



RELATÓRIO EVITAR DATABASE

Documento de Discriminação e Especificação do
Ciclo de Vida da Base de Dados EVITAR DATABASE

Version 1.1

Resumo

Inicialmente, começamos por contextualizar o problema, passando por uma profunda análise do âmbito do projeto e dos requisitos definidos até então. Foram, assim, definidos alguns requisitos, objetivos e missões da implementação da base de dados que prestará suporte à plataforma EVITAR, os quais teriam de ser correspondidos para o sucesso da mesma.

Seguidamente, após a análise e modulação do problema, estudamos as metodologias e ciclos de vida do desenvolvimento de uma base de dados, para que, a mesma tivesse uma estrutura consistente e sólida. Tendo as mesmas em conta, elaboramos um planeamento de atividades a seguir para a organização temporal e pessoal da implementação da base de dados.

Posteriormente, avançando para o primeiro passo de desenvolvimento de uma base de dados, efetuamos o desenho da mesma, principiando pelo desenho conceptual, seguido do lógico e concluindo com o físico.

Concluindo então o ciclo de vida de desenvolvimento desta BD, implementamos o modelo físico de dados, como por exemplo, o desenho das relações base, o desenho das vistas do utilizador (user views), conceção dos triggers e conceção das queries.

Índice

Resumo	1
Índice de Tabelas	3
Histórico de Alterações do Documento	4
Relatório Geral	5
1. Introdução	5
1.1. Contextualização	5
1.2. Apresentação do Caso de Estudo	5
1.3. Motivação e Objetivos	5
1.4. Estrutura do Relatório	5
2. Definições, Acrónimos e Abreviaturas	6
3. Metodologia de Desenho da Base de Dados	7
3.1. Modelo Conceptual de Dados	7
3.1.1. Identificação de Entidades	8
3.1.2. Identificação de Tipos de Relacionamentos	9
3.1.3. Identificação e Associação de Atributos com Entidades e Relacionamentos	10
3.1.4. Definição dos Domínios de Atributos	12
3.1.5. Atributos das Chaves Primárias e Candidatas	12
3.1.6. Verificação da Redundância Existente no Modelo Apresentado Anteriormente	13
3.2. Modelo Lógico de Dados	14
3.2.1. Determinação das Chaves Candidatas e Chaves Primárias	15
3.2.2. Apresentação das Entidades Fortes e Fracas	15
3.3. Modelo Físico de Dados	16
3.3.1. Desenho das Relações Base	Erro! Marcador não definido.
3.3.2. Desenho das Vistas do Utilizador	Erro! Marcador não definido.
3.3.3. Conceção dos Triggers	Erro! Marcador não definido.
3.3.4. Conceção das Queries	Erro! Marcador não definido.
4. Repositório GitHub	17
5. GitLab Project	17
6. SharePoint Team Site	17
Bibliografia	18
Referências WWW	19

Índice de Tabelas

Tabela 1.....	4
Tabela 2.....	8
Tabela 3.....	9
Tabela 4.....	10

Histórico de Alterações do Documento

Date	Description	Author	Version
01/12/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Criação do Documento Relatório EVITAR Database • Formatação do Documento • Estruturação do Documento • Resumo • Índice • Índice de Tabelas • Histórico de Alterações do Documento 	Vitor Santos	1.0
02/12/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Contextualização • Apresentação do Caso de Estudo • Motivação e Objetivos • Estrutura do Relatório 	Vitor Santos	1.1
03/12/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de Desenho da Base de Dados • Modelo Conceptual de Dados • Identificação de Entidades • Identificação do Tipo de Relacionamentos • Identificação e Associação de Atributos com Entidades e Relacionamentos • Definição dos Domínios de Atributos • Atributos das Chaves Primárias e Candidatas • Verificação da Redundância Existente no Modelo Apresentado Anteriormente 	Vitor Santos	1.2
04/12/2019	<ul style="list-style-type: none"> • 	Vitor Santos	1.3

Tabela 1

Relatório Geral

1. Introdução

1.1. Contextualização

Em suma, o problema a desenvolver e implementar pela equipa EVITAR fundamenta-se na criação de uma BD dar suporte à plataforma EVITAR, uma plataforma de controlo e gestão de movimentos de uma corporação e respetivos EPIS.

1.2. Apresentação do Caso de Estudo

Sendo assim, com este problema temos como objetivo criar uma BD que otimize a gestão e armazenamento de dados da plataforma EVITAR. Potencializando a organização interna da plataforma, aumentando exponencialmente a sua eficiência e desempenho, de modo a melhorar a experiência do utilizador, assim como simplificar o desenvolvimento da plataforma.

1.3. Motivação e Objetivos

Tendo em conta este problema, temos como objetivo/motivação/missão estudar e aplicar todos os conceitos adquiridos nas aulas de carácter teórico e prático lecionadas no âmbito da UC de Bases de Dados e Laboratório de Desenvolvimento de Software. Sendo assim, iremos implementar uma BD que se fundamente com todos os modelos, regras e boas práticas abordadas nas devidas aulas.

1.4. Estrutura do Relatório

O presente documento encontra-se dividido em quatro secções principais, sendo a primeira o prólogo, seguida do desenho da BD (Conceptual, Lógico e Físico), avançando para o modelo físico de dados.

2. Definições, Acrónimos e Abreviaturas

RH – Recursos Humanos

EPI – Equipamento de Proteção Individual

RFID – Radio-Frequency Identification

BD – Base de Dados

SW – Software

UC – Unidade Curricular

LDS – Laboratório de Desenvolvimento de Software

3. Metodologia de Desenho da Base de Dados

3.1. Modelo Conceptual de Dados

Inicialmente, abordando a primeira fase do ciclo de vida de desenvolvimento de uma BD bem estruturada e fundamentada, temos o modelo conceptual de dados. Sendo que nesta fase debatemos e apresentamos as entidades, as suas relações e atributos que suportam o projeto prático.

Ao longo deste capítulo serão apresentadas todas as decisões tomadas, e todos estes conceitos com maior pormenor.

3.1.1. Identificação de Entidades

Primeiramente, neste capítulo serão estabelecidos os objetos pertencentes à BD. Serão expostas todas as entidades e ainda uma breve descrição das mesmas, assim como as suas formas de ocorrência.

Foram então identificadas as entidades seguintes:

Entidade	Descrição	Forma de Ocorrência
Colaborador	Termo responsável para descrever um funcionário da organização	Quando é efetuado um movimento na organização
EPI	Termo responsável por descrever Equipamentos de Proteção Individual	Quando é efetuado um movimento na organização. O qual necessite de EPIs obrigatórios
Cargo	Termo responsável por descrever um cargo ou trabalho na organização	Quando é efetuado um movimento, analisando o cargo, conclui-se quais os EPIs obrigatórios
Movimento	Termo responsável por descrever um movimento/atividade na organização. Ou seja, sempre que um dado colaborador entra na sua zona de trabalho c/ os respetivos EPIs	Quando um colaborador utiliza os sensores RFID p/ validar a sua presença na zona de trabalho. Assim como os EPIs que carrega consigo

Tabela 2

3.1.2. Identificação de Tipos de Relacionamentos

Seguidamente, neste tópico serão expostos todas os relacionamentos e ainda uma breve descrição dos mesmos, assim como a sua multiplicidade.

Foram então identificados os seguintes relacionamentos:

Entidade	Relacionamento	Multiplicidade	Entidade
Colaborador	Cada colaborador possui um cargo	Um para um	Cargo
Colaborador	Cada colaborador possui zero ou mais movimentos	Muitos para muitos	Movimento
EPI	Cada EPI possui zero ou mais movimentos	Muitos para muitos	Movimento
Cargo	Cada cargo possui zero ou mais movimentos	Um para muitos	Movimento
Cargo	Cada cargo possui zero ou mais EPI	Zero para muitos	EPI
Movimento	Cada movimento possui um colaborador	Um para um	Colaborador
Movimento	Cada movimento possui um cargo	Um para um	Colaborador
Movimento	Cada movimento possui zero ou mais EPIs	Zero para muitos	EPI

Tabela 3

3.1.3. Identificação e Associação de Atributos com Entidades e Relacionamentos

Posteriormente, neste tópico serão demonstradas todas as associações de atributos com entidades e relacionamentos e ainda uma breve descrição dos mesmos.

Foram então identificadas as seguintes associações:

Entidade	Atributo	Descrição	Tipo de Dados	Nulo
Colaborador	IdColaborador	Id do colaborador	DId	Não
	NomeColaborador	Nome do Colaborador	Varchar (100)	Não
	PrimeiroNomeCol	Primeiro nome do colaborador	DNome	Não
	UltimoNomeCol	Último nome do colaborador	DNome	Não
	DataNasc	Data de nascimento do colaborador	DateTime	Não
	ccColaborador	Número do Cartão de Cidadão do colaborador	DCC	Não
	NifColaborador	Número de Identificação Fiscal do colaborador	DNIF	Não
	GeneroCol	Género do colaborador	DGenero	Não
	TelefoneCol	Número de contacto telefónico do colaborador	DTelefone	Não
	MoradaCol	Morada do colaborador	Varchar (150)	Não
	EmailCol	Email do colaborador	DEmail	Não
	DataRegistoCol	Data de registo do colaborador no sistema	DateTime	Não
	IdCargo	Id do cargo do colaborador	DId	Não
EPI	IdEPI	Id do EPI	DId	Não
	NomeEPI	Nome do EPI (Designação)	Varchar (150)	Não
	DataRegistoEPI	Data de registo do EPI no sistema	DateTime	Não
	DataValidadeEPI	Data de validade do EPI	DateTime	Não
	IdColaborador	Id do Colaborador que o usou	DId	Não

Tabela 4

Entidade	Atributo	Descrição	Tipo de Dados	Nulo
Cargo	IdCargo	Id do cargo	DId	Não
	NomeCargo	Nome do cargo	Varchar (100)	Não
	ZonaCargo	Zona da colaboração onde se exerce o cargo	Varchar (100)	Não
Movimento	IdMovimento	Id do EPI	DId	Não
	TipoMov	Nome do EPI (Designação)	Varchar (150)	Não
	IdColaborador	Data de registo do EPI no sistema	DateTime	Não
	Check	Data de validade do EPI	DateTime	Não
	DataHora	Id do Colaborador que o usou	DId	Não

Tabela 5

3.1.4. Definição dos Domínios de Atributos

A seguir, neste tópico serão apresentados todos os domínios de atributos e ainda uma breve descrição dos mesmos.

Foram então identificados os seguintes domínios:

Domínios	Tipo de Dados	Restrições
DId	Número Inteiro	Inteiro maior que 0
DNome	Varchar (50)	
DCC	Decimal (8,0)	Positivo
DNIF	Decimal (9,0)	Positivo
DGenero	Char (1)	Valore possíveis: "M" ou "F"
DTelefone	Decimal (9,0)	Positivo
DEmail	Varchar (100)	

Tabela 6

3.1.5. Atributos das Chaves Primárias e Candidatas

A seguir, neste tópico serão apresentados todos os atributos, as chaves primárias e candidatas e ainda uma breve descrição dos mesmos.

Foram então identificados os seguintes atributos e chaves:

Relação	Chaves Primárias
Colaborador	IdColaborador
EPI	IdEPI
Cargo	IdCargo
Movimento	IdMovimento

Tabela 7

3.1.6. Verificação da Redundância Existente no Modelo Apresentado Anteriormente

Ininterruptamente à realização do modelo conceptual é relevante verificar a presença de redundância de dados, para isso, é necessário analisar o modelo de dados criado e apresentado anteriormente. Após a identificação de todos os tipos de redundâncias devemos removê-las.

Para isto, é importante ter em conta os seguintes pontos:

- Verificar redundância de dados (relacionamentos 1 para 1);
- Proceder à remoção da redundância;
- Validação do modelo com transações;
- Revisão do modelo com o utilizador.

Quando nos encontramos perante um relacionamento 1 para 1 é comum surgirem entidades idênticas que vão representar o mesmo objeto no modelo de negócio.

Caso se identifique o problema, estas duas entidades devem ser agrupadas para que isso seja evitado.

Caso se identifiquem relações redundantes podemos obter a mesma informação a partir de diferentes relacionamentos, algo que neste caso não se verifica.

Para a validação do modelo podemos efetuar transações de utilizador que nos garante a validação do mesmo modelo. A revisão do modelo com o utilizador é algo importante para a possível correção do modelo, caso este se encontre com erros.

Para a validação do modelo é necessário recorrer a possíveis transações que, poderão ser efetuadas entre as nossas diferentes entidades. Para isso devemos efetuar relacionamentos entre essas mesmas entidades e verificar se não possuem incoerências.

3.2. Modelo Lógico de Dados

Posteriormente, abordando a segunda fase do ciclo de vida de desenvolvimento de uma BD bem estruturada e fundamentada, temos o modelo lógico de dados. Sendo que nesta fase traduzimos o modelo conceptual para o modelo lógico de dados.

Para além disso, definimos também as chaves primarias e estrangeiras assim como a integridade relacional e normalização.

Ao longo deste capítulo serão apresentadas todas as decisões tomadas, e todos estes conceitos com maior pormenor.

3.2.1. Determinação das Chaves Candidatas e Chaves Primárias

Primeiramente, neste capítulo serão apresentados todos os atributos, as chaves primárias e candidatas e ainda uma breve descrição dos mesmos.

Foram então identificados os seguintes atributos e chaves:

Relação	Chaves Primárias
Colaborador	IdColaborador
EPI	IdEPI
Cargo	IdCargo
Movimento	IdMovimento

Tabela 8

3.2.2. Apresentação das Entidades Fortes e Fracas

Uma entidade forte pode ser definida como uma entidade que possui chave primária, por definição sendo uma entidade dominante. Por sua vez, uma entidade fraca é uma entidade em que a sua chave primária é constituída por uma ou mais chaves primárias de uma entidade forte.

3.3. Modelo Físico de Dados

A passagem para o modelo físico é constituída por uma tradução do modelo lógico para o sistema de gestão de base de dados optado. No nosso caso em concreto do sistema de gestão de base de dados escolhido é Microsoft SQL Server 2017.

4. Repositório GitHub

<https://github.com/Vmvs007/EVITAR>

5. GitLab Project

<https://gitlab.com/Vmvs007/EVITAR>

6. SharePoint Team Site

<https://ipppt.sharepoint.com/sites/EVITAR>

Bibliografia

Database Systems Practical Implementation Management

Moodle da UC Bases de Dados

Referências WWW

<https://moodle.estg.ipp.pt/2017/>

<https://moodle.estg.ipp.pt/2018/>