**Armazenamento de Dados em Ambientes distribuídos**

Mestrado Engenharia de Telecomunicações e Informática

2020-2021, 1º Semestre

Deteção e Alerta de Movimento e Temperatura em Centro de Exposições

Mongo DB e Android – Fases 2 e 3

Identificação do grupo autor da especificação (Etapa A):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número | Nome | Foto |
| 97711 | Alexandre Marques |  |
| 97793 | André Ribeiro |  |
| 97094 | Bruno Saraiva |  |
| 97758 | Luís Candelária |  |
| 97032 | Florêncio Capachiua |  |
|  |  |  |

Identificação do grupo autor da implementação (Etapas B):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número | Nome | Foto |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Índice

[Deteção e Alerta de Movimento e Temperatura em Centro de Exposições – Fase 2 6](#_Toc55295045)

[1 Especificação da Base de Dados Mongo 7](#_Toc55295046)

[2 Especificação do Transporte Broker MQTT para Mongo (Java) 8](#_Toc55295047)

[2.1 Periodicidade de Leitura de Sensores e Escrita no Mongo 8](#_Toc55295048)

[2.2 Utilização de Filtros que impeçam informação de ir para o Mongo 8](#_Toc55295049)

[3 Especificação da Estrutura da Base de Dados Mysql 9](#_Toc55295050)

[3.1 Diagrama relacional 9](#_Toc55295051)

[3.2 Privilégios de Utilizadores 10](#_Toc55295052)

[4 Especificação do Transporte de Mongo para Mysql (Java) 11](#_Toc55295053)

[4.1 Periodicidade de Leitura de Mongo e Escrita no Mysql 11](#_Toc55295054)

[4.2 Utilização de Filtros que impeçam informação de ir para o Mysql 11](#_Toc55295055)

[4.3 Mecanismo para assegurar que a migração é incremental 12](#_Toc55295056)

[5 Especificação da Geração de Alertas 13](#_Toc55295057)

[5.1 Local/Momento de Deteção 13](#_Toc55295058)

[5.2 Regras para deteção de alertas 13](#_Toc55295059)

[Avaliação Global da Qualidade das Especificações 14](#_Toc55295060)

[6 Implementação – Fase 3 15](#_Toc55295061)

[6.1 Divergências face ao recebido/especificado 15](#_Toc55295062)

[6.1.1 Ideias que aproveitaram do outro grupo 15](#_Toc55295063)

[6.1.2 Ideias que abandonaram do próprio grupo 15](#_Toc55295064)

[6.1.3 Novas ideias introduzidas 15](#_Toc55295065)

[6.1.4 Código Mongo Implementado (dentro do Java) 16](#_Toc55295066)

[7 Demonstração 17](#_Toc55295067)

[7.1 Situação 1 17](#_Toc55295068)

[7.1.1 Dados enviados pelo sensor 17](#_Toc55295069)

[7.1.2 Alerta registado na tabela de alertas 17](#_Toc55295070)

[7.1.3 Informação recebida no telemóvel 18](#_Toc55295071)

[7.1.4 Informação Adicional (se relevante) 18](#_Toc55295072)

[7.2 Situação 2 18](#_Toc55295073)

[7.2.1 Dados enviados pelo sensor 18](#_Toc55295074)

[7.2.2 Alerta registado na tabela de alertas 18](#_Toc55295075)

[7.2.3 Informação recebida no telemóvel 18](#_Toc55295076)

[7.2.4 Informação Adicional (se relevante) 18](#_Toc55295077)

[7.3 Situação 3 18](#_Toc55295078)

[7.3.1 Dados enviados pelo sensor 18](#_Toc55295079)

[7.3.2 Alerta registado na tabela de alertas 19](#_Toc55295080)

[7.3.3 Informação recebida no telemóvel 19](#_Toc55295081)

[7.3.4 Informação Adicional (se relevante) 19](#_Toc55295082)

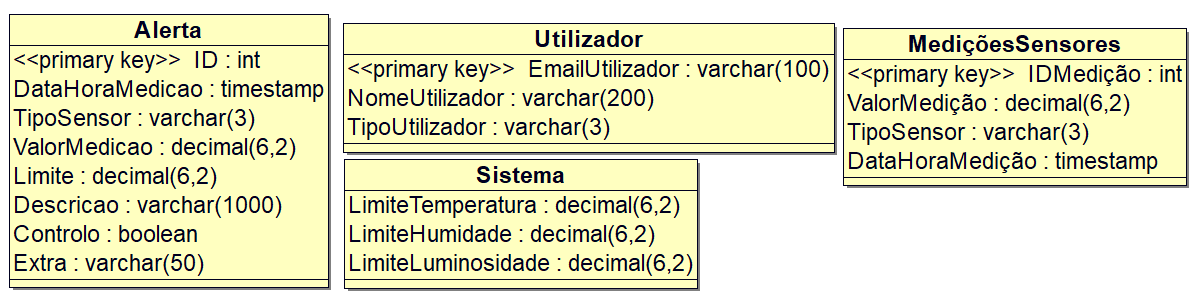
Instruções

**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**;
* **Todo o texto que está neste template não pode ser apagado**. Se algo não for relevante para o grupo, devem escrever isso mesmo ou deixar em branco;
* Todas as secções têm de 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;
* **A formatação das “zonas” (umas sombreadas outras não sombreadas) não pode ser alterada;**
* Na primeira etapa da fase 2 (até secção 5 inclusive), o grupo que primeiro edita o documento (Etapa A) **apenas escreve nas zonas não sombreadas**. O outro grupo apenas escreve nas zonas sombreadas, quando receber o relatório do outro grupo (Etapa B);
* Na fase 3 (a partir da secção 6) - a da implementação - o relatório é apenas preenchido pelo grupo que recebe o presente documento do outro grupo;
* As restantes secções são preenchidas normalmente pelo grupo que recebe o presente documento do outro grupo.

# Deteção e Alerta de Movimento e Temperatura em Centro de Exposições – Fase 2

**Esquema de base de Dados Mysql inicial**



Devem alterar este esquema na secção 3.1 conforme o que entenderem necessário

**Exemplo de Mensagem que vem do Sensor**

{"tmp":"19.30","hum":"95.00","dat":"19/10/2020","tim":"9:50:51","cell":"228","mov":"0",”sens":"eth"}

**Esquema de Fluxo das Mensagens e Migração**

****

# Especificação da Base de Dados Mongo

Nome bd: \_\_\_\_\_\_\_\_

Nome Coleção1(\*): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nome Coleção2(\*): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nome Coleção3(\*): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Exemplo documento coleção1:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Exemplo documento coleção3:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Exemplo documento coleção3:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Número de réplicas: \_\_\_\_\_\_\_

(\*) O número de coleções é definido pelo grupo, pode optar só por uma ou por um qualquer número.

<Juntar as explicações e justificações que entenderem relevantes>.

# Especificação do Transporte Broker MQTT para Mongo (Java)

## Periodicidade de Leitura de Sensores e Escrita no Mongo

<Explicar com que periodicidade o Java recebe informação dos sensores e envia para Mongo>

## Utilização de Filtros que impeçam informação de ir para o Mongo

<Indicar se pretendem implementar filtros no Java que evitem que algum tipo de dados/situação vá para a base de dados MongoDB>

# Especificação da Estrutura da Base de Dados Mysql

## Diagrama relacional

<Diagrama relacional da base de dados Mysql. Podem efectuar alterações à base de dados apresentada no início do documento. No entanto, apenas os 8 campos da tabela Alerta indicados são reconhecidos pela aplicação Android disponibilizada (os campos Controlo e Extra foram colocados apenas para antecipar eventuais necessidades dos grupos, não são processados pela aplicação Android>.

## Privilégios de Utilizadores

<Quadro com tipos de utilizadores e indicação de privilégios sobre tabelas e SPs. Indicar apenas os utilizadores relevantes para estas fases do projecto.

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 que expliquem a estratégia a seguir>.

# Especificação do Transporte de Mongo para Mysql (Java)

## Periodicidade de Leitura de Mongo e Escrita no Mysql

<Explicar com que periodicidade o Java recebe e transporta informação para o Mysql>

## Utilização de Filtros que impeçam informação de ir para o Mysql

<Indicar se pretendem implementar filtros no Java que evitem que algum tipo de dados/situação vá para a base de dados Mysql (tabela Medições)>

## Mecanismo para assegurar que a migração é incremental

<Indicar de que forma garantem que não vai informação duplicada para a base de dados Mysql (tabela Medições)>

# Especificação da Geração de Alertas

## Local/Momento de Deteção

Assinalar com X as situações pretendidas (podem ser várias)

No transporte Java \_

No Mysql antes de inserir na tabela de medições \_

De que forma: SP \_ Trigger: \_\_

No Mysql depois de inserir na tabela de medições \_

De que forma: SP \_ Trigger: \_\_

Recorrer a eventos: \_\_\_

## Regras para deteção de alertas

<Explicar de forma muito clara que regras devem ser implementadas, que tipos de alerta elas despoletam, de que forma os alertas são guardados na tabela alertas. **É obrigatório dar exemplos**, quer de dados que dão origem aos alertas, quer dos registos que são escritos na tabela alertas. De preferência recorrer a diagramas/ilustrações. Devem indicar explicitamente o nome dos SPs que pretendem e/ou o nome das funções Java e o que eles fazem.>

|  |
| --- |
| 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  **Análise crítica (clareza, completude, rigor):** |

# Implementação – Fase 3

## Divergências face ao recebido/especificado

<Indicar as divergências relevantes (ignorar pequenos detalhes de implementação) face ao especificado pelo próprio grupo e face ao especificado pelo outro grupo, nomeadamente as que consideram que permitiu chegar a uma solução melhor.>

### Ideias que aproveitaram do outro grupo

<Descrição clara, utilizar bullets.>

### Ideias que abandonaram do próprio grupo

<Descrição clara, utilizar bullets.>

### Novas ideias introduzidas

<Descrição clara, utilizar bullets.>

### Código Mongo Implementado (dentro do Java)

<Listar todo o código Mongo utilizado dentro do java, quer para importar, quer para exportar. O código tem de ser comentado para que se torne legível para quem sabe uns rudimentos de MongoDB. Não é necessário colocar código java (excepto se for necessário para perceber o código Mongo.>

# Demonstração

<Ilustrar o funcionamento da aplicação preferencialmente com capturas de imagens. Os exemplos têm de ilustrar todo o tipo de alertas, com a indicação dos respectivos tempos e da forma como visualmente a informação chega ao telemóvel>.

## Situação 1

Tipo de Alerta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Dados enviados pelo sensor

### Alerta registado na tabela de alertas

<indicar também o tempo entre o envio do primeiro registo do sensor e o registo na tabela de alertas>

### Informação recebida no telemóvel

### Informação Adicional (se relevante)

## Situação 2

Tipo de Alerta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Dados enviados pelo sensor

### Alerta registado na tabela de alertas

<indicar também o tempo entre o envio do primeiro registo do sensor e o registo na tabela de alertas>

### Informação recebida no telemóvel

### Informação Adicional (se relevante)

## Situação 3

Tipo de Alerta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Dados enviados pelo sensor

### Alerta registado na tabela de alertas

<indicar também o tempo entre o envio do primeiro registo do sensor e o registo na tabela de alertas>

### Informação recebida no telemóvel

### Informação Adicional (se relevante)

<Duplicar as situações de alerta tantas vezes quantas as necessárias>.