INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COIMBRA

Licenciatura em Engenharia Informática

Ano Letivo 2020/2021

2ºano – 2º Semestre

MODELAÇÃO E DESIGN

**Sistema de gestão eletrónica de boleias**



**Índice**

1. Identificação..............................................................................................3

1.1 Meta a que diz respeito este documento..............................................3

1.2 Turma prática.......................................................................................3

1.3 Nome, número e endereço de mail de cada elemento do grupo..........3

2. Visão

2.1 Descrição do contexto do problema.....................................................3

2.2 Utilizadores...........................................................................................3

2.3 Stakeholders..........................................................................................4

2.4 Benefícios da solução...........................................................................4

3. Descrição genérica do âmbito do produto.................................................5

4. Diagrama de casos de uso (DCU)..............................................................5

5. Descrição de casos de uso..........................................................................6

6. Outros requisitos do produto...................................................................16

1. **Identificação**
   1. Meta 1
   2. P4/P5
      1. Rúben Lousada 2019126176 [a2019126176@isec.pt](mailto:a2019126176@isec.pt) (P5)
      2. Pedro Serrano 2016017926 [a21260364@isec.pt](mailto:a21260364@isec.pt) (P4)
2. **Visão**
   1. – **Descrição do contexto do problema**

O transporte individual, nos dias que ocorrem, é uma forma pouco eficiente de viajar em cidades e aldeias. Assim, de forma a tornar as viagens mais eficientes, decidimos criar esta aplicação, com o objetivo de aumentar a sustentabilidade eficiência das viagens.

A nossa aplicação, com o objetivo de aumentar a eficiência, oferece um sistema de partilha de viagens que consiste no aluguer de lugares para uma determinada viagem, podendo o utilizador definir o seu ponto de entrada e ponto de saida da viagem.

Este sistema visa também a redução do tráfico atualmente existente, através da redução de veículos na via pública diminuindo, assim, a emissão de gases e afins para a atmosfera.

* 1. - **Utilizadores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Descrição** | **Necessidades** **satisfeitas** |
| Condutor | Pessoa que disponibiliza os lugares do seu carro para serem reservados por futuros passageiros. | Ser pago através do aluguer de lugares no seu carro. |
| Passageiro | Pessoa que reserva um lugar numa viagem. | Reservar um lugar numa viagem, classificar o condutor anónimamente e classifica a viagem. |
| Utilizador anónimo | Qualquer utilizador desconhecido, que pode apenas consultar as viagens disponíveis. | Consultar as viagens disponíveis. |

* 1. - **Outros Stakeholders**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Descrição** | **Necessidades satisfeitas** |
| Gestor | Pessoa responsável pela gestão da empresa através da aplicação. | Gere o preço de cada viagem, gere os utilizadores, os veículos, recolhe informações sobre a classifacação dos condutores e das viagens e gere a classificação dos mesmos. |
| Banco | Entidade que disponibiliza formas de pagamento. | Permite aos utilizadores a associação da sua conta bancária para a movimentação de numerário (pagamentos, etc.). |
| Sistema externo | Sistema adquirido para calcular o percurso mais eficiente até ao destino. | Otimização do percurso até ao destino indicado. |

* 1. – **Benefícios da solução**

Este sistema, se aplicado de forma correta e eficiente, irá benificiar o condutor, os passageiros e a populaçao em geral, uma vez que existe uma menor emissão de gases prejudiciais para a vida humana e para o próprio planeta.

Para além disso, o uso desta aplicação irá reduzir a poluição sonora nas cidades, uma vez que existiriam menos automóveis em circulação nas estradas.

**3 - Descrição genérica do âmbito do produto**

A aplicação permite a um utilizador que possua um carro (condutor) o aluguer de lugares no seu veículo permitindo, assim, que outras pessoas (passegeiros) com o mesmo destino viagem de forma barata e eficaz. O condutor é livre de escolher quem leva consigo na viagem, querendo isto dizer que pode, ou não, aceitar os pedidos de aluguer por parte dos passageiros.

Como passageiro, pode-se reservar um lugar num veículo. Cada passageiro pode escolher o seu ponto de recolha e de fim da sua viagem, consoate o trajeto, isto é, cada um desses pontos depende do trajeto feito, não se podendo escolher pontos que não façam parte desse mesmo trajeto a ser realizado pelo condutor. Cada ponto destes pode também ser, ou não, aceites pelo condutor. O passageiro pode também pedir um alerta acerca de determinada viagem do seu interesse.

O condutor pode classificar os seus passageiros consoante o seu comportamento em viagem, assim como pode ser classificado pelos passageiros na sua habilidade de condução e comportamento durante a viagem.

Diagram, schematic

Description automatically generated**4 - Diagrama de casos de uso**

**5 - Descrição sumária dos casos de uso**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Otimizar percurso |
| **Atores** | Sistema externo |
| **Objetivo** | Obter o melhor percurso entre dois pontos |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Trajeto ter sido aceite pelo condutor;  Receber ponto de partida e chegada. |
| **Pós-condições** | Calcula e apresenta o percurso mais rápido entre os pontos recebidos. |
| **Descrição** | O condutor é auxiliado por um sistema externo que determina o caminho mais eficiente a percorrer entre dois pontos à escolha. |
| **Casos de uso relacionados** | Aceitar trajeto |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Consultar classificação média |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Consultar a classificação média do condutor |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | O utilizador vê a classificação do condutor. |
| **Descrição** | O utilizador consulta a classificação média atribuida a um condutor com base nas classificações recebidas em viagens ateriores. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Definir informação pública |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Escolher qual a informação que irá ser pública no seu perfil |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | A informação definida pelo utilizador torna-se pública. |
| **Descrição** | O utilizador define qual a informação do seu perfil que quer deixar visivel aos outros utilizadores. |
| **Casos de uso relacionados** | Editar perfil |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Definir informação privada |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Escolher qual a informação que irá ser privada no seu perfil |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | A informação definida pelo utilizador torna-se privada. |
| **Descrição** | O utilizador define qual a informação do seu perfil que quer deixar privada para que outros utilizadores não a vejam ao verem o seu perfil. |
| **Casos de uso relacionados** | Editar perfil |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Editar perfil |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Editar informações no seu perfil |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | As alterações são efetuadas e registadas no perfil. |
| **Descrição** | Permite ao utilizador gerir toda a informação que está no seu perfil. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Descrever experiência |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Descrever qualquer aspeto acerca da viagem |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; Ter efetuado uma viagem;  Ter classificado a viagem. |
| **Pós-condições** | É publicado um comentário escrito acerca da experiência da viagem. |
| **Descrição** | Permite ao utilizador descrever a experiência que teve na sua viagem. |
| **Casos de uso relacionados** | Classificar viagem |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Classificar viagens |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Classificar a viagem em relação a vários parâmetros |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; Ter efetuado uma viagem. |
| **Pós-condições** | É atribuída uma classificação a uma viagem. |
| **Descrição** | Permite ao utilizador dar uma classificação à sua viagem de 1 a 5 estrelas. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Associar conta bancaria |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Permite associar uma conta bancária para eventuais despesas ou pagamentos a receber |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | A conta fica associada ao utilizador. |
| **Descrição** | Permite ao utilizador a função de associar uma conta bancária ao seu perfil para fazer pagamentos ou receber pagamentos. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Comunicar com utilizadores |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Comunicar com outros utilizadores |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | O utilizador manda e recebe mensagens de outros utilizadores. |
| **Descrição** | Permite que qualquer utilizadir que tenha efetuado o login comunique com outro utilizador nas mesmas condições. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Avaliar condutor |
| **Atores** | Passageiro |
| **Objetivo** | Avaliar o condutor consoante a sua condução |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; Ter realizado viagem com o condutor a avaliar. |
| **Pós-condições** | A avaliação do condutor é guardada no sistema. |
| **Descrição** | O passageiro pode avaliar o condutor, entre 1 e 5 estrelas, consoate a sua condução na viagem realizada. |
| **Casos de uso relacionados** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Reservar lugar |
| **Atores** | Passageiro |
| **Objetivo** | Reservar um lugar numa viagem que esteja disponível |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | O lugar fica reservado para o passageiro. |
| **Descrição** | Um passageiro pode reservar um lugar numa viagem do seu interesse. |
| **Casos de uso relacionados** | Pedir alerta, Pedir ponto início, Pedir ponto fim |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Pedir alerta |
| **Atores** | Passageiro |
| **Objetivo** | Pedir alerta acerca de uma determinada viagem que possa surgir |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; Ter um lugar reservado. |
| **Pós-condições** | É guardado um pedido de alerta que será emitido no futuro. |
| **Descrição** | O passageiro pode pedir um alerta acerca de determinadas viagens com início ou destino à sua escolha. |
| **Casos de uso relacionados** | Reservar lugar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Pedir ponto início |
| **Atores** | Passageiro |
| **Objetivo** | Pedir ao condutor que vá buscar a pessoa a um ponto específico |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; Ter um lugar reservado. |
| **Pós-condições** | O ponto pode ter sido aceite ou rejeitado pelo condutor. |
| **Descrição** | O passageiro pode pedir ao condutor que o apanhe em determinado ponto definido pelo mesmo. |
| **Casos de uso relacionados** | Reservar lugar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Pedir ponto fim |
| **Atores** | Passageiro |
| **Objetivo** | Pedir ao condutor que deixe a pessoa a num ponto específico |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; Ter um lugar reservado. |
| **Pós-condições** | O ponto pode ter sido aceite ou rejeitado pelo condutor. |
| **Descrição** | O passageiro pode pedir ao condutor que o deixe em determinado ponto definido pelo mesmo. |
| **Casos de uso relacionados** | Reservar lugar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Fazer login |
| **Atores** | Utilizador |
| **Objetivo** | Efetuar o login na aplicação |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado. |
| **Pós-condições** | O utilizador fica autenticado na aplicação. |
| **Descrição** | O utilziador efetua o login para ter acesso a várias funcionalidades, incluíndo o seu prórpio perfil. |
| **Casos de uso relacionados** | Adicionar veículo, definir destino, Responder classificação, Negar trajeto, Aceitar trajeto, Consultar classificação média, Editar perfil, Classificar viagem, Associar conta bancária, Comunicar com utilizadores, Reservar lugar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Aceitar trajeto |
| **Atores** | Condutor |
| **Objetivo** | Aceitar trajeto pedido pelo passageiro |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado;  Passageiro ter pedido trajeto;  Ter a autenticação feita; |
| **Pós-condições** | Sistema externo indica o melhor percurso |
| **Descrição** | O condutor aceita o pedido do passageiro e pede a aplicação o caminho mais eficiente para o destino pedido pelo passageiro |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login  Otimizar percurso |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Negar trajeto |
| **Atores** | Condutor |
| **Objetivo** | Negar trajeto pedido pelo passageiro |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado;  Passageiro ter pedido trajeto;  Ter a autenticação feita; |
| **Pós-condições** | O passageiro é notificado que o pedido foi negado |
| **Descrição** | O condutor nega o pedido do passageiro e o pagamento não é feito. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Responder classificação |
| **Atores** | Condutor |
| **Objetivo** | Responder a uma classificação dado por um passageiro após uma viagem. |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado;  Ter feito uma viagem;  Ter recebido uma classificação; |
| **Pós-condições** | Publicar a resposta à classificação;  Enviar a resposta ao passageiro |
| **Descrição** | O condutor após receber uma classificação pode, ou não, responder à classificação dada pelo passageiro após a viagem |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Definir destino |
| **Atores** | Condutor |
| **Objetivo** | Definir o destino para que deseja ir |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado;  Ter um veículo definido |
| **Pós-condições** | Publicar a disponibilidade da viagem; |
| **Descrição** | O condutor define o destino da viagem, fica a espera que algum utilizador reserve um lugar no seu veículo. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login;  Definir preço |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Adicionar veículo |
| **Atores** | Condutor |
| **Objetivo** | Adicionar veículos que o condutor pode conduzir enquanto trabalha para a TravelShare. |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; |
| **Pós-condições** | Após adicionar o carro, têm que adicionar um GPS dado pela TravelShare ao seu carro. |
| **Descrição** | O condutor precisa de adicionar um veículo a aplicação para poder ser aceite como condutor na TravelShare |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer login;  Adicionar GPS; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Adicionar GPS |
| **Atores** |  |
| **Objetivo** | Aplicar o GPS no veículo para depois o gestor saber a localização do veículo |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada;  Estar autenticado; |
| **Pós-condições** | Condutor conclui todos os procedimentos para poder conduzir o veículo legalmente consoante os termos da TravelShare |
| **Descrição** | TravelShare fornece um GPS, o qual vai ter que ter adicionado ao veículo pelo condutor. |
| **Casos de uso relacionados** | Adicionar veículo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Consultar viagens disponíveis |
| **Atores** | Utilizadora anonimo;  Condutor;  Passageiro; |
| **Objetivo** | Consultar todas as viagens disponíveis consoante o destino do utilizador. |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | Aparecer todas as viagens disponíveis e se autenticado, reservar lugar. |
| **Descrição** | Ao tentar consultar as viagens disponíveis, o sistema de informação da TravelShare mostra as viagens disponíveis. |
| **Casos de uso relacionados** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Gerir veículos |
| **Atores** | Gestor |
| **Objetivo** | Gestor saber onde se situam todos os condutores. |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | Obter localização do condutor. |
| **Descrição** | Gere os veículos que podem conduzir através da aplicação do GPS no veículo.  Consegue também ver a localização do veículo se o condutor estiver a trabalhar. |
| **Casos de uso relacionados** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Recolher informações |
| **Atores** | Gestor |
| **Objetivo** | Analisar padrões de mercado e viagens |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | A informação será recolhida e depois será usada para analisar padrões de mercado e de viagens |
| **Descrição** | As informações sobre as viagens são recolhidas e depois avaliadas pelos engenheiros de dados para analisar padrões de mercado e de viagens |
| **Casos de uso relacionados** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Gerirclassificações |
| **Atores** | Gestor |
| **Objetivo** | Gerir todas as classificações dadas pelo passageiro e pelo condutor. |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | Ao receber as classificações, faz a media das classificações do condutor/passageiro e apresenta-as no perfil das mesmas |
| **Descrição** | Gere todas as classificações dadas |
| **Casos de uso relacionados** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Definir preço |
| **Atores** | Gestor |
| **Objetivo** | Definir o preço da viagem por passageiro |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | Após o preço para a viagem ser calculado, uma publicação é feita nas viagens disponíveis com toda a informação da viagem e com o preço da mesma. |
| **Descrição** | Calcula o preço da viagem, tendo em relação vários aspetos como o número de quilómetros. |
| **Casos de uso relacionados** | Definir destino;  Usar cupão; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Usar cupão |
| **Atores** |  |
| **Objetivo** | Passageiro utilizar um cupão para pagar menos |
| **Pré-condições** | Ter sido feito um pagamento;  Passageiro ter um código de desconto (cupão) |
| **Pós-condições** | Ter o valor a pagar pelo passageiro reduzido |
| **Descrição** | Passageiro utiliza cupao |
| **Casos de uso relacionados** | Definir destino; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Entregar quantia |
| **Atores** | Gestor |
| **Objetivo** | Entregar a quantia ao condutor após terem sido tiradas do valor pago as taxas de uso do TravelShare |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | Condutor receber a quantia enviada. |
| **Descrição** | Entregar ao condutor a sua parte do pagamento feito pelo passageiro que alugou o lugar. |
| **Casos de uso relacionados** | Fazer pagamento |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Gerir utilizadores |
| **Atores** | Gestor |
| **Objetivo** | Gerir os utilizadores, podendo remove e bloquear-lhos da aplicação |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | Após remover um utilizador dá aplicação, este terá que fazer o registo de novo.  Ao bloquear um utilizador da aplicação, este fica impedido de criar nova conta. |
| **Descrição** | O gestor ao receber um reporte de um utilizador, vai avaliar toda a informação fornecida pelo utilizador que reportou e vai decidir se aplica, ou não, uma punição ao reportado. |
| **Casos de uso relacionados** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Fazer pagamento |
| **Atores** | Banco |
| **Objetivo** | Efetuar pagamento ao condutor |
| **Pré-condições** | Ter aplicação ligada; |
| **Pós-condições** | Condutor receber pagamento |
| **Descrição** | Após o passageiro reservar o lugar no carro, este irá realizar o pagamento e o gestor vai aplicar a taxa de uso da plataforma no pagamento, e direcionar o resto dinheiro para o Condutor |
| **Casos de uso relacionados** | Entregar quantia |

**6 -Outros requisitos do produto**

Para que a aplicação funcione, existem um conjunto de fatores a ter em consideração, tais como a linguagem em que a aplicação será feita, o tipo de base de dados a ser utilizado e todo o hardware usado para hospedar os dados provenientes das viagens e dos utilizadores em geral.

A aplicação, para ser cross-platform, terá de ser programada numa ferramenta que o permita, como, por exemplo, Flutter.

Em termos de bases de dados existem várias opções para satisfazer a necessidade da aplicação. Neste caso, utilizaremos mySql para administrar os dados acerca dos utilizadores e viagens em geral.

O desempenho da aplicação depende de vários fatores, tais como a optimização do código e o hardware utilizado para armazenar e gerir os dados. Isto também se aplica à capacidade e fiabilidade, uma vez que todos estes fatores estão diretamente relacionados com o tipo e qualidade de hardware e software utilizados no processo de criação e manutenção da aplicação e dos seus recursos físicos.