Sistemas de Informação Distribuídos

Licenciaturas em Engenharia Informática e Informática e Gestão de Empresas

2017-2018, Segundo Semestre

Monitorização de Culturas em Laboratório

Auditoria e Migração

Identificação do grupo autor da especificação (Etapa A): 23

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número | Nome | Foto |
| 62109 | André Vieira | C:\Users\Rodolfo Arnaldo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\andre.jpg |
| 16482 | Paulo Vieira | C:\Users\Rodolfo Arnaldo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\paulo.jpg |
| 69565 | Rodolfo Arnaldo | C:\Users\Rodolfo Arnaldo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Foto.png |
| 73553 | Rui Tomé | C:\Users\Rodolfo Arnaldo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Rui.jpg |
| 65345 | Tiago Rodrigues | C:\Users\Rodolfo Arnaldo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\tiago.jpg |
| X  Especificação: ODBC Ficheiro | | |

Identificação do grupo autor da implementação (Etapas B e C): \_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número | Nome | Foto |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Especificação: ODBC Ficheiro  Implementação: ODBC Ficheiro | | |

Instruções

Estas instruções são de cumprimento obrigatório. Relatórios que não cumpram as indicações serão penalizados na nota final.

* Podem (e em várias situações será necessário) ser adicionadas novas páginas ao relatório, mas não podem ser removidas páginas. Se uma secção não for relevante, fica em branco, não pode ser removida;
* Todas as secções têm que iniciar-se no topo de página (colocar uma quebra de página antes);
* A paginação tem de ser sequencial e não ter falhas;
* O índice tem de estar actualizado;
* Na folha de rosto (anterior) têm de constar toda a informação solicitada, nomeadamente todas as fotografias de todos os elementos dos dois grupos. É obrigatório que caiba tudo numa única página;
* A formatação das “zonas” (umas sombreadas outras não sombreadas) não pode ser alterada;
* Nas etapas A e B (até secção 1.4 inclusive), o grupo que primeiro edita o documento (Etapa A) **apenas escreve nas zonas não sombreadas**, e o outro grupo apenas escreve nas zonas sombreadas;
* A etapa C é apenas preenchida pelo grupo que recebe o presente documento do outro grupo. Nas secções 2.1, 2.2, 2.3 e 2.6 deve colocar nas zonas não sombreadas a especificação que entregou ao outro grupo (sem alteração, *copy e paste*),
* As restantes secções são preenchidas normalmente pelo grupo que recebe o presente documento do outro grupo.

Índice

[1 Etapa A e B 8](#_Toc499217332)

[1.1 Esquema relacional da base de Dados Sybase (origem) 8](#_Toc499217333)

[1.1.1 Apreciação Crítica e esquema relacional implementado 9](#_Toc499217334)

[1.2 Utilizadores 10](#_Toc499217335)

[1.2.1 Apreciação Crítica a Gestão de Utilizadores 11](#_Toc499217336)

[1.3 Gestão de Logs 12](#_Toc499217337)

[1.3.1 Triggers de suporte à criação de logs 12](#_Toc499217338)

[1.3.1.1 Apreciação Crítica de triggers 13](#_Toc499217339)

[1.3.1.2 Triggers Implementados 14](#_Toc499217340)

[1.3.2 Storedd Procedures de suporte à criação de logs (**se relevante**) 15](#_Toc499217341)

[1.3.2.1 Apreciação Crítica de Stored Procedures 16](#_Toc499217342)

[1.3.2.2 Storedd Procedures Implementados 17](#_Toc499217343)

[1.4 Migração entre Bases de Dados 18](#_Toc499217344)

[1.4.1 Esquema relacional da base de Dados Mysql (destino) 18](#_Toc499217345)

[1.4.1.1 Apreciação Crítica e esquema relacional implementado 19](#_Toc499217346)

[1.4.2 Forma de Migração 20](#_Toc499217347)

[1.4.2.1 Apreciação Crítica à especificação da forma de migração 21](#_Toc499217348)

[1.4.3 Gestão de Utilizadores 22](#_Toc499217349)

[1.4.3.1 Apreciação Crítica à especificação da Gestão de Utilizadores 23](#_Toc499217350)

[1.4.4 Triggers de suporte à migração de dados (**se relevante**) 24](#_Toc499217351)

[1.4.4.1 Apreciação Crítica de triggers 25](#_Toc499217352)

[1.4.4.2 Triggers Implementados 26](#_Toc499217353)

[1.4.5 Storedd Procedures de suporte à migração de dados 27](#_Toc499217354)

[1.4.5.1 Apreciação Crítica de Stored Procedures 28](#_Toc499217355)

[1.4.5.2 Storedd Procedures Implementados 29](#_Toc499217356)

[1.4.6 Eventos de suporte à migração de dados 30](#_Toc499217357)

[1.4.6.1 Apreciação Crítica de Eventos 31](#_Toc499217358)

[1.4.6.2 Eventos Implementados 32](#_Toc499217359)

[1.5 Avaliação Global de especificações da Etapa A 33](#_Toc499217360)

[2 Etapa C (Especificação e Implementação do Próprio Grupo) 35](#_Toc499217361)

[2.1 Especificação do Esquema relacional da base de Dados Sybase 35](#_Toc499217362)

[2.2 Especificação de Utilizadores 36](#_Toc499217363)

[2.3 Especificação de Gestão de Logs 37](#_Toc499217364)

[2.3.1 Triggers de suporte à gestão de logs 37](#_Toc499217365)

[2.3.2 Storedd Procedures de suporte à gestão de logs 38](#_Toc499217366)

[2.4 Avaliação da especificação do próprio grupo Gestão de Logs 39](#_Toc499217367)

[2.5 Implementação Gestão de Logs 40](#_Toc499217368)

[2.5.1 Utilizadores implementados 40](#_Toc499217369)

[2.5.2 Lista de Triggers 41](#_Toc499217370)

[2.5.3 Triggers Implementados 42](#_Toc499217371)

[2.5.4 Lista de Stored Procedures 43](#_Toc499217372)

[2.5.5 Storedd Procedures Implementados 44](#_Toc499217373)

[2.6 Especificação de Migração entre Bases de Dados 45](#_Toc499217374)

[2.6.1 Esquema relacional da base de Dados Mysql especificada (destino) 45](#_Toc499217375)

[2.6.2 Forma de Migração Especificada 46](#_Toc499217376)

[2.6.3 Utilizadores Especificados 47](#_Toc499217377)

[2.6.4 Triggers de suporte à migração de dados especificados 48](#_Toc499217378)

[2.6.5 Storedd Procedures de suporte à migração de dados especificados 49](#_Toc499217379)

[2.6.6 Eventos de suporte à migração de dados especificados 50](#_Toc499217380)

[2.7 Avaliação das especificações do próprio grupo Migração 51](#_Toc499217381)

[2.8 Implementação da Migração de Dados 52](#_Toc499217382)

[2.8.1 Utilizadores Implementado 52](#_Toc499217383)

[2.8.2 Lista Triggers 53](#_Toc499217384)

[2.8.3 Triggers Implementados 54](#_Toc499217385)

[2.8.4 Lista de Stored Procedures 55](#_Toc499217386)

[2.8.5 Storedd Procedures Implementados 56](#_Toc499217387)

[2.8.6 Lista Eventos 57](#_Toc499217388)

[2.8.7 Eventos Implementados 58](#_Toc499217389)

[2.9 Avaliação Global da Qualidade das Especificações do próprio grupo 59](#_Toc499217390)

[2.10 Comparação de Implementações (ficheiro versos ODBC) 60](#_Toc499217391)

[2.10.1 Eficiência de Migração 61](#_Toc499217392)

[2.10.2 Robustez 62](#_Toc499217393)

[2.10.3 Flexibilidade / Dependência 63](#_Toc499217394)

[2.10.4 Segurança 64](#_Toc499217395)

[2.11 Auditoria de Dados Mysql 65](#_Toc499217396)

Monitorização de Culturas em Laboratório

Um laboratório de investigação de um departamento biológico necessita de um sistema para monitorizar a evolução de culturas. Nomeadamente pretende acompanhar a temperatura e humidade a que as culturas estão sujeitas, bem como detectar/antecipar potenciais problemas.

Cada cultura tem um único investigador responsável e apenas ele pode actualizar e consultar os dados de medições das suas culturas. Esta *protecção de dados* é um aspecto importante do sistema.

Sobre cada cultura são regularmente efectuadas (manualmente) medições com base num conjunto de variáveis que variam consoante a cultura. Para cada cultura o sistema conhece o intervalo de valores normal para cada variável, logo, o sistema poderá emitir alertas caso surja um valor anormal.

Por exemplo, para as culturas hidropónicas de pimento e tomate, fazem-se medições do nível de concentração de mercúrio e chumbo. Se, por exemplo, a concentração de chumbo no pimento reduzir significativamente – menos de 25 mg/litro – significa que a planta ajuda a absorver os metais indesejáveis. (*Culturas = pimento e tomate (hidropónico), variáveis = mercúrio, chumbo.)*

Outro exemplo. Numa solução onde convivem bactérias e antibióticos, se o número de bactérias cresce pouco então é porque são sensíveis ao antibiótico (logo, sabemos como as matar se forem prejudiciais). Se o número de colónias de bactérias *Bacillus subtilis,* colocadas junto de antibiótico penicilina, aumentar em mais de 30% em 2 horas é porque o antibiótico não é eficaz. *(Cultura = Bacillus subtilis, variável = penicilina.)*

Existe um sensor que periodicamente *lê* a temperatura e humidade no laboratório. Os dados são registados na base de dados (classe HumidadeTemperatura), e pretende-se que sejam utilizados para emitir alertas (o sistema sabe o intervalo de valores de humidade e temperatura ideal para cada cultura) e para tentar *explicar* eventuais valores anómalos de variáveis (por exemplo, “detecta-se que sempre que a temperatura desce bruscamente – mais do que 5 graus em menos de uma hora – a concentração de ferro no pimento apresenta valores anormalmente baixos”).

Cada investigador deverá ter a possibilidade de, através de um telemóvel, monitorizar a evolução da temperatura e humidade (não apenas a última leitura, mas a evolução da última hora ou horas) e receber alertas relativos a variações bruscas nós valores das variáveis das suas culturas.

É necessário guardar no sybase o registo de todas as operações de escrita sobre todas as tabelas (qua dados foram alterados/inseridos/apagados, quando e por quem) e registo de operações de consulta sobre a tabela Medições. Esse registo de alterações (*log) é exportado* incrementalmente(apenas informação nova) e periodicamente para uma base de dados autónoma (mysql). Através dessa base de dados (apenas de consulta) um auditor pode analisar se ocorreram utilizações abusivas dos dados (por exemplo, verificar se um investigador tentou ler medições de culturas que não as suas, quem é que alterou limites de Temperatura de uma cultura, etc.).

**Diagrama de Use Case Global**



No presente relatório não são contemplados os use case assinalados com cor mais escura. Nenhum use case pressupõe a programação de formulários. As manutenções são efectuadas através de comandos SQL e/ou Storedd Procedures/Triggers (interactive sql), recorrendo a utilizadores e grupos de utilizadores do Sql Anywhere.

Diagrama de Classes de Suporte à Base de Dados



Esquema de Migração

*Auditor de Dados*



Base de Dados

**Sql Anywhere**



Exportação Automática, Incremental e periódica(**SQL, Scripts,**....)

**SQL**

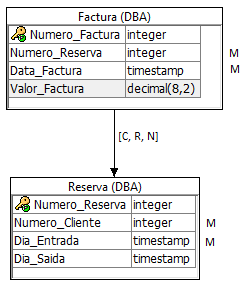
# Etapa A e B

## Esquema relacional da base de Dados Sybase (origem)

<Tem de incluir as tabelas e atributos que suportam a auditoria de dados. Deverá conter as regras de integridade das chaves estrangeiras, a indicação de atributos Unique e obrigatórios.

A base de dados sql anywhere deve respeitar o diagrama de classes (deverão ser criadas as tabelas para registo de logs). Excepcionalmente poderão ser adicionados, alterados ou removidos campos, desde que devidamente justificado no relatório.

O esquema deverá ser apresentado exclusivamente através de um esquema semelhante ao aqui exemplificado:



Onde é visível [C, R, N] é para substituir pela estratégia escolhida: C, R ou N (Cascade, Restrict ou Set Null). Se não indicarem nada é porque optam por não implementar a regra de integridade da chave estrangeira.

À direita de cada campo de preenchimento obrigatório devem indicar M (de Mandatory), tal como exemplificado (não é necessário indicar nas chaves primárias). Os campos com valor único devem ser assinalados com a letra U.

Caso seja pertinente poderão ser adicionados comentários a justificar opções pouco óbvias.>

### Apreciação Crítica e esquema relacional implementado

|  |
| --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Breve Justificação:  Foram feitas alterações? (Sim/Não): \_\_\_\_\_\_\_  **Novo Esquema (assinale e justifique as alterações)**  <Apenas preencher caso tenham procedido a alterações> |

## Utilizadores

<Nesta secção deverá ser explicado de que forma deverá ser feita a manutenção (e.g., a criação e privilégios) de utilizadores Sybase. Nomeadamente deverá ser indicado, para cada tipo de utilizador,que privilégios ele tem sobre que tabelas e Stored procedures (caso sejam referenciados na secção 1.3.2).

Sugestão de tabela

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | **Tipo de Utilizador** | | |
| Tipo 1 | Tipo 2 | … |
| T1 | E | - |  |
| T2 | L | E |  |
| … |  |  |  |
| **Stored Proc.** |  |  |  |
| SP1 | X | - |  |
| … |  |  |  |

Em que E=Escrita, L=Leitura, X=Executar e - = sem permissões

Caso seja pertinente poderão ser adicionados comentários explicar a estratégia a seguir.>

### Apreciação Crítica a Gestão de Utilizadores

|  |
| --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Análise crítica (clareza, completude, rigor):**    **Solução Implementada:** |

## Gestão de Logs

### Triggers de suporte à criação de logs

<Caso seja pertinente poderão ser adicionados comentários explicar a estratégia a seguir.>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nome Trigger | Tabela | Tipo de Operação (I,U,D) | Evento  (A, B) | Notas (apenas indicar aquilo que não seja óbvio) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

#### Apreciação Crítica de triggers

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Breve Justificação:  **Lista de Triggers (para cada trigger assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

#### Triggers Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

### Stored Procedures de suporte à criação de logs (**se relevante**)

<Caso seja pertinente poderão ser adicionados comentários explicar a estratégia a seguir.>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nome Procedimento | Parâmetros Entrada | Parâmetros Saída | Muito breve descrição |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

#### Apreciação Crítica de Stored Procedures

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Breve Justificação:  **Lista de SP (para cada SP assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

#### Stored Procedures Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

## Migração entre Bases de Dados

### Esquema relacional da base de Dados Mysql (destino)

<Tem de incluir as tabelas e atributos que suportam a auditoria de dados. Seguir as mesmas indicações referidas na secção 1.1>

#### Apreciação Crítica e esquema relacional implementado

|  |
| --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Breve Justificação:  Foram feitas alterações? (Sim/Não): \_\_\_\_\_\_\_  **Novo Esquema (assinale e justifique as alterações)**  <Apenas preencher caso tenham procedido a alterações> |

### Forma de Migração

<Nesta secção deverá ser explicado a forma como a migração será efectuada. A informação apresentada deverá ser suficiente para que o grupo que a receba consiga implementar a migração.

Poderá ser importante incluir um diagrama que explique as várias etapas.

Deverão ser enumeradas as opções, comandos, utilitários, bibliotecas a utilizar. Caso relevante, indicar estratégias para nomes de ficheiros. Deverão ser abordadas questões como periocidade, privacidade dos dados, eficiência, facilidade de manutenção.

Deverá estar claro no texto de que forma se assegura uma migração incremental (evitar que a informação chegue repetida ao mysql)>

#### Apreciação Crítica à especificação da forma de migração

|  |
| --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Análise crítica (clareza, completude, rigor):** |

### Gestão de Utilizadores

<Nesta secção deverá ser explicado de que forma deverá ser feita a manutenção (e.g., a criação e privilégios) de utilizadores Sybase. Nomeadamente deverá ser indicado, para cada tipo de utilizador,que privilégios ele tem sobre que tabelas e Stored procedures (caso sejam referenciados na secção 1.3.2).

Sugestão de tabela

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | **Tipo de Utilizador** | | |
| Tipo 1 | Tipo 2 | … |
| T1 | E | - |  |
| T2 | L | E |  |
| … |  |  |  |
| **Stored Proc.** |  |  |  |
| SP1 | X | - |  |
| … |  |  |  |

Em que E=Escrita, L=Leitura, X=Executar e - = sem permissões

Caso seja pertinente poderão ser adicionados comentários explicar a estratégia a seguir.>

#### Apreciação Crítica à especificação da Gestão de Utilizadores

|  |
| --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Análise crítica (clareza, completude, rigor):**    **Solução Implementada:** |

### Triggers de suporte à migração de dados (**se relevante**)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nome Trigger | Tabela | Tipo de Operação (I,U,D) | Evento  (A,B) | BD  (Sybase ou MySQL) | Notas (apenas indicar aquilo que não será óbvio) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

#### Apreciação Crítica de triggers

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Breve Justificação:  **Lista de Triggers (para cada trigger assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

#### Triggers Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

### Stored Procedures de suporte à migração de dados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nome Procedimento | Parâmetros Entrada | Parâmetros Saída | BD  (Sybase ou MySQL) | Muito breve descrição |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

#### Apreciação Crítica de Stored Procedures

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Breve Justificação:  **Lista de SP (para cada SP assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

#### Storedd Procedures Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

### Eventos de suporte à migração de dados

<Nesta secção deverá ser indicados os eventos relevantes para o processo de migração.>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome Evento | Local Execução  (Sybase ou MySQL, ou SO) | Muito breve descrição |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

#### Apreciação Crítica de Eventos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Breve Justificação:  **Lista de Eventos (para cada evento assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome Evento  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Evento  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Evento  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

#### Eventos Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome Evento: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome Evento: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome Evento: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

## Avaliação Global de especificações da Etapa A

<Texto avaliativo da qualidade e clareza das especificações recebidas. Referir a coerência, completude, nível de rigor e detalhe. Convém exemplificar afirmações>

**Avaliação Global da Qualidade das Especificações recebidas**

|  |
| --- |
| Avaliação (A,B,C,D,E) : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Utilize a seguinte escala:  A: - 1 – 5 valores B: 6 – 9 valores C: 10 – 13 Valores D: 14 – 17 valores E: 18 – 20 valores |

**Três principais deficiências de especificação que tiveram impacto mais negativo na qualidade da implementação**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resumo de Avaliações de Qualidade Anteriores (para cada linha assinalar com x em célula correspondente)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Fraco | Razoável | Bom | Muito Bom | | BD Sybase |  |  |  |  | | Triggers Log |  |  |  |  | | SP Log |  |  |  |  | | Utilizadores Log |  |  |  |  | | BD Mysql |  |  |  |  | | Forma Migração |  |  |  |  | | Triggers Migração |  |  |  |  | | SP Migração |  |  |  |  | | Eventos Migração |  |  |  |  | | Utilizadores Migração |  |  |  |  | |

# Etapa C (Especificação e Implementação do Próprio Grupo)

## Especificação do Esquema relacional da base de Dados Sybase

## Especificação de Utilizadores

## Especificação de Gestão de Logs

### Triggers de suporte à gestão de logs

### Stored Procedures de suporte à gestão de logs

## Avaliação da especificação do próprio grupo Gestão de Logs

|  |
| --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Justificação:  <fazer um resumo dos principais pontos fracos e fortes.  Depois de ler esta secção o leitor deve ter uma visão sobre que secções estavam mais fracas (triggers? Base de dados?)> |

## Implementação Gestão de Logs

### Utilizadores implementados

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Tabela** | **Tipo de Utilizador** | | | | Tipo 1 | Tipo 2 | … | | T1 | E | - |  | | T2 | L | E |  | | … |  |  |  | | **Stored Proc.** |  |  |  | | SP1 | X | - |  | | … |  |  |  | |

### Lista de Triggers

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de Triggers (para cada trigger assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

### Triggers Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

### Lista de Stored Procedures

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de SP (para cada SP assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

### Stored Procedures Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

## Especificação de Migração entre Bases de Dados

### Esquema relacional da base de Dados Mysql especificada (destino)

### Forma de Migração Especificada

### Utilizadores Especificados

### Triggers de suporte à migração de dados especificados

### Stored Procedures de suporte à migração de dados especificados

### Eventos de suporte à migração de dados especificados

## Avaliação das especificações do próprio grupo Migração

|  |
| --- |
| Qualidade (Fraca, Razoável, Boa ou Muito Boa): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Justificação:  <fazer um resumo dos principais pontos fracos e fortes.  Depois de ler esta secção o leitor deve ter uma visão sobre que secções estavam mais fracas (SP? Forma de Migração Base de dados?)> |

## Implementação da Migração de Dados

### Utilizadores Implementado

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Tabela** | **Tipo de Utilizador** | | | | Tipo 1 | Tipo 2 | … | | T1 | E | - |  | | T2 | L | E |  | | … |  |  |  | | **Stored Proc.** |  |  |  | | SP1 | X | - |  | | … |  |  |  | |

### Lista Triggers

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de Triggers (para cada trigger assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Trigger  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

### Triggers Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome Trigger: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

### Lista de Stored Procedures

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de SP (para cada SP assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome SP  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

### Stored Procedures Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome SP: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

### Lista Eventos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de Eventos (para cada evento assinalar com x em célula correspondente)**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Implementado de Acordo com Especificado | Implementado mas diferente de Especificado | Não Implementado | Não Especificado (criado de novo) | | Nome Evento  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Evento  (tal como especificado) |  |  |  |  | | Nome Evento  (tal como especificado) |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

### Eventos Implementados

|  |
| --- |
| 1. Nome Evento: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  2. Nome Evento: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código*  3. Nome Evento: \_\_\_\_\_  //*Breve Descrição*  *Código* |

## Avaliação Global da Qualidade das Especificações do próprio grupo

|  |
| --- |
| Avaliação (A,B,C,D,E) : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Utilize a seguinte escala:  A: - 1 – 5 valores B: 6 – 9 valores C: 10 – 13 Valores D: 14 – 17 valores E: 18 – 20 valores |

**Três principais deficiências de especificação que tiveram impacto mais negativo na qualidade da implementação**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resumo de Avaliações de Qualidade Anteriores (para cada linha assinalar com x em célula correspondente)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Fraco | Razoável | Bom | Muito Bom | | BD Sybase |  |  |  |  | | Triggers Log |  |  |  |  | | SP Log |  |  |  |  | | Utilizadores Log |  |  |  |  | | BD Mysql |  |  |  |  | | Forma Migração |  |  |  |  | | Triggers Migração |  |  |  |  | | SP Migração |  |  |  |  | | Eventos Migração |  |  |  |  | | Utilizadores Migração |  |  |  |  | |

## Comparação de Implementações (ficheiro versos ODBC)

<Resumo da analise das diferenças entre as duas abordagens, indicando vantagens e desvantagens de ambas. Nas secções seguintes as diferenças deverão ser fundamentadas e, quando relevante, suportadas por testes efectuados de forma rigorosa. Os testes deverão ser descritos de modo a poderem ser replicados por outras pessoas.>

### Eficiência de Migração

<Apresentar gráficos e quadros resumo de valores. Cada grupo decide que gráficos e quadros apresenta, mas é importante que se fique com uma noção clara das diferenças de tempos face às quantidades de dados, para cada fase do processo.

Os grupos deverão tentar explicar as diferenças de valores encontradas.>

### Robustez

<Deverá ser analisado e discutido o comportamento das migrações em situações de ruptura: falha de energia, erro de software, etc.>

### Flexibilidade / Dependência

<Deverá ser analisado e discutido o comportamento das migrações em termos de

1. Flexibilidade: facilidade de efectuar alterações, (por exemplo, alterar a periodicidade de ruptura) por pessoas não técnicas;
2. Dependência: de que forma o mau comportamento de uma base de dados afecta a outra base de dados.>

### Segurança

<Deverá ser analisado e discutido as eventuais diferenças em termos de segurança dos dois processos de migração (por exemplo, menor ou maior exposição de informação>

## Auditoria de Dados Mysql

<Para uma das bases de dados Mysql, deverá ser exemplificada a forma como a informação pode ser obtida. Deverão ser mostrados exemplos de comandos SQL, por exemplo, como saber “quem consultou na semana passada valores de medições? >