

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores

Queuality

Sistema de Gestão de Filas de Espera

Joana Campos, A44792 a44792@alunos.isel.pt

Nuno Cardeal, A44863 a44863@alunos.isel.pt

Carolina Couto, A44871 a44871@alunos.isel.pt

Orientador: Paulo Pereira paulo.pereira@isel.pt

June 13, 2021

Índice

1	Introdução	1
2	Caracterização da Solução	2
3	Requisitos Funcionais	3
3.1	Base de Dados	3
3.2	Aplicação <i>Web</i>	4
3.3	Aplicação Móvel	7
4	Requisitos Não Funcionais	8
5	Estado atual do Projeto	9

Lista de Figuras

1	Modelo de Dados do Queuality.	3
2	Diagrama de navegação da Aplicação <i>Web</i>	5
3	Mock da Aplicação <i>Web</i> : Gestão das filas	6
4	Mock da Aplicação <i>Web</i> : Gestão das senhas	6

1 Introdução

Numa sociedade onde existe cada vez mais adesão a multitasking, estar preso numa fila de espera, parado sem fazer nada, pode ser considerado uma perda de tempo. Tempo esse que poderia ser usado para trabalhar ou para “ir beber um café”. Principalmente nestes tempos de pandemia estar em contacto com outras pessoas deve ser evitado.

Para contornar esta situação, uma solução viável seria um sistema de gestão de filas de espera que, assumindo que o cliente se encontra próximo do local onde espera ser servido, o notifica quando estiver próximo da sua vez, evitando assim que o cliente tenha de estar presencialmente na fila, podendo ir fazer outras coisas enquanto aguarda, melhorando assim a sua “qualidade de vida”.

Neste projeto pretende-se criar um sistema de gestão de filas de espera. O sistema incluirá a autenticação dos funcionários para que possam realizar a gestão das diferentes filas. Terá ainda de admitir a existência de pelo menos um administrador que estará encarregue de editar as filas de espera. Os clientes terão a possibilidade de verem a senha atual de todas as filas, o número de senhas à sua frente, retirar uma senha ou fazer marcação, e ainda, serão notificados quando a sua vez estiver próxima.

2 Caracterização da Solução

A solução deste projeto dividir-se-á em quatro partes, uma base de dados que irá guardar a informação de cada utilizador, uma web API, uma aplicação web dirigida para os funcionários do serviço e uma aplicação móvel dirigida para os clientes.

A Web API divide-se em duas partes, a implementação das funcionalidades da aplicação e o contrato público que disponibiliza as mesmas para as aplicações clientes. Como é possível ver na figura 1 a Web API será o elo de ligação entre as funcionalidades da nossa solução e a aplicação de cliente e web. A implementação das funcionalidades irá ainda comunicar com a base de dados.

A aplicação web será destinada aos funcionários, sejam eles os que realizam o atendimento aos clientes ou os que administram o sistema. Estes dois papéis são distintos uma vez que o primeiro estará encarregue de avançar na fila de espera, e o último terá permissões para alterar o sistema das mesmas.

Para os clientes será disponibilizada uma aplicação móvel que permitirá obter a senha, conhecer quantas senhas se encontram à sua frente, assim como receber notificações quando faltar um determinado número de senhas para a sua vez.

3 Requisitos Funcionais

3.1 Base de Dados

Nesta secção é apresentada a proposta de solução para a base de dados utilizada. Esta estará responsável por armazenar a informação da Web API. No projeto presente a base de dados é não relacional, neste caso do tipo *Document Store* utilizando a tecnologia *MongoDB* [1]. A escolha deste tipo de base de dados deu-se ao facto de ser algo não muito explorado no curso e algo bastante usado na indústria. Base de dados do tipo documento tem também como vantagem guardar os dados de forma bastante semelhante aos objetos usados na aplicação em questão, reduzindo assim a necessidade de haver tradução dos dados como estariam guardados numa base de dados relacional para os dados que a aplicação recebe. Na figura 1 encontra-se o modelo de dados utilizado neste projeto. Foi com base neste modelo que se criou as coleções e campos necessários para poder guardar a informação necessária.

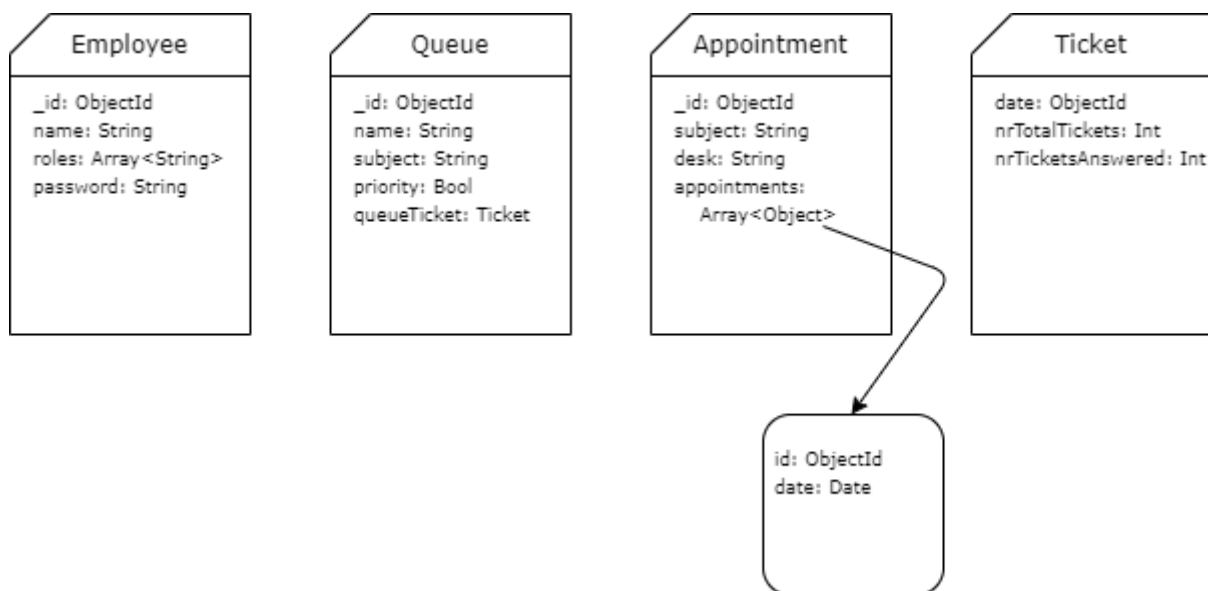


Figura 1: Modelo de Dados do Queuality.

Começou-se por definir as coleções necessários para lidar com um sistema de gestão de senhas. Estas entidades ainda estão abertas para melhoramentos ou adição de campos que se considerem necessários guardar. Assim, definiu-se a coleção *Employee* ilustrada na figura que irá conter a informação necessária para identificar um funcionário assim como os seus roles como funcionário da empresa em questão. Seguidamente, foi definida a coleção *Queue* ilustrada na figura 1 que irá conter o nome da fila, o assunto que irá ser tratado nessa fila e também irá ser guardada a informação das senhas da fila em questão. A informação sobre as senhas de cada fila irá ser guardado num objecto definido por *Ticket* em que irá conter o número de pessoas

que foram atendidas daquela fila, o número total de pessoas que tiraram senha naquela fila e finalmente a data que irá servir para reiniciar todos os dias a contagem das senhas a zero.

3.2 Aplicação Web

Nesta secção é apresentada a proposta de solução para a aplicação *web*. A aplicação web foi realizada com o propósito de ser utilizada pelos funcionários da empresa que usufruir do sistema em que irão ser englobadas diferentes ações a realizar, gerir as filas, gerir marcações realizadas e avançar nas senhas. A aplicação irá ter um serviço de autenticação *OpenId* para que apenas os funcionários autenticados possam realizar ditas ações.

Apesar de ainda não decidido, possivelmente os diferentes *roles* que irão existir não poderão ter acesso a todos os links de navegação que irão estar disponíveis na aplicação *web*.

Na aplicação escolheu-se usar a tecnologia *React* [2] com *TypeScript* [3]. A escolha de *React* para *frontend* sucedeu-se visto que é uma tecnologia cada vez mais usada na indústria, é bastante simples de compilar e fácil e apresenta qualidade na *user interface* o que é bastante importante para quem usufruir da aplicação. Para a linguagem estava-se indeciso entre *JavaScript* ou *TypeScript* acabando-se por escolher a última visto que usa tipos o que consegue corrigir erros que poderia facilmente acontecer em *JavaScript* que é uma linguagem fracamente tipificada.

Neste momento todos os funcionários autenticados irão ter acesso à aplicação toda.

Na figura 2 está presente o diagrama de navegação utilizado para definir as diferentes páginas que a aplicação irá conter.

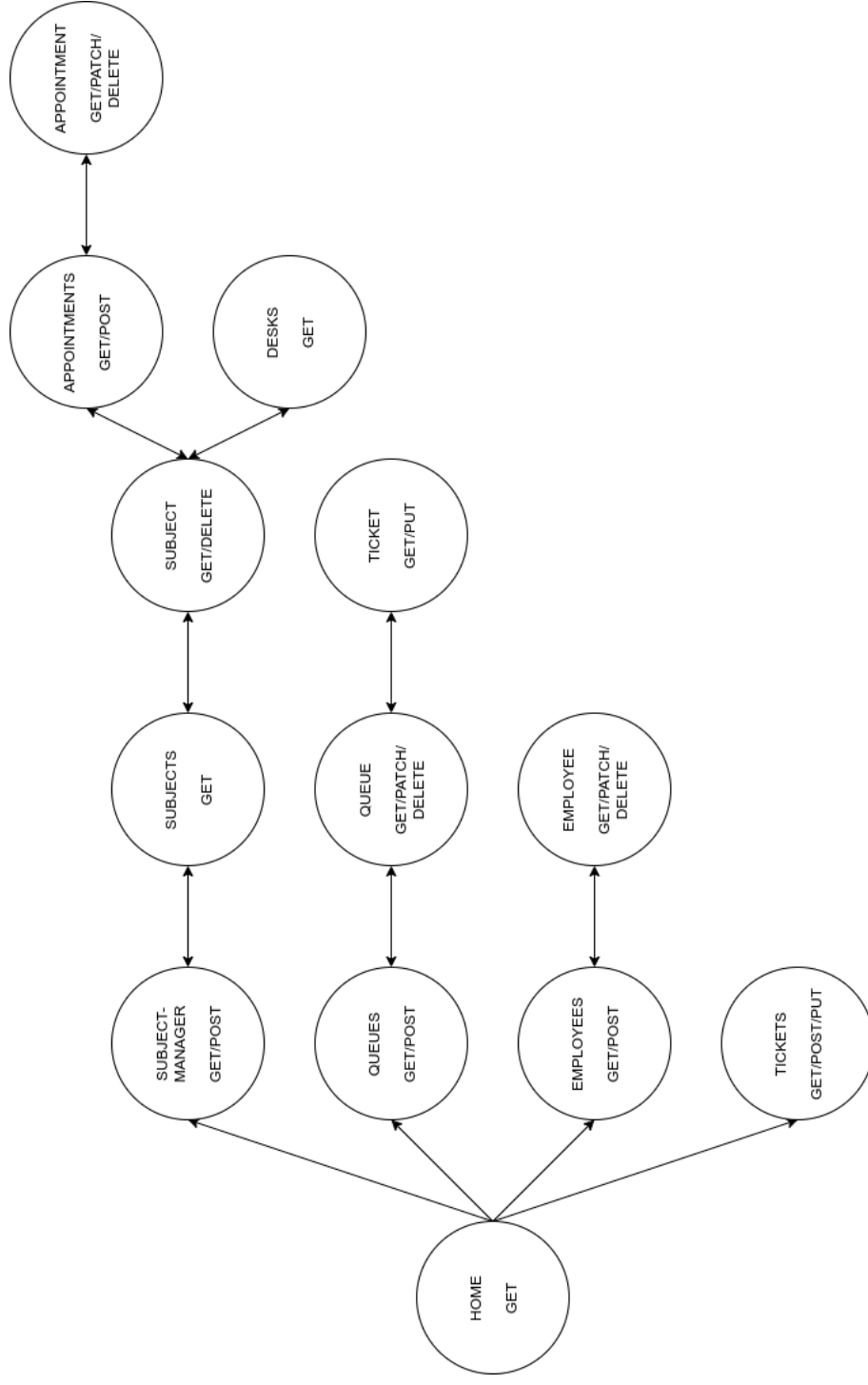


Figura 2: Diagrama de navegação da Aplicação Web

De seguida, desenhou-se a página de gestão das filas (3) em serão apresentados o nome das filas, o assunto das filas, a prioridade e onde será possível editar, apagar e adicionar filas. Estas ações apenas aos funcionários que o papel designado para tal.

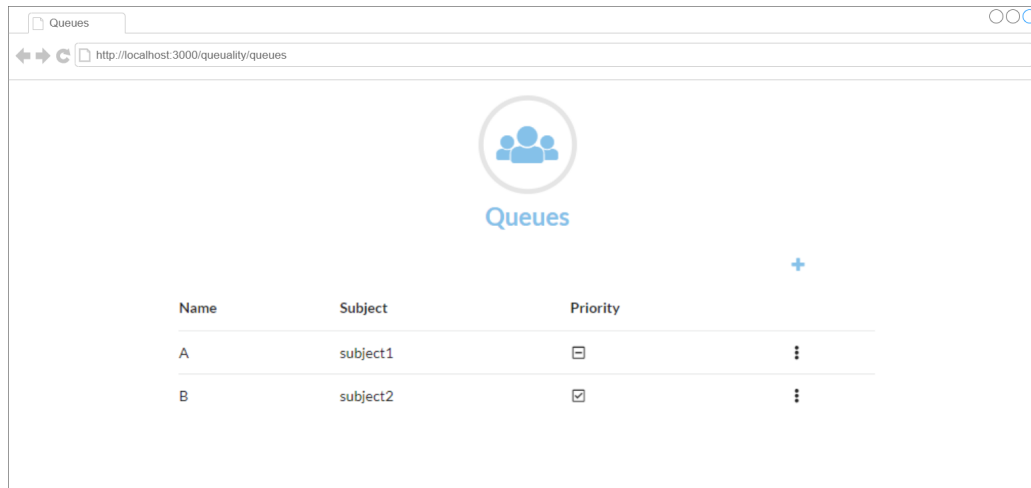


Figura 3: Mock da Aplicação *Web*: Gestão das filas

Já na página dos tickets é possível visualizar as próximas cinco senhas a serem chamadas assim como o funcionário ter um botão em que lhe será possível avançar na fila. Um *mock* desta página encontra-se na figura (/reffig:figure4).

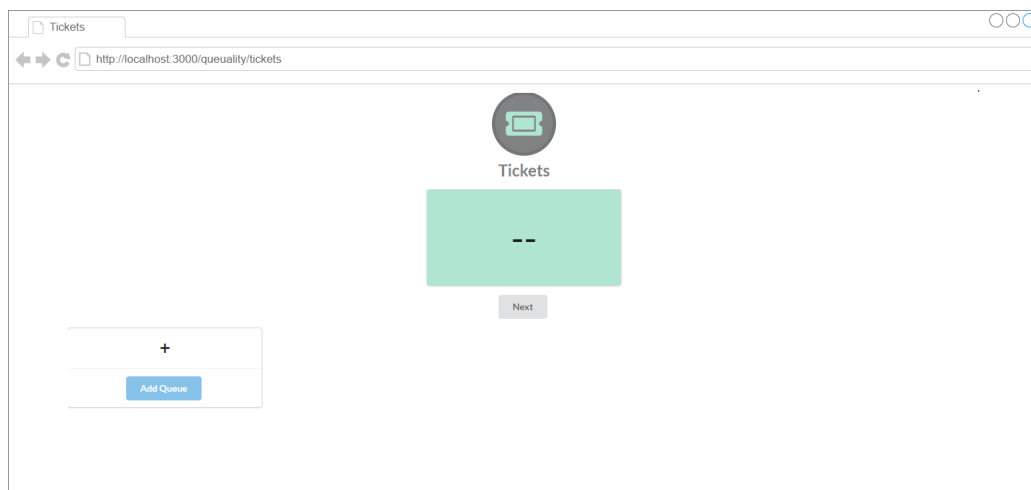


Figura 4: Mock da Aplicação *Web*: Gestão das senhas

3.3 Aplicação Móvel

4 Requisitos Não Funcionais

Para a solução deste projeto os recursos serão alocados numa base de dados não relacional, para dar oportunidade ao aprofundamento dos conhecimentos sobre a mesma. Esta base de dados irá guardar os utilizadores autenticados e as suas respetivas funções. Cada utilizador anónimo terá uma base de dados local que guardará marcações e/ou senhas juntamente com a informação adicional que for necessária no decorrer do projeto. Tenciona-se realizar deployment na cloud de modo que o projeto tenha oportunidade de ser distribuído a potenciais interessados. Terá a possibilidade de receber relatórios de análise de forma a ser possível monitorizar os potenciais problemas que possam vir a ocorrer no sistema.

5 Estado atual do Projeto

Neste momento, a componente servidora e a base de dados encontram-se implementadas, no entanto sempre prontas para melhoramentos. Em relação ao *frontend*, na aplicação móvel, a atividade das filas encontra-se completa e a de o utilizador poder tirar uma senha também, ficando a faltar na sua totalidade as atividade das marcações. Em relação a aplicação web falta implementar a parte da autenticação, a página da informação dos funcionários e a das marcações. Encontra-se completamente implementada a página das filas e a página das senhas encontra-se parcialmente implementada faltando apenas tomar algumas decisões finais.

Referências

- [1] MongoDB,
<https://www.mongodb.com/>. Consultado a 15/04/2021
- [2] React,
<https://reactjs.org/>. Consultado a 10/03/2021
- [3] TypeScript,
<https://www.typescriptlang.org/>. Consultado a 10/03/2021