

2020/2021

Away_From_Me_Covid (v01)

Neste trabalho prático pretende-se que implemente um sistema similar à app portuguesa StayAwayCovid (se ainda não instalaram, sugere-se que instale a aplicação em <https://stayawaycovid.pt/>) que tem como objetivo auxiliar o país no rastreio da COVID-19. A ideia geral¹ é que o sistema seja capaz de alertar a população sobre a exposição à doença, alertando as pessoas sempre que têm contacto com alguém infetado, recebendo e enviando alguns dados sobre e para essa mesma população.



Figura 1: Sub-região do Tâmega e Vale do Sousa²

¹ A aplicação a desenvolver será muito simplificada em relação à app original

² https://www.ccdr-n.pt/sites/default/files/ficheiros_ccdrn/administracao/local/tamegaesousa.pdf

Considerando numa primeira fase do trabalho a sub-região do Tâmega e Vale do Sousa (Figura 1), a aplicação a desenvolver deverá possuir, no mínimo, o seguinte comportamento:

- Cada cidadão (id, nome, concelho) terá de se registar na plataforma local para ser notificado. Após o registo, cada cidadão passa a ter a possibilidade de (após fazer o respetivo *login*):
 - Definir os contactos próximos que teve (não é necessário o registo temporal desse(s) contacto(s), sendo apenas necessário o id desse contacto);
 - Definir-se como infetado;
 - Realizar o teste COVID-19, devendo o servidor simular este evento, retornando aleatoriamente o resultado do teste (POSITIVO, NEGATIVO);
 - Ser notificado do respetivo teste;
 - Ser notificado do possível contágio, pelo contacto próximo com uma pessoa infetada;
 - Ser notificado do número de infetados no seu concelho;
 - Ser notificado do número total de infetados em toda a sub-região do Tâmega e Vale do Sousa.

A entidade responsável pela aplicação *Away_From_Me_Covid* irá gerir toda a comunicação entre o cidadão e o nodo central do sistema. Será responsável por:

- Registrar;
- Efetuar o *login*;
- Simular um teste de COVID-19, transmitindo esse mesmo resultado ao nodo central;
- Notificar esse mesmo resultado à pessoa que realizou o teste;
- Armazenar os utilizadores e as interações entre pessoas através dos contactos próximos;
- Se uma determinada pessoa se define como infetada ou se o resultado de um teste for POSITIVO, o nodo central deverá notificar todos os contactos que essa pessoa teve;
- O nodo central deverá também reportar periodicamente (dado um valor temporal predefinido) e para toda a população de cada concelho do vale do sousa, um relatório contendo o número de cidadãos infetados por concelho;
- O nodo central deverá também reportar periodicamente (dado um valor temporal predefinido) e para toda a população do vale do sousa, um relatório contendo o número global de cidadãos infetados.

Servidor

O servidor deve estar preparado para receber ligações de vários clientes em simultâneo. Deverá ainda ser capaz de guardar o registo de forma persistente, de todas as informações relevantes (utilizadores e seus contactos próximos, testes serológicos efetuados e número de infetados por concelho e em toda a região, etc). **As notificações de alerta periódica** devem ser efetuadas via **Multicast** (quando incide apenas num

determinado concelho) e **Broadcast** (quando o evento é em toda a sub-região do Tâmega e Vale do Sousa).

Detalhes

Deve ser dada especial atenção aos seguintes detalhes que deverão estar cuidadosamente implementados na solução:

- Existência de um protocolo de comunicação ao nível da aplicação claro e documentado;
- Suporte para múltiplas *threads* e controlo sempre que exista acesso a recursos partilhados. O trabalho deve incluir um **relatório** explicando sucintamente a implementação e justificando quaisquer opções tomadas.

Datas importantes

Evento	Data
Lançamento do trabalho prático	24/11/2020
Desenvolvimento da solução	24/11/2020 a 17/01/2021
Entrega do trabalho prático	17/01/2021
Apresentação do trabalho prático	19/01/2021

Composição dos grupos e apresentação

- Aceitam-se trabalhos feitos por grupos **até 2 elementos**;
- **As apresentações são obrigatórias** e terão lugar durante as aulas;
- Durante as apresentações **serão colocadas perguntas individuais** a cada elemento do grupo e as **respostas serão levadas em conta na avaliação final**;
- **A não comparência** na apresentação do trabalho **exclui o grupo da avaliação** do mesmo.

Avaliação

Tópico	Cotação
Suporte para múltiplas <i>threads</i>	1
Manipulação adequada de recursos partilhados	2
Utilização adequada de <i>sockets</i>	2
Implementação e documentação do protocolo de comunicação	2
Interface com o utilizador	2
Implementação completa de utilizador consumidor final	2
Implementação completa de servidor	2
Implementação completa de servidor e sua comunicação	2
Registo e autenticação dos diversos utilizadores	2
Histórico de informação	2
Apresentação	1

Plágio

Qualquer trabalho que se detete que tenha sido copiado, mesmo que parcialmente, será excluído da avaliação. Qualquer utilização de fontes deve ser convenientemente citada.