totalmente precisa	Precisa	
Pode ser incompleta	Pode ser incompleta	Completa	
Pode não ser confiável	Confiável	Confiável	
Pode não ser autêntica	Autêntica	Autêntica	
Pode ser redundante	Pode ser redundante	Única	
Pode ser inconsistente	Pode ser inconsistente	Consistente	

Outra Classificação para RN

- ➡ Termo
- ➡ Fato
- ➡ Computação
- ➡ Restrição Obrigatória
- ➡ Guideline
- ➡ Conhecimento Inferido
- ➡ Iniciador de Ação

Termo

- ➡ Nome ou sentença com uma definição acordada que pode ser:
- ➡ Conceito, classe, entidade,
- ➡ Propriedade, detalhe, atributo,
- ➡ Valor,
- ➡ Conjunto de valores

Sintaxe de Termo

- ➡ <termo> é definido como <texto>
- ➡ Funcionário é uma pessoa que trabalha na empresa

Fato

➡ Sentença que relaciona termos em observações relevantes ao negócio

- Relacionamentos entre entidades
- Relacionamentos entre entidades e atributos
- Relacionamentos de herança

Sintaxe de Fato

- ➡ <termo1> é um <termo2>
- ➡ <termo1> <verbo> <termo2>
- ➡ <termo1> é composto de <termo2>
- ➡ <termo1> é um papel de <termo2>
- ➡ <termo1> tem a propriedade <termo2>

Exemplo de Fato

- ➡ Um professor possui uma ou duas matrículas estaduais
- ➡ Uma equipe é composta de cinco jogadores

Computação

- ➡ Sentença fornecendo um algoritmo para calcular o valor de um termo

Sintaxe de Computação

- ➡ <termo> é calculado como <formula>
- ➡ A multa é calculada como 2% do valor original da conta

Restrição Obrigatória

➡ Sentença que indica restrições que devem ser verdade em informações fornecidas ao sistema (input)

Sintaxe de Restrição Obrigatória

- ➡ <termo1> deve ter <no mínimo, no máximo, exatamente n> <termo2>
- ➡ <termo1> deve ser <comparação> <termo2> ou
- ➡ <valor> ou <lista de valores>
- ➡ <termo> deve ser um de <lista de valores>
- ➡ <termo> não pode star em <lista de valores>
- ➡ se <regra> então <restrição>

Exemplo

➡ A data de nascimento de uma criança tem que ser mais moderna que a data de nascimento dos seus pais

Guideline

- ➡ Sentença que indica restrições que deveriam ser verdade em informações fornecidas ao sistema (input)

Sintaxe de Guideline

- ➡ <termo1> deveria ter <no mínimo, no máximo, exatamente n> <termo2>
- ➡ <termo1> deveria ser <comparação> <termo2> ou
- ➡ <valor> ou <lista de valores>
- ➡ <termo> deveria ser um de <lista de valores>
- ➡ <termo> não poderia star em <lista de valores>
- ➡ se <regra> então <restrição>

Exemplo de Guideline

- ➡ Ao registrar uma pessoa, deveria ser indicado o nome do pai e da mãe da pessoa

Conhecimento Inferido

➡ Sentenças que expressam circunstâncias que levam a novas informações

Sintaxe de Conhecimento Inferido

- ➡ se <termo1> <operador> <termo2, valor, ou lista de valores> ...então <termo3> <operador> <termo4>
- ▢ Onde operador pode ser: =, <>, =<, >=, <,>, contém, não contém, tem no máximo, tem no mínimo, tem exatamente, etc.

Exemplo de Inferência

➡ Se o aluno tem alguma nota menor do que 3
então deve ter uma nota de segunda época

Iniciador de Ação

➡ Sentença expressando condições que levam ao início de uma ação

Sintaxe de Iniciador de Ação

➡ se <termo1> <operador> <termo2, valor,

➡ ou lista de valores> ...

➡ então <ação>

Exemplo

- ➡ Se o produto vendido era o último no estoque, então ativar o processo de reposição de estoque.

Conclusão

- ➡ Regras de negócio são uma proposta bastante em voga com relação a caracterizar uma organização
- ➡ As ferramentas necessárias ainda não atingiram plena maturidade
- ➡ Não há um método de consenso para seu levantamento ou uso

Aula 20

Professor:

Geraldo Xexéo
DCC/IM/UFRJ
PESC/COPPE/UFRJ

Conteúdo:

Regras de Negócio
FIM