

Correção de Exercícios

Banco de Dados

Prof. Dr. Gerson Pastre de Oliveira

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

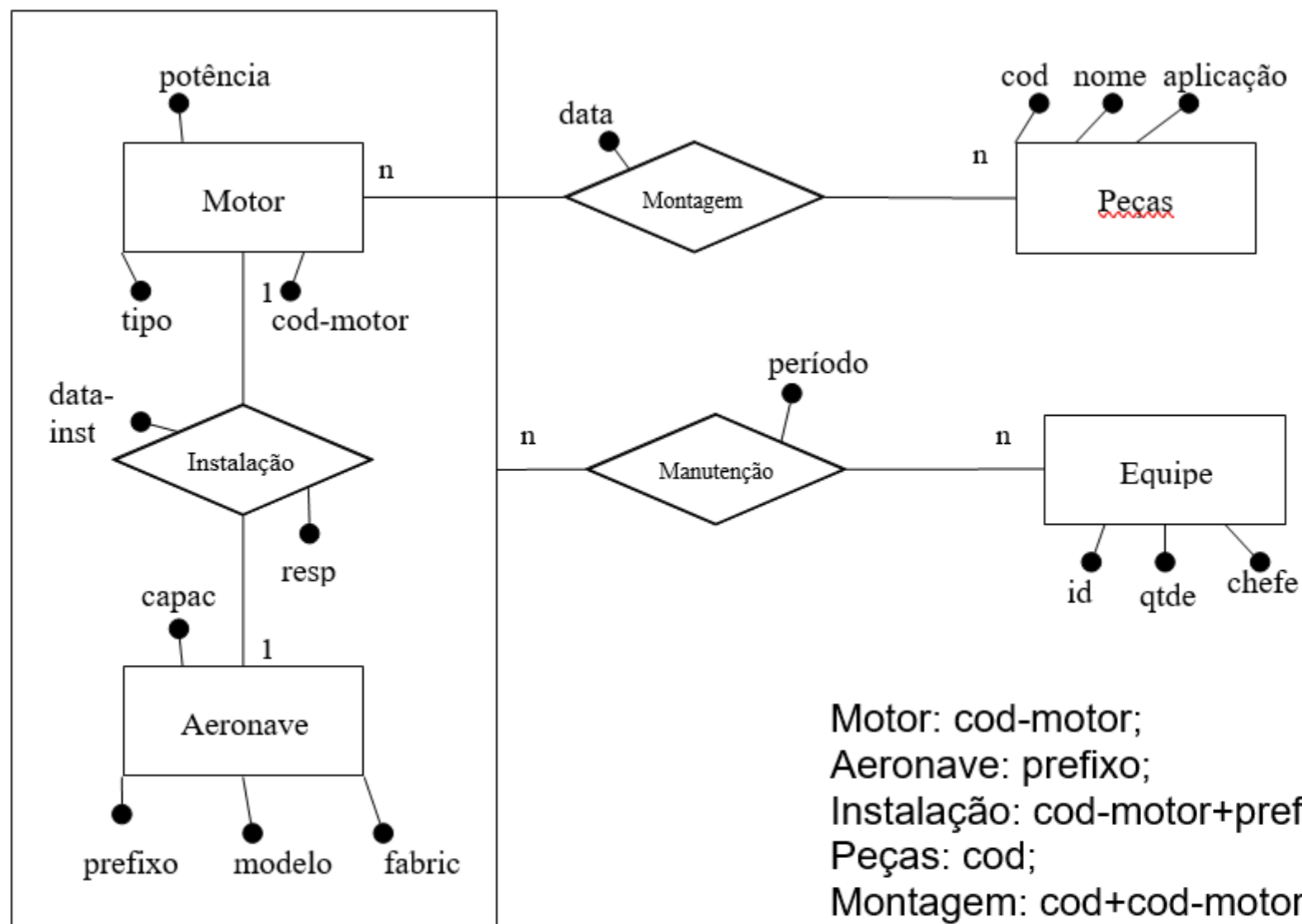
1. Uma empresa aérea mantém o cadastro das peças que utiliza por código, nome e aplicação e dos motores por código, tipo e potência. As peças são utilizadas na montagem dos motores em determinada data. Além disso, os motores são instalados nas diversas aeronaves, em uma data específica e segundo a determinação de um responsável. As aeronaves são cadastradas por capacidade, prefixo, modelo e fabricante. As equipes de mecânicos são responsáveis pela manutenção das instalações feitas, por um determinado período. As equipes são conhecidas por uma identificação, quantidade de membros e pelo nome do chefe de cada uma.

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

1. Uma empresa aérea mantém o cadastro das peças que utiliza por *código*, *nome* e *aplicação* e dos motores por *código*, *tipo* e *potência*. As peças são utilizadas na montagem dos motores em determinada data. Além disso, os motores são instalados nas diversas aeronaves, em uma data específica e segundo a determinação de um responsável. As aeronaves são cadastradas por *capacidade*, *prefixo*, *modelo* e *fabricante*. As equipes de mecânicos são responsáveis pela manutenção das instalações feitas, por um determinado período. As equipes são conhecidas por uma *identificação*, *quantidade* de membros e pelo nome do *chefe* de cada uma.

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

1. Uma empresa aérea mantém o cadastro das peças que utiliza por código, nome e aplicação e dos motores por código, tipo e potência. As peças são utilizadas na montagem dos motores em determinada *data*. Além disso, os motores são instalados nas diversas aeronaves, em uma *data específica* e segundo a determinação de um *responsável*. As aeronaves são cadastradas por capacidade, prefixo, modelo e fabricante. As equipes de mecânicos são responsáveis pela manutenção das instalações feitas, por um determinado *período*. As equipes são conhecidas por uma identificação, quantidade de membros e pelo nome do chefe de cada uma.



Motor: cod-motor;

Aeronave: prefixo;

Instalação: cod-motor+prefixo;

Peças: cod;

Montagem: cod+cod-motor+data;

Equipe: id;

Manutenção: cod-motor+prefixo+id+período

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

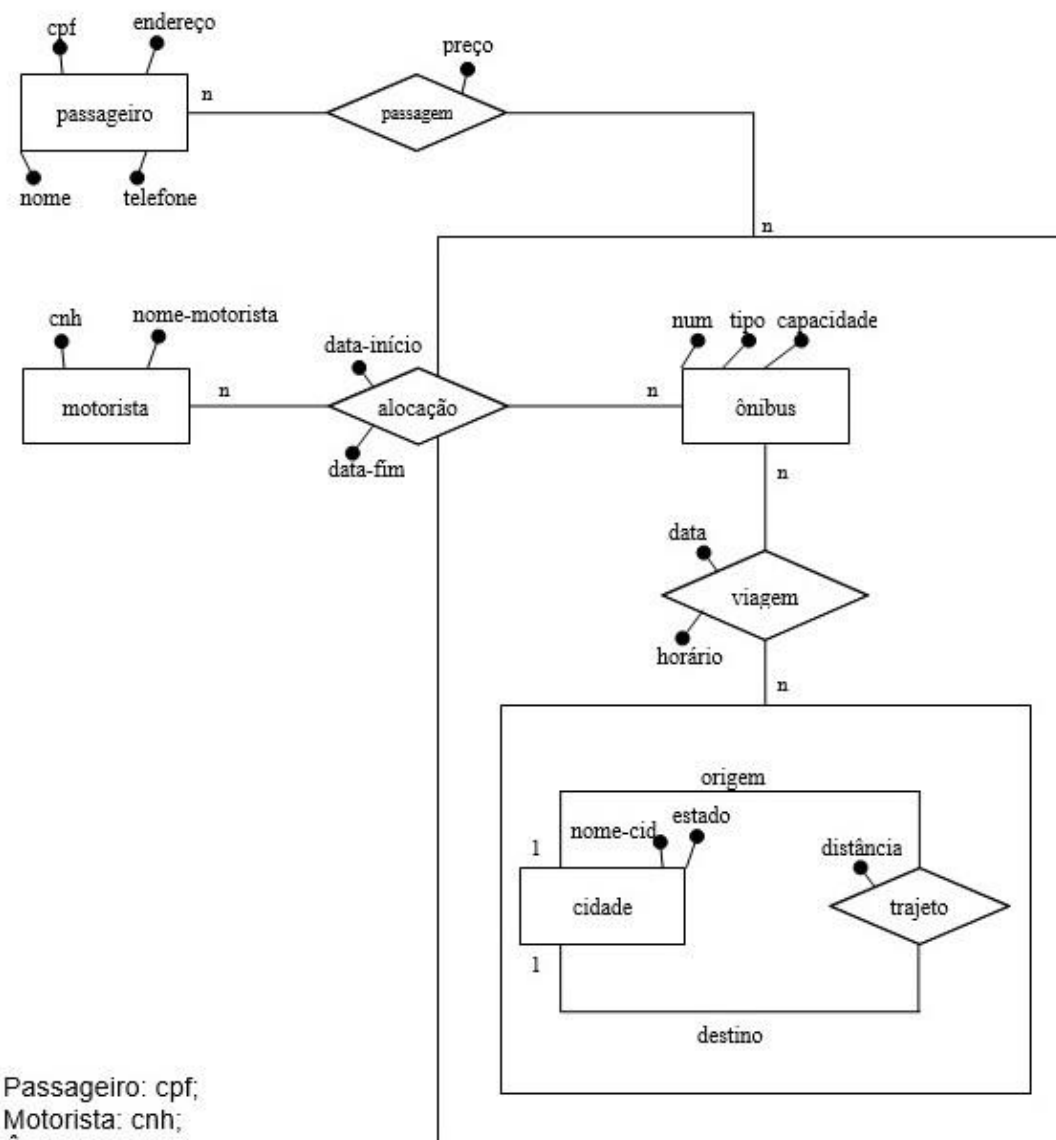
2. Uma empresa de viagens rodoviárias mantém o cadastro de seus ônibus por número, tipo e capacidade de passageiros. Os motoristas são alocados para dirigir os ônibus por um determinado período (datas de início e fim). Os motoristas são cadastrados por CNH e nome. Os ônibus percorrem o trajeto que vai de uma cidade (origem) até outra (destino), quando fazem uma viagem, que tem data e horário. As cidades são identificadas pelo nome e pelo estado. Todo o trajeto possui uma distância específica. Os passageiros, identificados por CPF, nome, endereço e telefone, compram passagens, por um determinado preço, para as viagens.

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

2. Uma empresa de viagens rodoviárias mantém o cadastro de seus ônibus por *número*, *tipo* e *capacidade* de passageiros. Os motoristas são alocados para dirigir os ônibus por um determinado período (datas de início e fim). Os motoristas são cadastrados por *CNH* e *nome*. Os ônibus percorrem o trajeto que vai de uma cidade (origem) até outra (destino), quando fazem uma viagem, que tem data e horário. As idades são identificadas pelo *nome* e pelo *estado*. Todo o trajeto possui uma distância específica. Os passageiros, identificados por CPF, nome, endereço e telefone, compram passagens, por um determinado preço, para as viagens.

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

2. Uma empresa de viagens rodoviárias mantém o cadastro de seus ônibus por número, tipo e capacidade de passageiros. Os motoristas são alocados para dirigir os ônibus por um determinado período (datas de *início* e *fim*). Os motoristas são cadastrados por CNH e nome. Os ônibus percorrem o trajeto que vai de uma cidade (origem) até outra (destino), quando fazem uma viagem, que tem *data* e *horário*. As cidades são identificadas pelo nome e pelo estado. Todo o trajeto possui uma *distância* específica. Os passageiros, identificados por CPF, nome, endereço e telefone, compram passagens, por um determinado preço, para as viagens.



Passageiro: cpf;

Motorista: cnh;

Ônibus: num;

Cidade: nome-cid+estado;

Alocação: cnh+num+data-início+data-fim;

Trajetos: nome-cid-origem+estado-origem+nome-cid-destino+estado-destino;

Viagem: num+nome-cid-origem+estado-origem+nome-cid-destino+estado-destino+data+horário;

Passagem: cpf+num+nome-cid-origem+estado-origem+nome-cid-destino+estado-destino+data+horário.

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

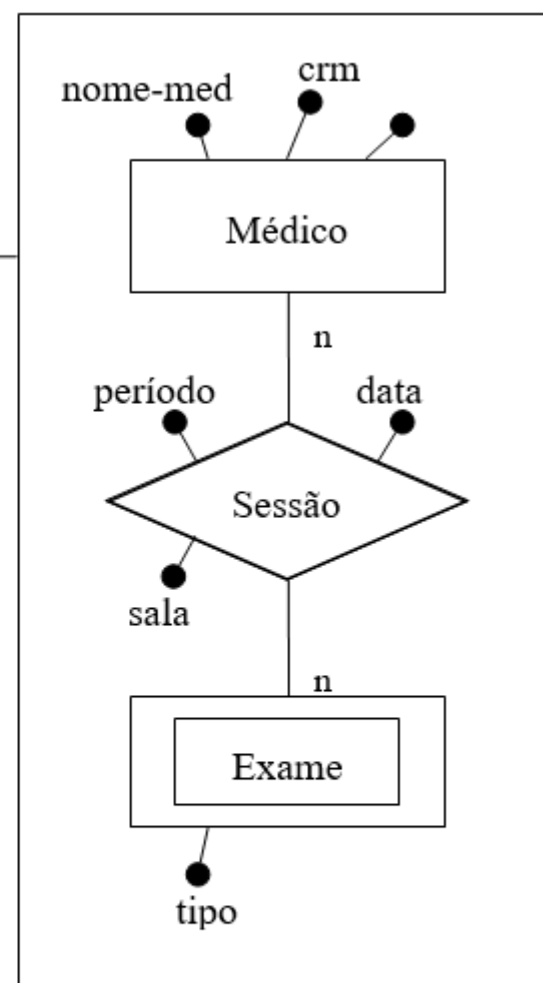
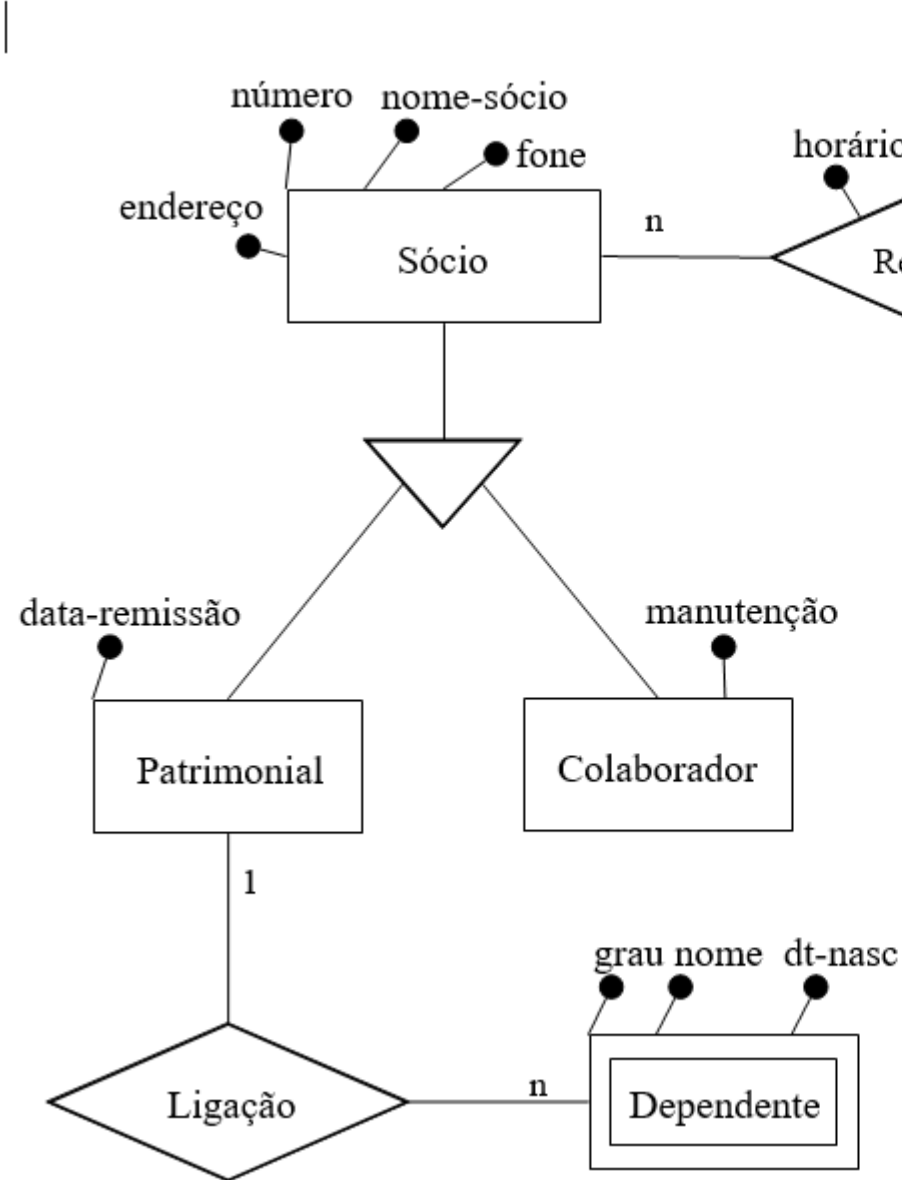
3. Um clube possui sócios de dois tipos: patrimoniais e colaboradores. Os sócios patrimoniais estão isentos do pagamento da taxa de manutenção, à partir de determinada data, enquanto que os sócios colaboradores pagam uma taxa de manutenção. Todos os sócios possuem um número, nome, telefone e endereço. Os sócios patrimoniais são ligados aos seus dependentes, dos quais é necessário saber o grau de parentesco, o nome e a data de nascimento. Para utilizar certos ambientes do clube, são necessários exames médicos, conhecidos pelo tipo de cada um. Os médicos, cadastrados por nome, CRM e telefone, marcam sessões para a realização dos exames, em uma data específica, num determinado período do dia e em uma sala exclusiva. Os sócios realizam seus exames em determinadas sessões, com hora marcada e obtendo um diagnóstico.

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

- Um clube possui sócios de dois tipos: patrimoniais e colaboradores. Os sócios patrimoniais estão isentos do pagamento da taxa de manutenção, à partir de determinada *data*, enquanto que os sócios colaboradores pagam uma *taxa* de manutenção. Todos os sócios possuem um *número*, *nome*, *telefone* e *endereço*. Os sócios patrimoniais são ligados aos seus dependentes, dos quais é necessário saber o *grau* de parentesco, o *nome* e a *data de nascimento*. Para utilizar certos ambientes do clube, são necessários exames médicos, conhecidos pelo *tipo* de cada um. Os médicos, cadastrados por *nome*, *CRM* e *telefone*, marcam sessões para a realização dos exames, em uma data específica, num determinado período do dia e em uma sala exclusiva. Os sócios realizam seus exames em determinadas sessões, com hora marcada e obtendo um diagnóstico.

Diagramas de Entidades e Relacionamentos

3. Um clube possui sócios de dois tipos: patrimoniais e colaboradores. Os sócios patrimoniais estão isentos do pagamento da taxa de manutenção, à partir de determinada data, enquanto que os sócios colaboradores pagam uma taxa de manutenção. Todos os sócios possuem um número, nome, telefone e endereço. Os sócios patrimoniais são ligados aos seus dependentes, dos quais é necessário saber o grau de parentesco, o nome e a data de nascimento. Para utilizar certos ambientes do clube, são necessários exames médicos, conhecidos pelo tipo de cada um. Os médicos, cadastrados por nome, CRM e telefone, marcam sessões para a realização dos exames, em uma *data* específica, num determinado *período* do dia e em uma *sala* exclusiva. Os sócios realizam seus exames em determinadas sessões, com *hora* marcada e obtendo um *diagnóstico*.



Sócio (patrimonial ou colaborador): número;
 Dependente: número+nome;
 Médico: crm;
 Exame: crm+tipo;
 Sessão: crm+tipo+data+período;
 Realização: número+ crm+tipo+data+período+horário.

Normalização

1. Esquema_livros: (cód_livro, título, nome_autor, nome_editora, num_pag, gênero, CNPJ_forn, nome_forn, end_forn, fone_forn, data_aquisição, cód_cli, nome_cli, end_cli, fone_cli, data_retirada, data_devolução, custo_empréstimo)

Normalização

1. Primeira forma normal (1FN): um modelo está na 1FN se é constituído por tabelas onde não existem atributos multivalorados (ou grupos repetitivos)

LIVROS (1FN)

Esquema_livros: (cód_livro, título, nome_editora, num_pag, gênero, CNPJ_forn, nome_forn, end_forn, fone_forn, data_aquisição)

Esquema_autores: (cód_livro, nome_autor)

Esquema_empréstimo: (cód_livro, cód_cli, nome_cli, end_cli, fone_cli, data_retirada, data_devolução, custo_empréstimo)

Normalização

1. Segunda forma normal (2FN): um modelo está na 2FN se, e somente se, estiver na 1FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que depende de uma parte da chave primária (não exista, portanto, dependência funcional parcial com relação à chave primária)

LIVROS (2FN)

Esquema_livros: (cód livro, título, nome_editora, num_pag, gênero, CNPJ_forn, nome_forn, end_forn, fone_forn, data_aquisição)

Esquema_autores: (cód livro, nome_autor)

Esquema_empréstimo: (cód livro, cód cli, data retirada, data_devolução, custo_empréstimo)

Esquema_clientes: (cód cli, nome_cli, end_cli, fone_cli)

Normalização

1. Terceira forma normal (3FN): um modelo está na 3FN se, e somente se, estiver na 2FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que dependa de algum outro atributo que não seja a chave primária

LIVROS (3FN)

Esquema_livros: (cód_livro, título, nome_editora, num_pag, gênero, data_aquisição)

Esquema_autores: (cód_livro, nome_autor)

Esquema_empréstimo: (cód_livro, cód_cli, data_retirada, data_devolução, custo_empréstimo)

Esquema_clientes: (cód_cli, nome_cli, end_cli, fone_cli)

Esquema_fornecedores: (CNPJ_forn, nome_forn, end_forn, fone_forn)

Normalização

2. Esquema_turmas: (cód_turma, cód_curso, descrição_curso, carga_horária, data_início, horário, local, cód_prof, nome_prof, end_prof, fone_prof, cód_aluno, nome_aluno, end_aluno, fone_aluno, frequencia, nota)

Normalização

2. Primeira forma normal (1FN): um modelo está na 1FN se é constituído por tabelas onde não existem atributos multivalorados (ou grupos repetitivos)

TURMAS (1FN)

Esquema_turmas: (cód_turma, cód_curso, descrição_curso, carga_horária, data_início, horário, local, cód_prof, nome_prof, end_prof, fone_prof)

Esquema_alunos: (cód_turma, cód_aluno, nome_aluno, end_aluno, fone_aluno, frequência, nota)

Normalização

2. Segunda forma normal (2FN): um modelo está na 2FN se, e somente se, estiver na 1FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que depende de uma parte da chave primária (não exista, portanto, dependência funcional parcial com relação à chave primária)

TURMAS (2FN)

Esquema_turmas: (cód_turma, cód_curso, descrição_curso, carga_horária, data_início, horário, local, cód_prof, nome_prof, end_prof, fone_prof)

Esquema_alunos: (cód_aluno, nome_aluno, end_aluno, fone_aluno)

Esquema_histórico: (cód_turma, cód_aluno, frequência, nota)

Normalização

2. Terceira forma normal (3FN): um modelo está na 3FN se, e somente se, estiver na 2FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que dependa de algum outro atributo que não seja a chave primária

TURMAS (3FN)

Esquema_turmas: (cód_turma, cód_curso, data_início, horário, local, cód_prof)

Esquema_professores: (cód_prof, nome_prof, end_prof, fone_prof)

Esquema_alunos: (cód_aluno, nome_aluno, end_aluno, fone_aluno)

Esquema_histórico: (cód_turma, cód_aluno, frequência, nota)

Esquema_cursos: (cód_curso, descrição_curso, carga_horária)

Normalização

3. Esquema_seguro: (CPF_cliente, nome_cliente, end_cliente, fone_cliente, chassi_veículo, placas_veículo, marca_veículo, modelo_veículo, cor_veículo, ano_veículo, nome_corretor, cód_corretor, fone_corretor, num_sinistro, data_sinistro, tipo_sinistro, local_sinistro, extensão_sinistro, hora_sinistro, tipo_contrato_veic, cobertura_contrato_veic, custo_contrato_veic, data_contrato_veic, franquia_contrato_veic, validade_contrato_veic)

Normalização

3. Primeira forma normal (1FN): um modelo está na 1FN se é constituído por tabelas onde não existem atributos multivalorados (ou grupos repetitivos)

SEGUROS (1FN)

Esquema_seguro: (CPF_cliente, chassi_veículo, nome_cliente, end_cliente, fone_cliente, nome_corretor, cód_corretor, fone_corretor, placas_veículo, marca_veículo, modelo_veículo, cor_veículo, ano_veículo, tipo_contrato_veic, cobertura_contrato_veic, custo_contrato_veic, data_contrato_veic, franquia_contrato_veic, validade_contrato_veic)

Esquema_sinistro: (CPF_cliente, chassi_veículo, cód_corretor, num_sinistro, data_sinistro, tipo_sinistro, local_sinistro, extensão_sinistro, hora_sinistro)

Normalização

3. Segunda forma normal (2FN): um modelo está na 2FN se, e somente se, estiver na 1FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que depende de uma parte da chave primária (não exista, portanto, dependência funcional parcial com relação à chave primária)

SEGUROS (2FN)

Esquema_seguro: (CPF_cliente, chassi_veículo, cód_corretor, tipo_contrato_veic, cobertura_contrato_veic, custo_contrato_veic, data_contrato_veic, franquia_contrato_veic, validade_contrato_veic)

Esquema_cliente: (CPF_cliente, nome_cliente, end_cliente, fone_cliente)

Esquema_corretor: (cód_corretor, nome_corretor, fone_corretor)

Esquema_veículo: (chassi_veículo, placas_veículo, marca_veículo, modelo_veículo, cor_veículo, ano_veículo)

Esquema_sinistro: (CPF_cliente, chassi_veículo, cód_corretor, num_sinistro, data_sinistro, tipo_sinistro, local_sinistro, extensão_sinistro, hora_sinistro)

Normalização

3. Terceira forma normal (3FN): um modelo está na 3FN se, e somente se, estiver na 2FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que dependa de algum outro atributo que não seja a chave primária

SEGUROS (3FN)

Não há nenhum atributo que dependa de outro atributo que não a chave primária, em qualquer das relações obtidas na 2FN

Normalização

4. Esquema_manufatura: (cód_prod, descrição_prod, preço_prod, qtde_mp_prod, CNPJ_forn, nome_forn, fone_forn, ende_forn, cód_mp, descrição_mp, cor_mp, tamanho_mp, data_mp_pedido, qtde_mp_pedido, preço_mp_pedido, número_mp_pedido)

Normalização

4. Primeira forma normal (1FN): um modelo está na 1FN se é constituído por tabelas onde não existem atributos multivalorados (ou grupos repetitivos)

MANUFATURA (1FN)

Esquema_manufatura: (cód_prod, descrição_prod, preço_prod, qtde_mp_prod, cód_mp)

Esquema_fornecimento: (cód_prod, CNPJ_forn, nome_forn, fone_forn, ende_forn, cód_mp, data_mp_pedido, qtde_mp_pedido, preço_mp_pedido, número_mp_pedido)

Esquema_mp: (cód_prod, cód_mp, descrição_mp, cor_mp, tamanho_mp)

Normalização

4. Segunda forma normal (2FN): um modelo está na 2FN se, e somente se, estiver na 1FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que depende de uma parte da chave primária (não exista, portanto, dependência funcional parcial com relação à chave primária)

MANUFATURA (2FN)

Esquema_manufatura: (cód_mp, cód_prod, qtde_mp_prod)

Esquema_fornecimento: (cód_prod, CNPJ_forn, cód_mp, número_mp_pedido, data_mp_pedido, qtde_mp_pedido, preço_mp_pedido)

Esquema_mp: (cód_prod, cód_mp, descrição_mp, cor_mp, tamanho_mp)

Esquema_produto: (cód_prod, descrição_prod, preço_prod)

Esquema_fornecedor: (CNPJ_fornecedor, nome_forn, ende_forn, fone_forn)

Normalização

4. Terceira forma normal (3FN): um modelo está na 3FN se, e somente se, estiver na 2FN e, para cada tabela, não existir nenhum atributo que dependa de algum outro atributo que não seja a chave primária

MANUFATURA (3FN)

Não há nenhum atributo que dependa de outro atributo que não a chave primária, em qualquer das relações obtidas na 2FN