

Aula 26

Professor:

Geraldo Xexéo

Conteúdo:

Tabela CRUD

Tabela CRUD

- ➡ Associa as entidades (inicialmente do modelo de conceitual de dados) com os processos que as utilizam
- ➡ Indica pelas letras CRUD se o processo **C**ria, lê (**R**ead), altera (**U**psdate) ou apaga (**D**elelete) a entidade.

	Dados					
	Dado 1	Dado 2	Dado 3	Dado 4	Dado 5	Dado 6
Processos						
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				C	R	
Processo E				R	C	
Processo F		R			RU	C

Exemplo Real

	Palm	Insumo	Sincronismo	Configuração	Crítica	Informante	Coletor	Grupo	Observação	Incidência	Moeda	Lote de Coleta	Cidade	Usuário
Base Coleta														
Receber Lote		C				CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CRUD	CUR	R
Recuperar Lote		R				R	R					R	R	R
Liberar Lote												U		R
Relatar Estado dos Lotes			R			R	R					R	R	R
Associar Palm/Coletor	U						R							R
Manter Palm	CRUD													R
Enviar e-mail	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Receber e-mail	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sincronizar Palm-Base	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Sincronizar Base-Palm	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Gerência de Configuração				CRUD										R
Verificar Resultados	R	R	C		C	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Consultar Críticas					RU		R							R
Relatar Sincronismos	R		R				R							R
Controlar Acesso														RU
Manter Coletor							CRUD							R
Manter Grupo								CRUD						R
Manter Observação									CRUD					R
Manter Incidência										CRUD				R
Manter Moeda											CRUD			R
Manter Cidade													CRUD	R
Manter Usuário							R							CRUD
Coletar Preço		U		R		R	R	R	R	R				

Eventos x Entidades (Matriz CRUD)

- ➡ No caso da modelagem essencial, esta tabela se torna muito interessante, pois permite relacionar facilmente os eventos essenciais com as entidades do modelo ER.
- ➡ Mais tarde, se necessário na fase de projeto, essa tabela pode ser reconstruída utilizando os processos sendo implementados e as tabelas do banco de dados.

Usos da Matriz CRUD

- ➡ Verificação de consistência
- ➡ Organização lógica do sistema em sub-sistemas
- ➡ Segurança (acesso a base)

	Dados					
	Dado 1	Dado 2	Dado 3	Dado 4	Dado 5	Dado 6
Processos						
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				C	R	
Processo E				R	C	
Processo F		R			RU	C

Verificando a consistência

- ➡ Um dos principais usos da Matriz CRUD é verificar a consistência do modelo.

Obrigatoriedade de Criação

- ➡ É obrigatório que cada entidade seja criada por algum evento.
- ➡ Toda coluna deve possuir ao menos um "C".
- ➡ Exceção: entidades mantidas por outros sistemas e só lidas no sistema analisado

Obrigatoriedade de Leitura

- ➡ É obrigatório que cada entidade seja lida por algum evento.
- ➡ Toda coluna deve possuir ao menos um "R"
- ➡ Exceção: entidades geradas no sistema avaliado e lida em outro
- ➡ Exceção: dados que só serão usados no futuro (sendo guardados para manter a história ou auditoria)

Entidades sem "C" ou "R"

➡ Difícil de justificar em um sistema

Possibilidade de Eliminação

- ➡ É interessante (e comum), mas não obrigatório, que as entidades também possam ser alteradas e apagadas.
- ➡ Assim, para cada coluna onde não há nenhum "D" analisar se será necessário, em algum momento, apagar o dado

Possibilidade de Atualização

- ➡ Uma entidade sem "U" indica que nenhum valor de seus atributos pode ser alterado pelo sistema
- ➡ É necessário questionar

Matriz Exemplo

	Palm	Insumo	Sincronismo	Configuração	Crítica	Informante	Coletor	Grupo	Observação	Incidência	Moeda	Lote de Coleta	Cidade	Usuário
Base Coleta														
Receber Lote		C				CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CRUD	CUR	R
Recuperar Lote		R				R	R					R	R	R
Liberar Lote												U		R
Relatar Estado dos Lotes			R			R	R					R	R	R
Associar Palm/Coletor	U						R							R
Manter Palm	CRUD													R
Enviar e-mail	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Receber e-mail	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sincronizar Palm-Base	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Sincronizar Base-Palm	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Gerência de Configuração				CRUD										R
Verificar Resultados	R	R	C		C	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Consultar Críticas					RU		R							R
Relatar Sincronismos	R		R				R							R
Controlar Acesso														RU
Manter Coletor							CRUD							R
Manter Grupo								CRUD						R
Manter Observação									CRUD					R
Manter Incidência										CRUD				R
Manter Moeda											CRUD			R
Manter Cidade													CRUD	R
Manter Usuário							R							CRUD
Coletar Preço		U		R		R	R	R	R	R				

Matriz Exemplo

	Palm	Insumo	UD ? Sincronismo	Configuração	Critica	Informante	Coletor	Grupo	Observação	Incidência	Moeda	Lote de Coleta	Cidade	Usuário
Base Coleta														
Receber Lote		C				CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CRUD	CUR	R
Recuperar Lote		R				R	R					R	R	R
Liberar Lote												U		R
Relatar Estado dos Lotes			R			R	R					R	R	R
Associar Palm/Coletor	U						R							R
Manter Palm	CRUD													R
Enviar e-mail	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Receber e-mail	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sincronizar Palm-Base	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Sincronizar Base-Palm	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Gerência de Configuração				CRUD										R
Verificar Resultados	R	R	C		C	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Consultar Criticas					RU		R							R
Relatar Sincronismos	R		R				R							R
Controlar Acesso														RU
Manter Coletor							CRUD							R
Manter Grupo								CRUD						R
Manter Observação									CRUD					R
Manter Incidência										CRUD				R
Manter Moeda											CRUD			R
Manter Cidade													CRUD	R
Manter Usuário														CRUD
Coletar Preço		U		R		R	R	R	R	R				

Manipulando a Matriz CRUD

- ➡ Manipula-se a Matriz CRUD para se obter subsistemas.
- ➡ Um subsistema é identificado pela formação de um cluster, isto é, um grupo de células próximas com as mesmas características, que no nosso caso é estarem sendo usadas.

Marcando Subsistemas

	Palm	Insumo	Sincronismo	Configuração	Crítica	Informante	Coletor	Grupo	Observação	Incidência	Moeda	Lote de Coleta	Cidade	Usuário
Base Coleta														
Receber Lote		C				CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CUR	CRUD	CUR	R
Recuperar Lote		R				R	R					R	R	R
Liberar Lote												U		R
Relatar Estado dos Lotes			R			R	R					R	R	R
Associar Palm/Coletor	U						R							R
Manter Palm	CRUD													R
Enviar e-mail	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Receber e-mail	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sincronizar Palm-Base	R	U	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Sincronizar Base-Palm	R	R	C	R		R	R	R	R	R	R	R	R	
Gerência de Configuração				CRUD										R
Verificar Resultados	R	R	C		C	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Consultar Críticas					RU		R							R
Relatar Sincronismos	R		R				R							R
Controlar Acesso														RU
Manter Coletor							CRUD							R
Manter Grupo								CRUD						R
Manter Observação									CRUD					R
Manter Incidência										CRUD				R
Manter Moeda											CRUD			R
Manter Cidade												CRUD		R
Manter Usuário													CRUD	CRUD
Coletar Preço		U		R		R	R	R	R	R				

Como manipular

➡ A manipulação é feita alterando-se as posições das linhas e das colunas.

- ➡ Com isso é possível agrupar atividades e entidades que se relacionam mais fortemente em grupos, permitindo a identificação de subsistemas.
- ➡ Os subsistemas interagem normalmente por meio da leitura, por um processo, de uma entidade mantida em outro processo.

Objetivo

➡ O objetivo é obter uma matriz onde as células próximas a diagonal sejam bem preenchidas, formando os grupos que caracterizam os subsistemas, enquanto as outras células estão normalmente vazias, apresentando eventualmente operações que indicam a interação entre dois subsistemas.

Manipulando a Matriz CRUD



A seqüência a seguir tenta mostrar a dinâmica da manipulação da Matriz CRUD com objetivo de encontrar subsistemas.

- ⇒ Essas operações são facilmente feitas em uma planilha eletrônica.
- ⇒ As operações de transposição de linha ou coluna podem ser feitas em qualquer ordem.

Linhas e Colunas?

- ➡ A cada movimento, uma linha (ou coluna) é trocada de posição.
- ➡ Cada movimento deve tentar aglutinar cada vez mais os C/R/U e D de entidades e processos, deixando a tabela "dividida" em áreas preenchidas e áreas vazias.
 - ▢ Tentar construir uma "diagonal" preenchida

Exemplo: Manipulação

	Entidades					
	Entidade 1	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6	Entidade 2
Processos						
Processo A	CRUD	R				R
Processo B		R		R		CRUD
Processo D			C	R		
Processo F				RU	C	R
Processo C		C				RUD
Processo E			R	C		

Exemplo: Como Manipular?

Processos	Entidades					
	Entidade 1	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6	Entidade 2
Processo A	CRUD	R				R
Processo B		R		R		CRUD
Processo D			C	R		
Processo F				RU	C	R
Processo C		C				RUD
Processo E			R	C		

Exemplo: Como Manipular?

Processos	Entidades						
	Entidade 1	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6	Entidade 2	
Processo A	CRUD	R				R	
Processo B		R		R		CRUD	
Processo D			C	R			
Processo F				RU	C	R	
Processo C		C				RUD	
Processo E			R	C			

Exemplo: Como Manipular?

	Entidades					
Processos	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo D				C	R	
Processo F		R			RU	C
Processo C		RUD	C			
Processo E				R	C	

Exemplo: Como Manipular?

	Entidades					
Processos	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo D				C	R	
Processo F		R			RU	C
Processo C		RUD	C			
Processo E				R	C	

Passo 1

	Entidades					
Processos	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo D				C	R	
Processo F		R			RU	C
Processo C		RUD	C			
Processo E				R	C	

Passo 2

	Entidades					
Processos	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo D				C	R	
Processo E				R	C	
Processo F		R			RU	C
Processo C		RUD	C			

Passo 3

Processos	Entidades					
	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				C	R	
Processo E				R	C	
Processo F		R			RU	C

Final

	Entidades					
Processos	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				CRUD	R	R
Processo E					CRUD	R
Processo F		R			RUD	C

Divisão em Sub-sistemas

Processos	Entidades					
	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				CRUD	R	R
Processo E					CRUD	R
Processo F		R			RUD	C

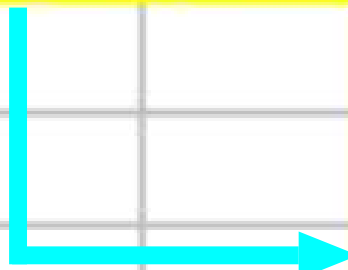
Divisão em Sub-sistemas

Processos	Entidades					
	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				CRUD	R	R
Processo E						
Processo F		R				

Comunicação entre os sistemas

Divisão em Sub-sistemas

Processos	Entidades					
	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				CRUD	R	R
Processo E					CRUD	R
Processo F		R			RUD	C



Divisão em Sub-sistemas

Processos	Entidades					
	Entidade 1	Entidade 2	Entidade 3	Entidade 4	Entidade 5	Entidade 6
Processo A	CRUD	R	R			
Processo B		CRUD	R		R	
Processo C		RUD	C			
Processo D				CRUD	R	R
Processo E					CRUD	R
Processo F		R			RUD	C



Exemplo Real

	SETOR	GRUPOS	FORMULARIOS	NATUREZA_SOLICITACAO	STATUS_SOLICITACAO	NATUREZA_STATUS	CHAMADA	FUNCIONARIOS	ENCARREGADOS	QUEM_ATENDE	DELEGACAO	STATS	RESPOSTAS
Administrador mantém assunto	R	CRUD											
Administrador mantém chamada		R	R	R			CRUD						
Administrador mantém formulário			CRUD										
Supervisor mantém encarregado							R	CRUD					
Supervisor delega tarefa para o atendente	R	R						R	CRUD				
Supervisor delega responsabilidade para o servidor							R				CRUD		
Servidor abre pedido	R	R	R	R			R				R	C	C
Atendente solicita listagem de pedidos	R	R		R	R							R	
Atendente consulta pedido	R	R	R		R		R	R				R	R
Administrador corrige e-mail do pedido	R	R					R						RU
Atendente muda status do pedido	R	R		R	R	R	R	R				RU	
Servidor consulta status do pedido	R	R	R		R		R	R				R	R
Atendente solicita informações adic. do servidor	R	R		R	R	R		R				RU	
Atendente notifica servidor	R	R		R	R	R		R				RU	
Atendente encerra pedido	R	R		R	R	R		R				RU	
Servidor avalia serviço e atendimento												RU	
Servidor solicita relat. de ctd. de pedidos	R	R										R	
Atendente fornece dados adicionais ao pedido			R				R					RU	CR
Toda noite, é hora de verificar novos funcionários								CRUD					
Administrador mantém setor	CRUD												
Administrador mantém natureza				CRUD									
Administrador mantém status					CRUD								
Servidor solicita relat. de tempo médio de atendi	R	R										R	
Servidor solicita relat. de pedidos em aberto	R	R						R				R	
Servidor solicita relat. de nível de satisfação	R	R										R	
Superv. solic. lista de pedidos abertos com o CASS	R	R							R			R	R
Supervisor solicita listagem de tarefas delegadas		R							R	R			
Superv. solic. listagem de formulários cadastrados	R	R	R	R			R		R				

Exemplo Real

	STATUS_SOLICITACAO	NATUREZA_SOLICITACAO	CHAMADA	FORMULARIOS	NATUREZA_STATUS	RESPOSTAS	FUNCIONARIOSATIVOS	ENCARREGADOS	QUEM_ATENDE	DELEGACAO	GRUPOS	SETOR	STATS
Administrador mantém assunto											CRUD	R	
Administrador mantém formulário				CRUD								CRUD	
Administrador mantém setor													
Administrador mantém status	CRUD												
Administrador mantém chamada		R	CRUD	R							R		
Administrador mantém natureza		CRUD											
Administrador mantém NXS					CRUD								
Atendente solicita listagem de pedidos	R	R									R	R	R
Superv. solic. listagem de formulários cadastrados		R	R	R				R			R	R	
Atendente consulta pedido	R		R	R		R	R				R	R	R
Administrador corrige e-mail do pedido			R			RU					R	R	
Atendente muda status do pedido	R	R	R		R		R				R	R	RU
Servidor consulta status do pedido	R		R	R		R	R				R	R	R
Atendente solicita informações adic. do servidor	R	R			R		R				R	R	RU
Atendente notifica servidor	R	R			R		R				R	R	RU
Atendente encerra pedido	R	R			R		R				R	R	RU
Servidor solicita relat. de tempo médio de atendim							R				R	R	R
Servidor solicita relat. de pedidos em aberto							R				R	R	R
Servidor solicita relat. de nível de satisfação											R	R	R
Servidor avalia serviço e atendimento													RU
Servidor solicita relat. de qtd. de pedidos											R	R	R
Servidor abre pedido		R	R	R		C				R	R	R	C
Atendente fornece dados adicionais ao pedido			R	R		CR							RU
Superv. solic. lista de pedidos abertos com o CASS						R		R			R	R	R
Supervisor solicita listagem de tarefas delegadas								R	R		R		
Toda noite, à hora de verificar novos funcionários							CRUD						
Supervisor mantém encarregado						R		CRUD					
Supervisor delega tarefa para o atendente								R	CRUD		R	R	
Supervisor delega responsabilidade para o servidor						R				CRUD			

Sobre o que são feitas

- ➡ Processo x Informação
- ➡ Usuário x Tabela
- ➡ Casos de Uso x Classe
- ➡ Usuário x Classe
- ➡ Classe x Classe (incomum)
- ➡ Na coluna, sempre aparece uma informação
- ➡ Na linha, algo que pode operar a informação

Fácil?

- ➡ Não, é razoavelmente difícil
- ➡ Apesar de poder ser feito apenas com um "algoritmo" de busca, é bem melhor conhecer a semântica do que está sendo manipulado
- ➡ Alguns casos ficam na fronteira e têm que ser decididos pelo cliente ou analista

No nível do Atributo



IRUN

- Insert

- Retrieve

- Update

- Nullify

- Um atributo não pode ser eliminado, só a classe, entidade ou tabela

Possibilidades de Documentação

➡ Caso de Uso x Classe = CRUD

➡ Classe x Tabela = CRUD

➡ Método x Atributo = IRUN

➡ Classe x Tabela.Coluna = IRUN

Aula 26

Professor:

Geraldo Xexéo

Conteúdo:

FIM: Tabela CRUD