

|  |
| --- |
| Complementos de Bases de Dados 2021/2022  Licenciatura em Engª. Informática |
| Relatório Técnico |

Turma: 2ª L\_EI\_SW04

Horário de Laboratório: Quinta-feira 10:30

Docente: Gabriel Pestana

Grupo

Nº202001990, Daniel Baptista  
Nº202001553, Rafael Silva

# Sumário Executivo

Este relatório tem como objetivo a documentação do desenvolvimento do projecto, no âmbito da UC de Complementos de Base de Dados.

Este projeto tinha como objetivo o restruturamento de uma base de dados ja existente e com dados, a qual se dirijia a um sistema de gestão de uma escola, este restruturamento resultou numa nova base de dados melhorada com base na antiga base de dados.

Seria necessário então que houvese um sistema de autenticação do estudante e do encarregado de educação que tinha com fim guardar os dados do estudante permitindo quer o estudante quer o encarregado de educação ver as notas obtidas entre outras coisas. No ambito de melhoramento semantico alterou-se o nome dos atributos da base de dados antiga para ser mais intuitivo no caso de se ter que fazer uma alteração qualquer na base de dados, e foi tambem implementado um sistema de Logs para guardar os dados relativos as notas e inscrições de anos anteriores.

# Especificação de Requisitos

*Especificar os requisitos funcionais apresentados no enunciado do projeto. Estes requisitos devem incluir restrições de integridade ou regras de validação de informação/processos de negócio. Os requisitos que são propostos como melhoria aos expostos no enunciado devem ser incluídos e identificados por RFM##.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Descrição | Implementado  (S/N) |
| RF01 | O sistema deverá implementar dados multi-idioma | N |
| RF02 | O sistema deverá permitir registar cada aluno nas disciplinas para um determinado ano letivo | S |
| RF03 | O sistema deverá permitir fazer a gestão das notas | S |
| RF04 | O sistema deverá permitir fazer a gestão dos anos letivos, sabendo que só um pode estar em aberto | S |
| RF05 | O sistema deverá reter informação de anos letivos passados relativamente as notas e as inscrições dos alunos | S |
| RF06 | O sistema deverá permitir que cada aluno tenha acesso as suas notas, desde que este esteja registado no sistema | S |
| RF07 | O sistema deverá permitir que o encarregado de educação possa visualizar as notas do seu educando | S |
| RF08 | O sistema deverá permitir a autenticação ao sistema por parte do aluno e do encarregado de educação através do email e da password | S |
| RF09 | O sistema deverá permitir fazer a recuperação da password, desde que o aluno ou o encarregado de educação dentro de 1h troquem a password e coloquem o codigo solicitado | S(menos a parte da 1h) |
| RF10 | O sistema deverá permitir fazer a alteração da password do utilizador desde que este indique a password antiga corretamente e a nova password 2 vezes | S |
| RF11 | O sistema deverá notificar o utilizador, sempre que este mude a password, por email | S |

# Alterações/Melhorias à Fase 1

*Descrição das alterações e/ou melhorias que foram realizadas sobre o projeto apresentado na fase1. Incluir uma descrição sucinta (e.g., lista de tópicos) que permita inferir em concreto qual a alteração/melhoria implementada.*

# Modelo Relacional (Modelo de dados)

## Diagrama do Modelo Entidade Relação

*Imagem do diagrama entidade relação (opcional).*

## Diagrama do Modelo Entidade Relação

*Imagem do diagrama com o modelo relacional, retirado do SSMS.*

# Dimensionamento do Layout

*Discriminando a projeção de necessidades que conduz ao layout proposto.*

*Identificação do espaço ocupado por tabela.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome Tabela | Dimensão do Registo | Nº de Registos (inicial/final) |
|  |  |  |
|  |  |  |

*Especificação dos FIlegroups*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome Filegroup | Tabelas associadas | Parâmetros |
| *Filegroup* | *Lista de tabelas* | *Dimensão inicial e final, taxa de crescimento* |
|  |  |  |

# Schemas

|  |  |
| --- | --- |
| Nome | Descrição |
| *utilizador* | *Este schema tem como objetivo…* |
|  |  |

# Views

|  |  |
| --- | --- |
| Nome | Descrição |
| *dbo.view\_getUtilizadores* | *Esta view permite obter a lista de utilizadores* |
|  |  |

# Functions

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nome | Tipo | Atributos | Descrição |
| *dbo.udf\_getUtilizador* | *Table* | *@id\_user INT* | *Permite obter informação detalhada sobre um utilizador* |
|  |  |  |  |

# Stored procedures

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Atributos | Descrição |
| *dbo.usp\_setUtilizador* | *@nome VARCHAR(50) @idade SMALLINT …* | *Permite adicionar um novo utilizador* |
|  |  |  |

# Triggers

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nome | Tipo | Tabela | Descrição |
| *dbo.tr\_utlizador\_historico* | *AFTER UPDATE* | *dbo.utilizador* | *Guarda o histórico de alterações sobre o utilizador* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Consultas

## Verificação da conformidade dos dados

*Descrever as consultas da verificação da conformidade dos dados no novo modelo.*

## Outras consultas

*Documentar outras consultas desenvolvidas no projeto.*

# Índices

## Views

|  |  |
| --- | --- |
| Nome | Descrição |
| *dbo.view\_TaxaCrescimento* | *Esta view permite a taxa de crescimento, …* |
|  |  |

## Índices

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Designação | Tabela | Justificação/Consultas |
| *Nome do índice* | *Tabela indexada* | *Consulta otimizada, justificando as opções tomadas, e.g., colunas indexadas, colunas incluídas…* |
|  |  |  |

## Otimização e Execução de Consultas

*Apresentar os resultados da execução das consultas, com informação sobre as estatísticas e planos de execução, nos seguintes cenários:*

*- Sobre a base de dados original (não normalizada);*

*- Sobre a base de dados otimizada (normalizada) sem índices;*

*- Sobre a base de dados otimizada (normalizada) com índices.*

# Backup e Recuperação

*Descrição fundamentada da política de backups implementada, e descrição dos possíveis cenários de recuperação.*

# Segurança e Controlo de Acessos

*Definição de Utilizadores, Roles, Schemas e Encriptação.*

## Níveis de acesso à informação

## Encriptação

# Controlo de Concorrência

*Definir níveis de isolamento adotados no controlo transacional.*

# MongoDB

*Descrição do código implementado em MongoDB, justificando as opções tomadas.*

# Descrição da Demonstração

## Requisitos implementados

*Para os requisitos apresentados no capitulo 2, identificar a solução implementada através da referência ao código utilizado (restrições da BD, consultas/views, SPs, triggers,…).*

|  |  |
| --- | --- |
| ID | Solução |
| *RF0#* | *Restrição CHECK na tabela ….* |
| *RF##* | *SP\_nome\_... e Trigger tg\_....* |
|  |  |
| *RFM01* |  |

## Scripts de demonstração

*Identificar na tabela abaixo, a sequência de execução dos scripts com o código (consultas, chamadas a SPs,…) que permita verificar o correto funcionamento da base de dados face aos requisitos, por exemplo:*

*o Dados de teste que façam despoletar situação de inconformidade (e.g., RI implementadas com checks ou triggers);*

*o Script SQL para testar a execução dos sp;*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número | Nome do ficheiro | Descrição |
| *1* | *RI.sql* | *Verificação das restrições de integridade.* |
|  |  |  |

# Conclusões

*Incluir uma análise sobre as dificuldades e/ou limitações identificadas na elaboração do projeto.*