

RELATÓRIO – CONSTRUCTION

Desenho e Implementação

AutoBliss

Conteúdos

Desenho e Implementação	1
1 Introdução	1
1.1 Sumário executivo	1
1.2 Controlo de versões	2
2 Arquitetura do sistema	2
2.1 Objetivos gerais.....	2
2.2 Requisitos com impacto na arquitetura	3
2.3 Decisões tomadas e fundamentação	3
2.4 Arquitetura proposta.....	3
2.4.1 Arquitetura lógica da solução	3
2.4.2 Interação entre módulos.....	4
2.4.3 Integrações com sistemas externos	5
3 Ambiente de desenvolvimento e incrementos	7
3.1 Arquitetura de instalação	7
3.2 Tecnologias de desenvolvimento	8
3.3 Incremento desenvolvido.....	9
4 Histórias e critérios de aceitação.....	16
4.1 Caraterização das <i>Personas</i> representativas	16
4.2 Histórias para a 1ª iteração da Construção (<i>Construction #1</i>)	17
4.3 Automação de testes de aceitação	19
5 Referências e recursos	20

1 Introdução

1.1 Sumário executivo

Este relatório apresenta os resultados da segunda iteração da *Elaboration* e da fase de *Construction*, adaptada do método OpenUP, em que se constrói o produto ao longo de várias iterações.

Este relatório retrata o design da arquitetura do projeto, face aos problemas e soluções encontradas, onde são descritas as decisões tomadas ao longo das diversas iterações anteriores.

É apresentado o estudo analítico que fundamenta cada uma das decisões tomadas, estudo esse que tem como base os requisitos adquiridos ao longo das diversas iterações, as ferramentas disponíveis para desenvolver, as competências de cada elemento do grupo e algumas preocupações técnicas. Ao longo do relatório encontram-se ainda documentadas várias ilustrações das diferentes perspetivas da arquitetura do software e suas respetivas validações.

Os principais requisitos com impacto na arquitetura prendem-se com ferramentas de desenvolvimento utilizadas, cuja escolha das mesmas foi determinada pela experiência dos membros do grupo e com a implementação de alguns dos requisitos mais propriamente a interação do sistema com serviços externos apresentados em relatórios anteriores.

Nesta iteração, consideramos mais importante começar por implementar todo o front-end da plataforma, e continuar o desenvolvimento do back-end através de várias micro iterações, nas quais, foram sendo implementados os casos de uso, cuja ordem de desenvolvimento foi definida pela importância atribuída a cada um.

1.2 Controlo de versões

Quando?	Responsável	Alterações significativas
3/1/2021	Marco Ramos	Parte introdutória do relatório.
6/1/2021	Marco Ramos	Diagramas e User Stories.
7/1/2021	Marco Ramos	Diagrama de Sequências, User Stories
11/1/2021	João Gameiro	Correção de erros e revisão de alguns tópicos.
18/1/2021	Marco Ramos, João Gameiro	User Stories e incremento desenvolvido
20/1/2021	João Gameiro, Marco Ramos, João Martins, João Oliveira	Testes e depuração, correção de erros e preparação para a versão final.

2 Arquitetura do sistema

2.1 Objetivos gerais

A arquitetura do sistema segue o desenho de uma loja virtual, destinada ao setor automóvel, implementada para browser que pretende entregar ao cliente uma forma fácil, rápida e segura de comprar produtos automóveis usados.

Para o projeto os serviços fundamentais oferecidos pela plataforma são a capacidade de pesquisa de produtos, e a compra e venda de peças, alguns outros serviços do sistema são, o serviço de agendamento de reparações em oficinas diretamente pela aplicação web, o perfil de utilizador, podendo este ser de cliente ou vendedor, e ativação de notificações nos produtos.

Da integração de serviços de sistemas externos salientam-se o Facebook para efetuar o login na plataforma e sistemas de pagamento online.

Ao nível de desempenho procura-se entregar um sistema de pesquisas rápido a apresentar os resultados, e ainda, oferecer um serviço transações bancárias seguro.

2.2 Requisitos com impacto na arquitetura

Requisitos	Descrição
Rint-1	Usar fontes e cores que facilitem a legibilidade da informação. O texto deve ser legível a 1m do ecrã.
Rint-2	Criar uma app com interface user-Friendly.
Rseg-1	Garantir segurança/privacidade dos dados pessoais do utilizador.
Rdes-1	Tempo de pesquisa rápido e eficiente.

2.3 Decisões tomadas e fundamentação

Tendo em conta os objetivos para a arquitetura, e os requisitos levantados na Análise, foram tomadas as seguintes decisões:

- Front-end implementado com base num template em Twitter Bootstrap, de forma a economizar tempo no projeto, complementado com o uso das linguagens de programação web HTML5, CSS e JavaScript.
- Servidor implementado com recurso à biblioteca CherryPy da linguagem Python3, por se tratar de uma excelente linguagem para desenvolvimento web e ter sido explorado em disciplinas de anos anteriores para a construção de aplicações web.
- Para a elaboração do back-end da plataforma foi utilizada a linguagem de programação TypeScript, derivada de javascript, a correr em NodeJS, e o software de construção de aplicações web ExpressJS.
- Para a gestão da base de dados da aplicação foi utilizado o PostgreSQL.

2.4 Arquitetura proposta

2.4.1 Arquitetura lógica da solução

O design da estrutura do nosso projeto segue o padrão de arquitetura por camadas. Nele é possível identificar três camadas abstratas, User Interface, o Domain e a Data, comuns neste tipo de arquitetura.

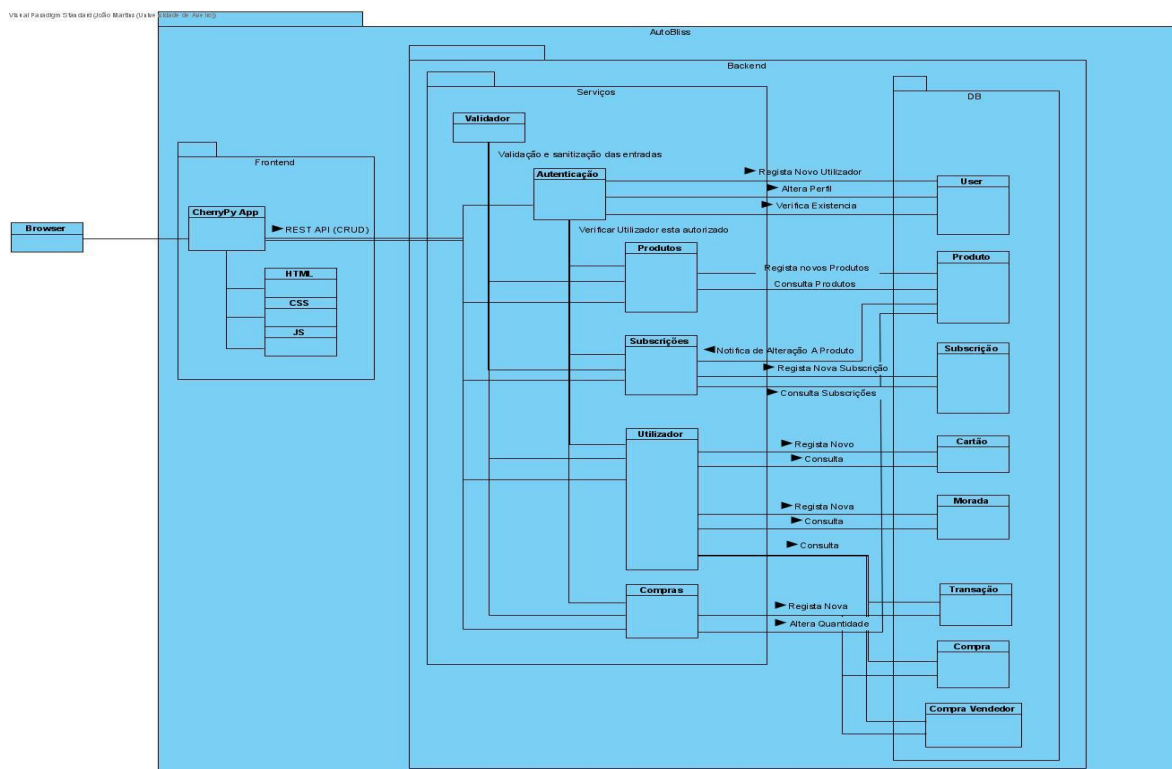
O módulo front-end representa a camada User Interface, este módulo retrata a parte web onde ocorrem as interações entre o cliente e o servidor.

O módulo back-end compreende as duas camadas, Domain e Data, que são responsáveis por gerir os serviços e dados associados aos produtos e utilizadores da plataforma.

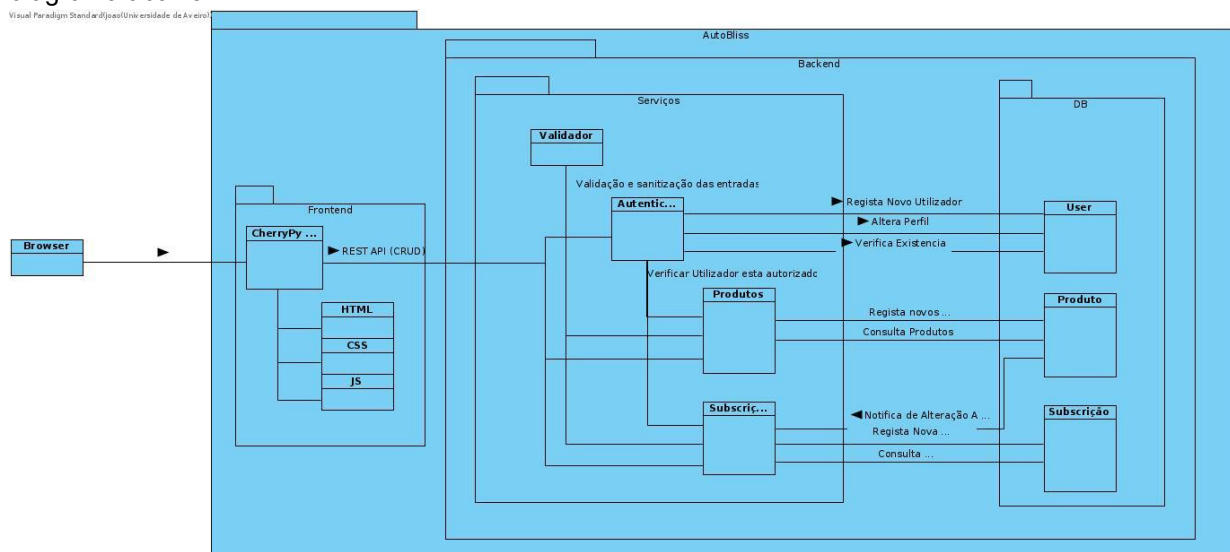
O sub módulo Serviços do back-end representa a camada Domain, este é composto por diversos módulos funcionais especializados que tratam dos serviços.

O sub módulo DB do back-end representa a camada Data, aqui encontram-se os módulos responsáveis pelas funções de acesso e de armazenamento dos dados.

Na figura abaixo encontra-se ilustrada o design da arquitetura lógica proposta do sistema web representada num diagrama de pacotes.

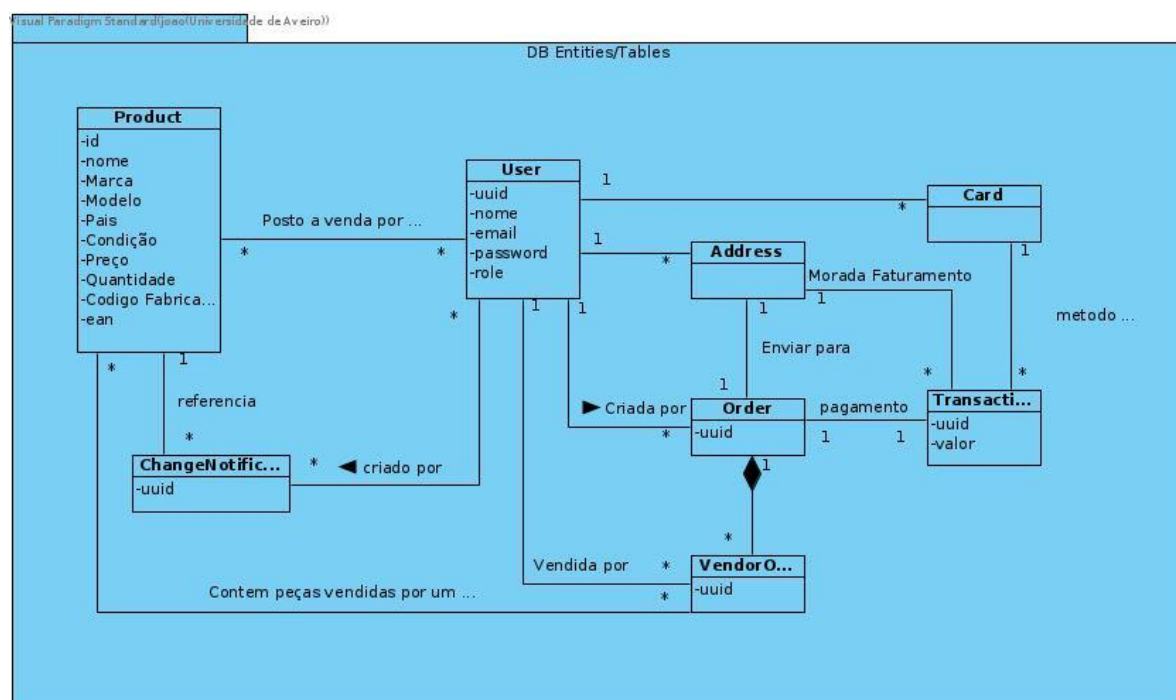
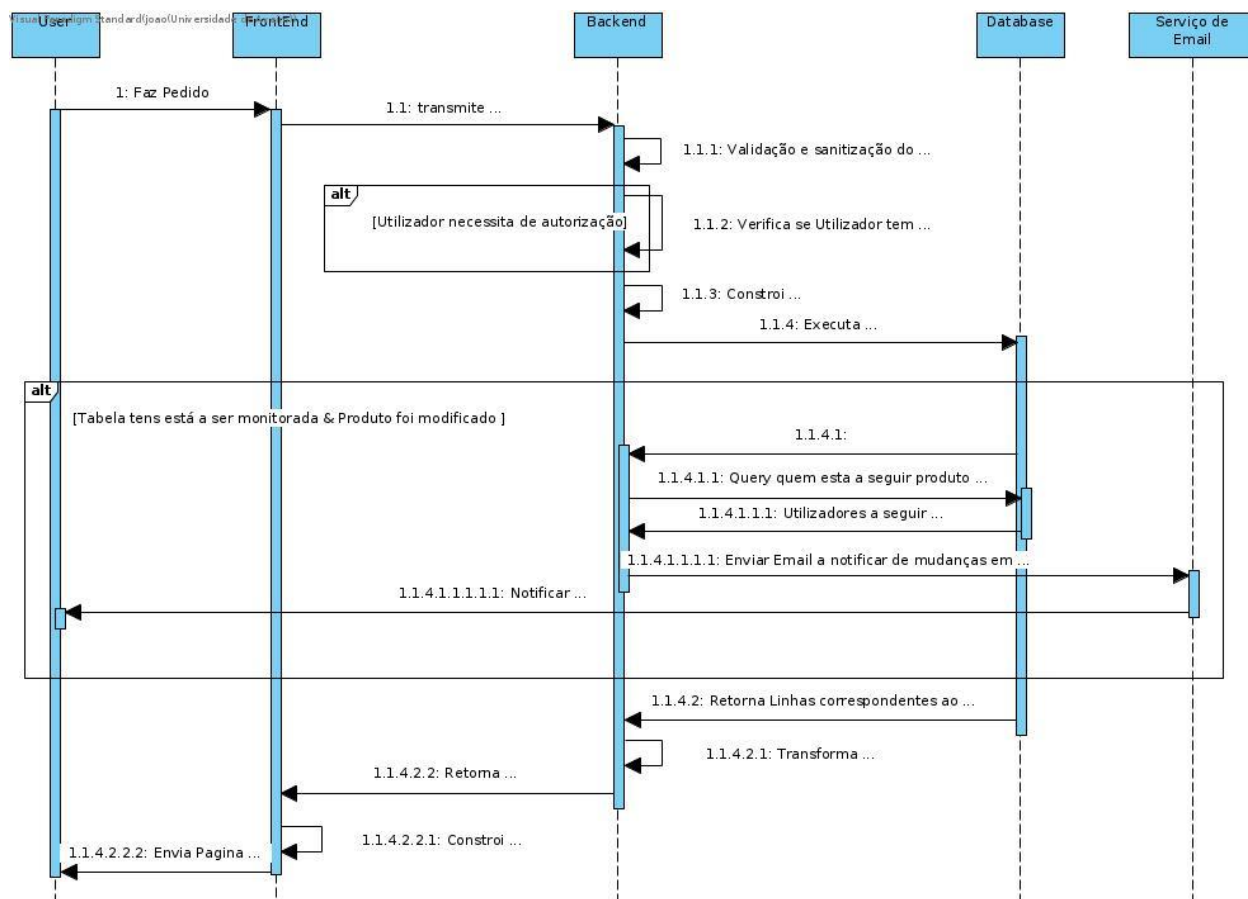


No entanto, não nos foi possível implementar por completo toda a arquitetura proposta, focando nos casos de uso considerados fundamentais, resultando em um sistema mais simples, representado pelo diagrama abaixo.



2.4.2 Interação entre módulos

As ilustrações seguintes retratam a interação entre os módulos top-level da aplicação, entre os quais o frontend, backend, a base de dados e o serviço de email.

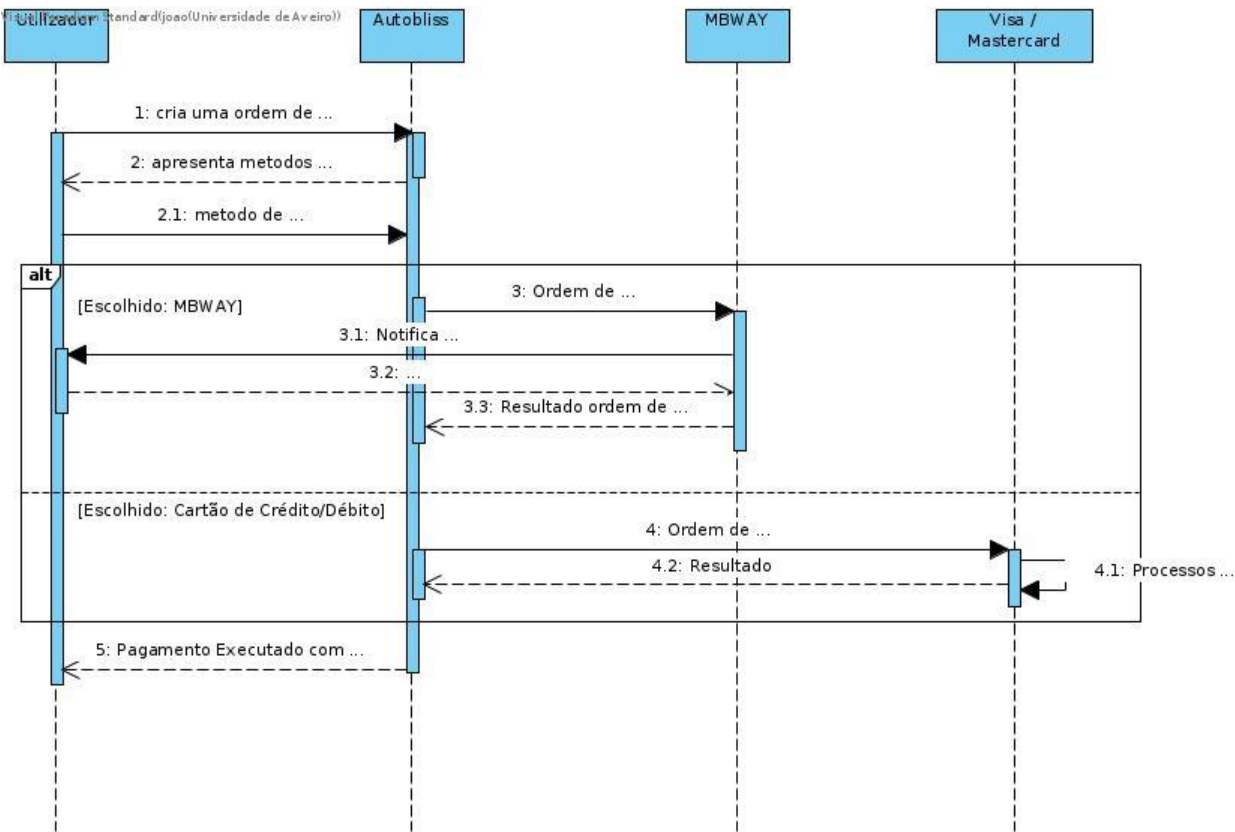


(Ver secção da bibliografia)

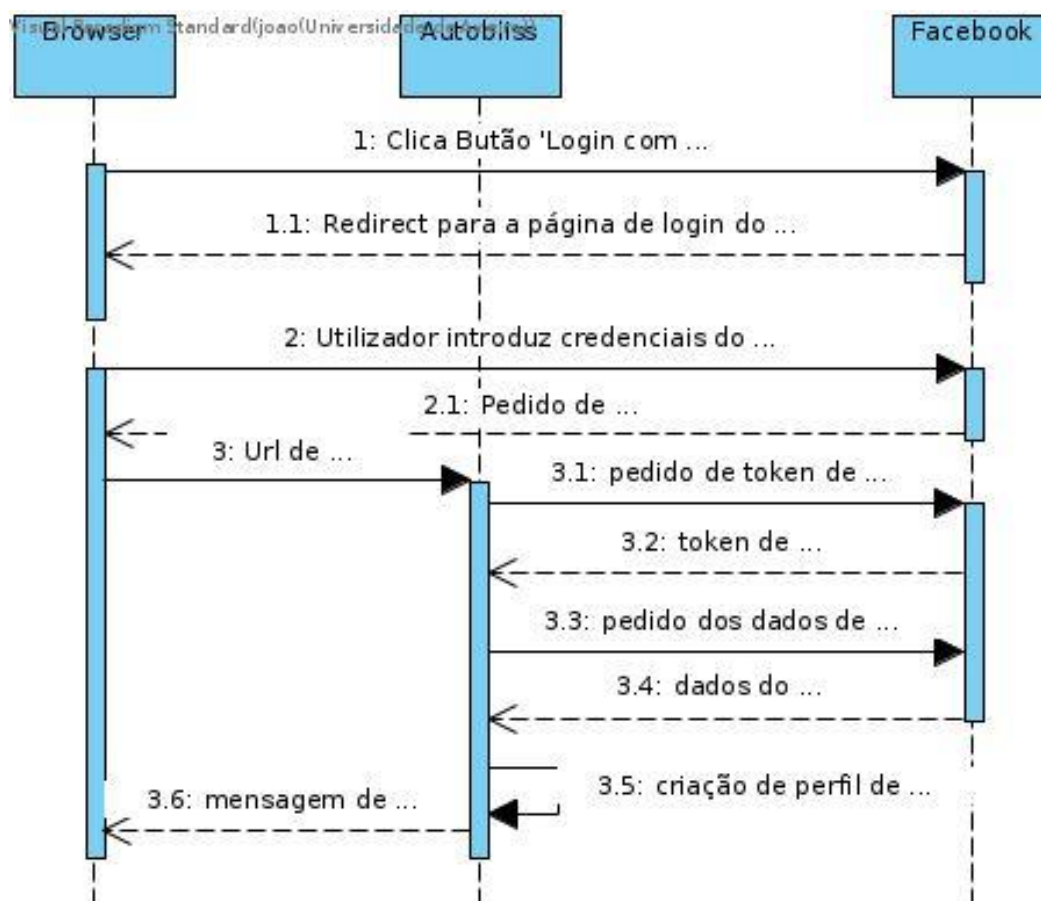
2.4.3 Integrações com sistemas externos

No decorrer do desenvolvimento desta aplicação identificaram-se dois serviços externos, um para efetuar pagamentos e outro para o login. Foram deste por esse motivo desenvolvido dois diagramas para descrever a comunicação entre estes serviços e a aplicação

Integração com o Sistema externo de Pagamento MBway



Integração com sistema externo facebook para efetuar o login na aplicação



É importante referir que o grupo não possui conhecimentos suficientes para implementar a integração com os serviços externos referidos, no entanto considerou importante efetuar a modelação da comunicação entre esses serviços e a aplicação com o efeito de demonstrar como é que a comunicação seria efetuada.

3 Ambiente de desenvolvimento e incrementos

3.1 Arquitetura de instalação

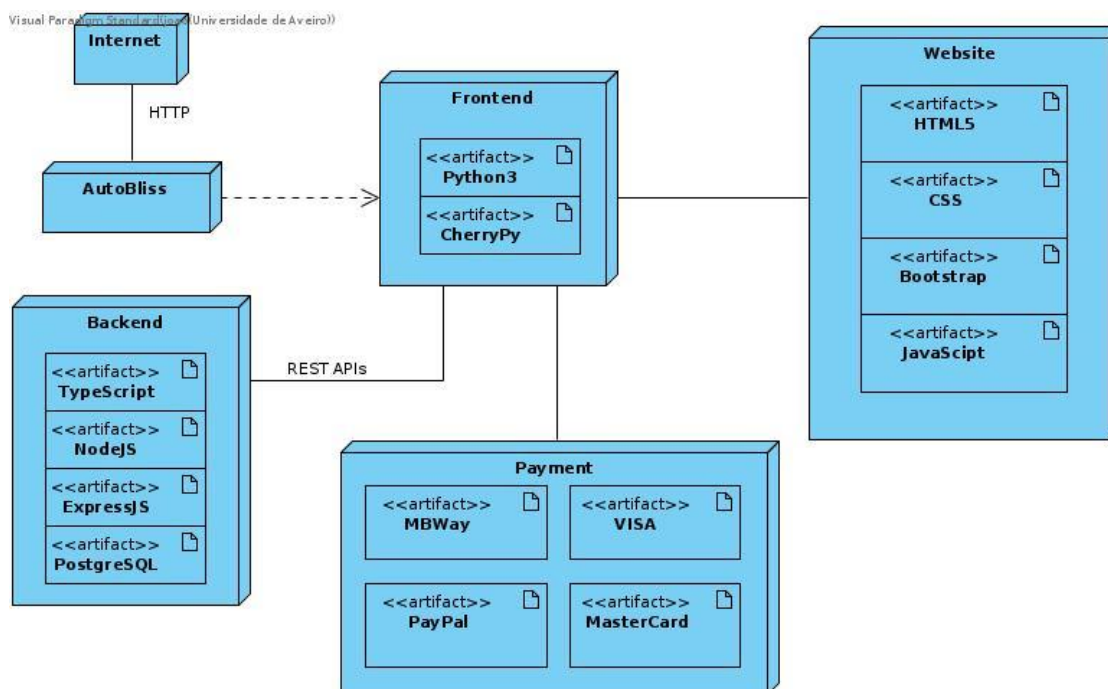
O cliente acede à aplicação web via internet que comunica com o servidor.

É possível aceder ao sistema em qualquer browser através de qualquer dispositivo desde que o mesmo possua acesso à internet.

O conteúdo da aplicação é gerido e apresentado ao utilizador através do servidor CherryPy. Todos os pedidos que o utilizador faz são processados pelo Backend que também é responsável por enviar as respetivas respostas.

Para efetuar o pagamento, de peças é efetuada a comunicação com um serviço de pagamentos externos (ver secção 2.3).

Ilustração do diagrama de instalação/deployment do projeto



A aplicação está disponível no link: <http://evening-river-88688.herokuapp.com/>

3.2 Tecnologias de desenvolvimento

Front-end

O front-end do projeto foi implementado com recurso a um template do Twitter Bootstrap e complementado com as linguagens de programação web HTML5, CSS e JavaScript, de forma a economizar tempo e no projeto.

Front-end

Para a construção do servidor foi usada a biblioteca CherryPy da linguagem Python3, esta escolha deve-se ao facto de se tratar de um framework simples de desenvolvimento web e de ter sido explorado em disciplinas de anos anteriores. Para a transferência e apresentação de dados entre o código HTML e o servidor é usado o template engine Jinja2.

Back-end

O back-end consiste numa REST API implementada com recurso a frameworks do ecossistema javascript, tais como, o Node.js e Express.js, e escrita em linguagem TypeScript, derivada de javascript.

Base de Dados

Implementada em PostgreSQL e armazena todos os dados da aplicação (contas de clientes, produtos, etc).

Serviços Externos

Integração de serviços de sistemas externos como o email, e também a integração dos serviços MB WAY, Paypal, VISA e MasterCard para realização de pagamentos online.

O sistema está implementado na plataforma Heroku, que comunica com a Internet, e com os clientes, através do protocolo HTTPS.

O código do projeto elaborado pelo grupo encontra-se disponível nos repositórios

- GitHub (aplicação): <https://github.com/JoaoRes/AMS-WebApp>.

- GitHub (backend): <https://github.com/jfngsea/ams20-autobliss-backend>

3.3 Incremento desenvolvido

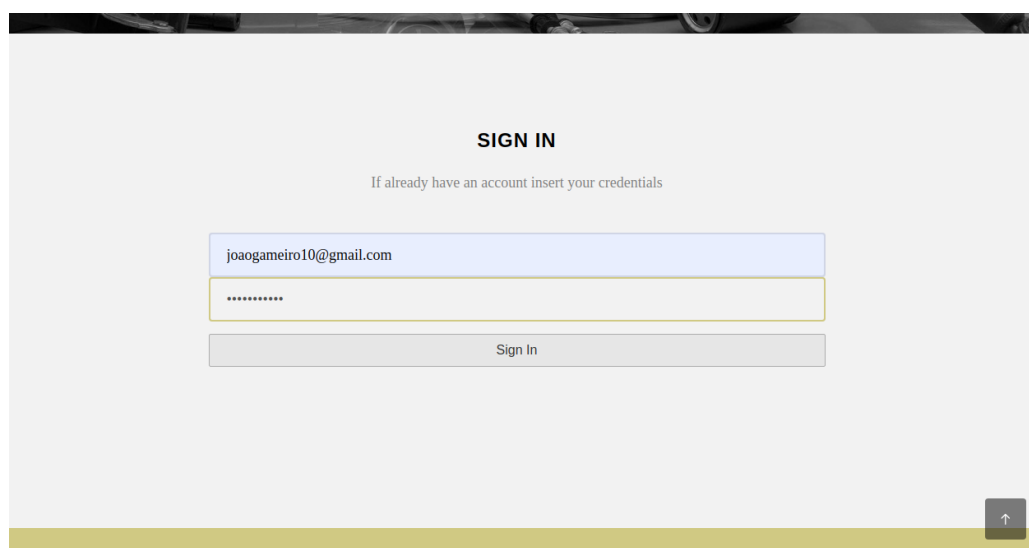
Inicialmente apenas foi construída a base da aplicação com recurso ao servidor Cherrypy. Todos os dados até ao momento eram guardados em memória. Os únicos casos de utilização que estavam implementados eram o Login/Register e a compra de produtos.

O incremento desenvolvido consistiu na construção do back-end da plataforma com novas linguagens (Typescript, NodeJS, ExpressJS) e de uma base de dados que armazenasse as informações. Deste modo os casos de utilização implementados tiveram de ser atualizados para serem compatíveis com as novas linguagens e foram também adicionadas novas funcionalidades:

- Criação de contas vendedor aonde é possível efetuar a venda de produtos e as funcionalidades para utilizadores normais;
- Pesquisa de produtos disponíveis no sistema;
- Marcação de reparações;
- Subscrição de notificações;
- Verificação dos dados de conta.

Log In

Página de login através da qual os utilizadores que já possuem conta se autenticam para entrar e usufruir dos serviços da plataforma.



Criar uma conta

O registo de uma nova conta consiste em preencher os campos username, email e password. Existe também a possibilidade de efectuar registo como vendedor (Register as car-shop) o que vai permitir a venda de peças através da plataforma.

REGISTER

If you don't have an account and wish to create one.

REGISTER

evening-river-88688.herokuapp.com/register

© 2020 All Rights Reserved

REGISTER

Insert your credentials

Artur

aa@ua.pt

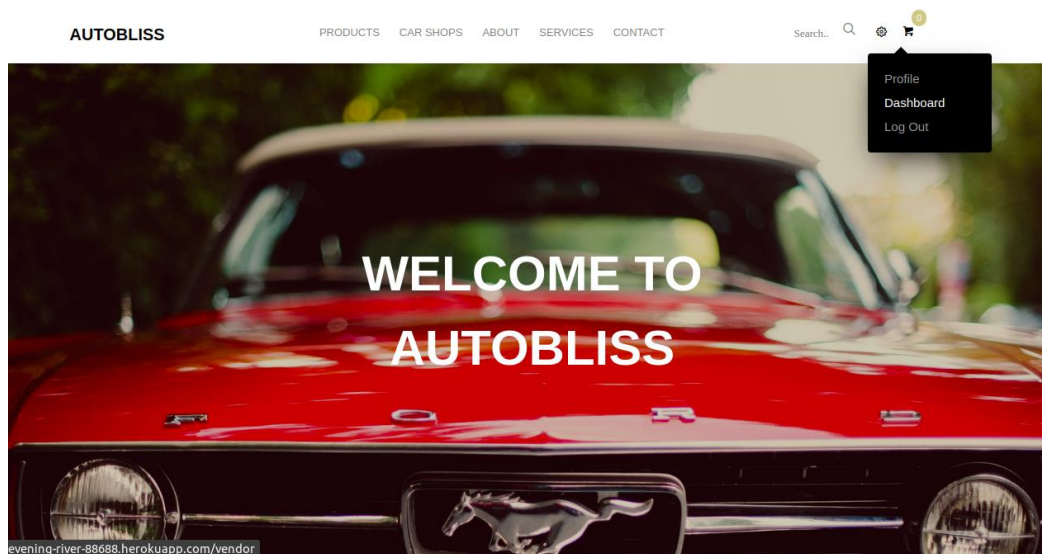
☐ Register as a car-shop

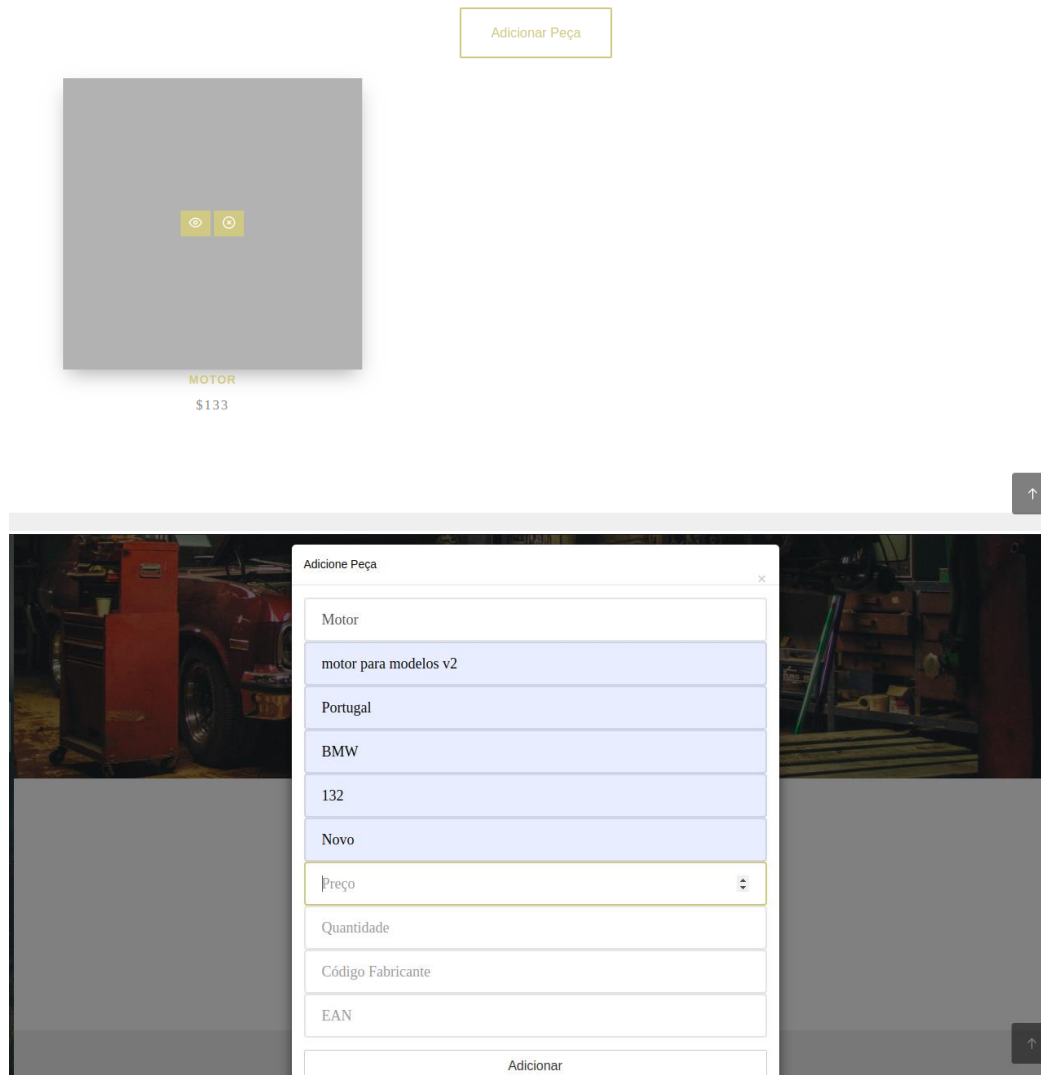
Register

Go back

Pôr uma peça à venda

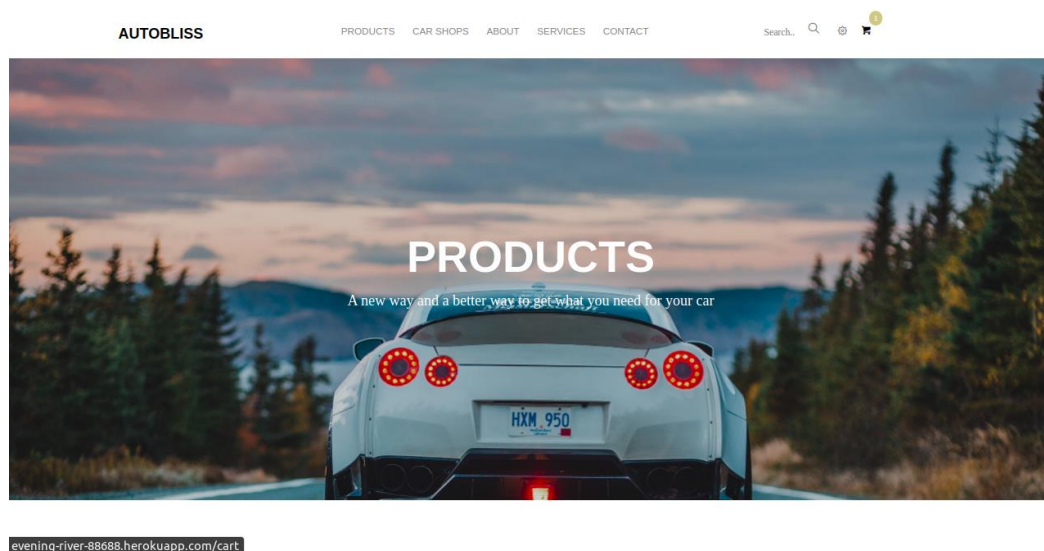
Presumindo que foi criada conta de vendedor e que o utilizador já está autenticado, necessita apenas de se dirigir à opção 'DashBoard' seleccionar o botão 'Adicionar Peça', preencher todos os dados e carregar em 'Adicionar'.





Comprar uma peça

Tendo o utilizador (vendedor ou não) já efectuado o login dirige-se à página 'Products' selecciona o produto que pretende ver e carrega em 'Add to Cart'. Posteriormente simplesmente precisa de confirmar os seus produtos e vai ser redireccionado para uma página de pagamento. Importante referir que se o cliente pretender subscrever notificações de um produto apenas precisa de seleccionar a opção 'Notify me of changes' (disponível na página de informações sobre um produto) e será notificado por email sempre que houver alterações sobre este mesmo produto.



AUTOBLISS

PRODUCTS

Uma grande variedade de produtos dos mais diversos fabricantes só para si.

CAPÔ

MOTOR

LUZ

Add to Cart

Notify me of changes

Product Details

Specification

Comments

Product Specification

✓ País: EUA

✓ Marca: BMW

✓ Modelo: X12

✓ Peso: kg

evening-river-88688.herokuapp.com/additem?pid=15

CONFIRMATION

MOTOR, \$200

FINAL PRICE: \$200

EFFECTUAR PAGAMENTO

OR

ESVAZIAR CARRINHO DE COMPRAS

Billing Address

Full Name

John M. Doe

Email

john@example.com

Address

542 W. 15th Street

City

New York

State

NY

Zip

10001

Payment

Accepted Cards

AUTOBLISS

PARABÉNS PELA SUA COMPRA

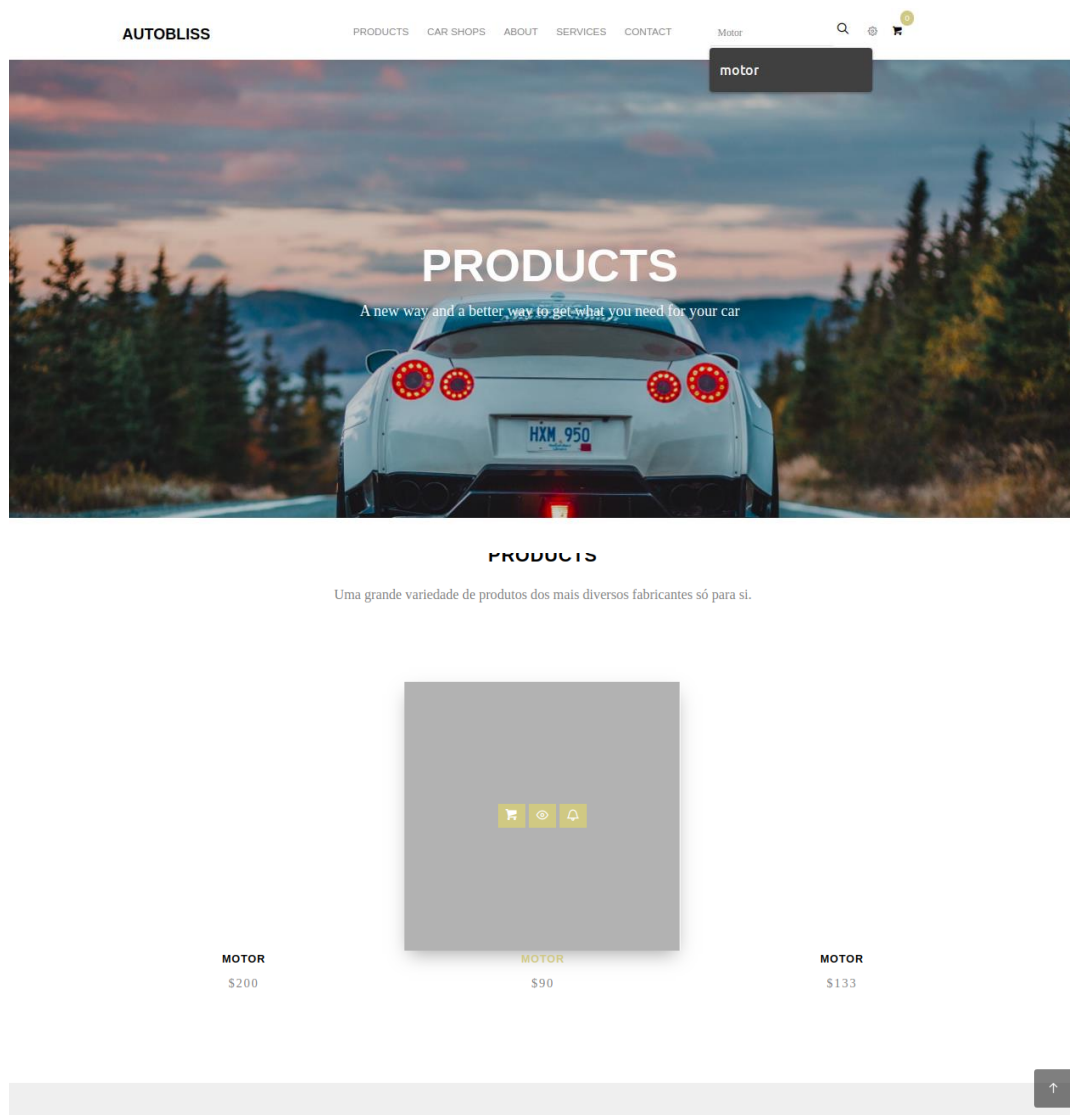
Imformamos que o seu pagamento foi efectuado sem erros nem problemas e que a sua encomenda foi processada corretamente.

Agora apenas necessita de esperar pela receção da mesma no conforto do seu lar.

Obrigado por escolher a AutoBliss!!!

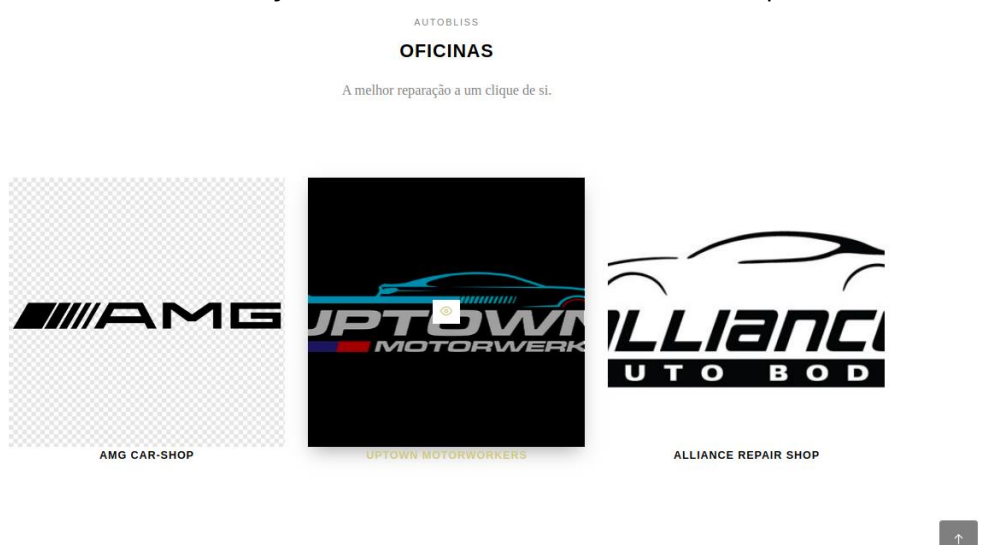
Pesquisa de um produto

Estando o utilizador autenticado, ou não, pode em qualquer página na barra de pesquisas escrever o nome do produto que pretende procurar e observar os resultados apresentados.



Agendamento de reparações

Estando o utilizador autenticado, dirige-se à página 'Car-Shops' e escolhe a oficina que pretende contactar, vê as suas informações e envia um email através do form disponível.



Uptown Motorworkers

- ✓ Abertura: 9:00
- ✓ Fecho: 20:00
- ✓ Aberto nos dias: segunda-sábado
- ✓ Morada: Avenida São Pedro, N°124, Porto

Contact Information

📍 Avenida São Pedro, N°124, Porto

✉ up@hotmail.com

Contact Information

📍 Avenida São Pedro, N°124, Porto

✉ up@hotmail.com

Get In Touch

João Abreu

ja@ua.pt

Verificação de eixos

Get In Touch

João Abreu

ja@ua.pt

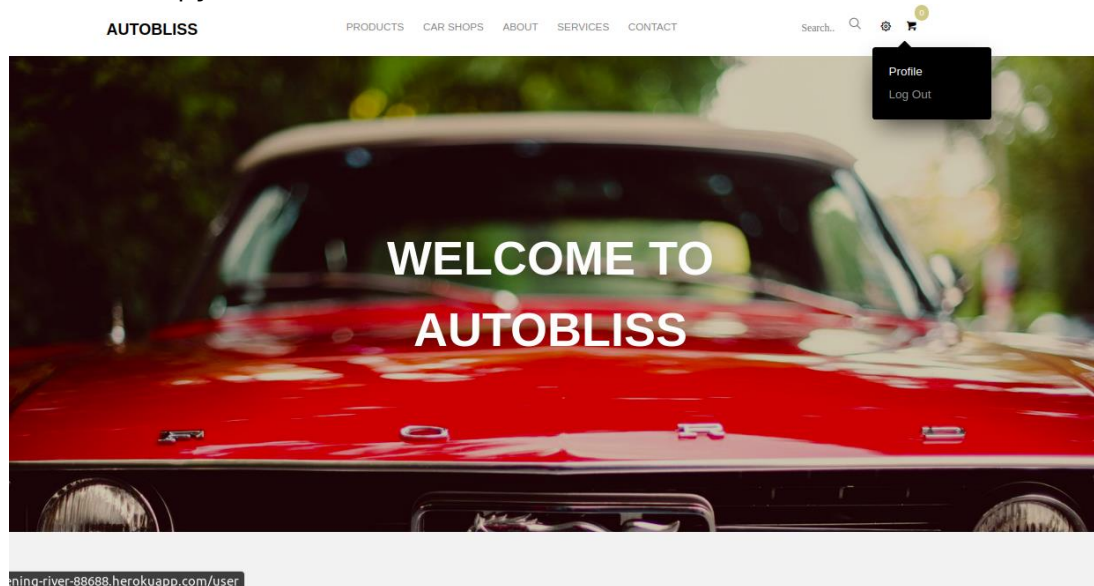
Verificação de eixos

Pretendo saber quando estão disponíveis para efectuar uma verificação de eixos no meu carro BMW (modelo ...).
 Comprimentos
 João Abreu

Send Message

Verificação dos dados de conta

Selecione a opção Profile.



UTILIZADOR

JOÃO GAMEIRO



PERFIL

EMAIL: JOAOGAMEIRO10@GMAIL.COM

4 Histórias e critérios de aceitação

4.1 Caraterização das *Personas* representativas

Persona 1: Artur

Artur, senhor de 58 anos trabalha como mecânico há mais de 20 anos, tem uma oficina nos arredores de Aveiro, por conta própria, local onde vive e trabalha em conjunto com o filho de 23 anos.

A procura de peças para a sua oficina e de fornecedores baratos e de confiança revela-se muitas vezes uma verdadeira dor de cabeça.

Pretende também vender as peças usadas da sua oficina de maneira a ganhar um rendimento extra.

Nunca teve muito contacto com computadores nem com a Internet, no entanto conta com a ajuda do filho para essa área.

Persona 2: Alberto

Alberto, jovem de 25, acabou recentemente o mestrado em computadores e telemática e tem agora o seu primeiro emprego em Aveiro.

Para se deslocar usa o seu carro de segunda mão oferecido pelos pais, o qual costuma por vezes dar alguns problemas simples.

Como não pretende ter grandes despesas com o carro, mas ainda não tem dinheiro para arranjar um novo, procura peças em segunda mão em bom estado para resolver algumas reparações quando possível.

Caso contrário procura dirigir-se a uma oficina para que seja efetuada a respetiva reparação.

4.2 Histórias para a 1ª iteração da Construção (*Construction #1*)

O Artur cria conta de Vendedor no AutoBliss

Sendo o Artur, um futuro vendedor do site AutoBliss,

Quero criar uma conta na AutoBliss como car-shop

De modo a ter uma conta de forma a vender, comprar, pesquisar e receber notificações de peças automóveis.

Cenário 1: Criação com sucesso

Dado que estou na página de Register da AutoBliss

E insiro “Artur” no campo Username, insiro nome “artur@ua.pt” no campo Email, e insiro “.....” no campo Password e seleciono a checkbox “Register as car-shop”

Quando seleciono o botão para registar conta

Então sou redirecionado a página Products da aplicação.

E passo a ter associado uma conta com meu email.

Cenário 2: Criação sem sucesso

Dado que estou na página de Register da AutoBliss

E insiro “Artur” no campo Username, insiro “Aveiro” no campo Address, insiro nome, “artur@” no campo Email, e insiro “.....” no campo Password

Quando seleciono o botão para registar conta

Então a conta não é criada.

E aparece mensagem “Introduza uma parte a seguir a “@”. “artur@” está incompleto”

O Artur faz login na conta do AutoBliss

Sendo o Artur, um cliente do site AutoBliss,

Quero aceder minha conta,

De modo a usufruir dos serviços oferecidos pela aplicação

Cenário 1: Login com sucesso

Dado que estou na página de sign in da AutoBliss

E insiro “artur@ua.pt” no campo email, e “.....” no campo Password

Quando seleciono o botão para sign In

Então sou redirecionado para a página Products da Autobliss.

E fico autenticado na conta.

Cenário 2: Login sem sucesso

Dado que estou na página de sign in da AutoBliss

E insiro “Artur” no campo nome e “artur@ua.pt” no campo email,

Quando seleciono o botão para sign in

Então permaneço na página de sign in

E aparece um pop-up na tela com a mensagem “please insert a correct username and password”

O Artur pesquisa uma peça

Sendo o Artur, um utilizador do site AutoBliss,

Quero pesquisar por um produto,

De modo a encontrar o produto que precisa.

Cenário 1: Pesquisa com sucesso

Dado que estou na página Home da AutoBliss

E insiro o nome do produto “Motor” no campo de pesquisa

Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa

Então a página de resultados inclui produtos com “Motor” no título
E existe um motor na lista.

Cenário 2: Pesquisa sem resultados

Dado que estou na página de Home da AutoBliss
E insiro o nome do produto “nafoemoieams” no campo de pesquisa
Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa
Então a página de resultados inclui produtos com “nafoemieams” no título
E na página de produtos não aparecem resultados.

O Artur põe um produto à venda

Sendo o Artur, um vendedor do site AutoBliss,
Quero meter uma peça à venda,
De modo a que seja comprada por um utilizador,

Cenário 1: Meter uma peça à venda com sucesso

Dado que estou na página de Home da AutoBliss acedo ao símbolo de definições
E seleciono a opção Dashboard
Quando seleciono a opção Dashboard sou redirecionado para a página de Car-shops
Então seleciono a opção adicionar peça e preencho todos os campos necessários
E é atualizada a página com o novo produto

O Artur remove um produto que pôs venda

Sendo o Artur, um vendedor do site AutoBliss,
Quero remover uma peça que pus à venda,
De modo a que ela não seja mais apresentada nos produtos disponíveis,

Cenário 1: Remover uma peça com sucesso

Dado que estou na página de Home da AutoBliss acedo ao símbolo de definições
E seleciono a opção Dashboard
Quando seleciono a opção Dashboard sou redirecionado para a página de Car-Shops
Então seleciono o item a remover ao clicar no botão ‘x’ que está sobre a imagem da peça
E não aparece mais produto nesta página atualizada nem na secção Products

O Alberto agenda reparação na oficina

Sendo o Alberto, um cliente do site AutoBliss,
Quero agendar uma reparação
De modo a reservar uma data e hora na oficina.

Cenário 1: agendamento com sucesso

Dado que estou na página de Car-Shops da AutoBliss
Quando me são apresentadas todas as oficinas disponíveis
Então escolho a oficina mais conveniente
E preencho o formulário para entrar em contacto com a oficina através de email

O Alberto compra uma peça

Sendo o Alberto, um utilizador do site AutoBliss,
Quero comprar uma peça,
De modo a ter a peça para arranjar o meu veículo.

Cenário 1: Compra com sucesso

Dado que estou na página Products da AutoBliss

E encontro o produto que pretendo comprar

Quando seleciono o botão para obter mais informação sobre o produto

Então sou redirecionado para uma página com especificações sobre o produto

E carrego em 'Add to Cart'.

Então carrego no ícone de carrinho e verifico a minha compra

E carrego em efetuar pagamento e sou redirecionado para o sistema de pagamento

E preencho todos os dados e carrego em “continue to checkout”

O Alberto subscreve a notificação de uma peça

Sendo o Alberto, um utilizador do site AutoBliss,

Quero subscrever uma notificação para uma peça,

De modo a receber emails de alterações de status relativas à peça.

Cenário 1: Subscrição com sucesso

Dado que estou na página Products da AutoBliss

E encontro o produto que pretendo subscrever

Quando seleciono o botão de subscrição sou redirecionado para uma página sobre o produto

Então carrego no botão “Notify me of changes”

E espero pelas notificações (recebidas por email).

4.3 Automação de testes de aceitação

Para a validação das user stories descritas na secção anterior foram desenvolvidos múltiplos testes que simulam não só os casos de utilização referidos, mas também outras funcionalidades extra que contribuem para o bom desempenho do sistema.

Selenium IDE - autobliss_compra_pesquisa

Project: autobliss_compra_pesquisa

Tests	Command	Target	Value
configuracao_notificacoes	7	assert text	css=ul:nth-child(2) small
esvaziar_carrinho	8	click	css=.col-md-4:nth-child(2) .icon-shopping-cart
info_perfil	9	assert text	css=ul:nth-child(1) small
info_produto	10	click	css=.col-md-5 li:nth-child(2) > a
login_invalid	11	click	css=.col-md-4:nth-child(2) .icon-eye
marcacao_reparacao	12	assert text	css=.col-md-8 > h2
not_logged_user	13	click	css=ul:nth-child(1) #searchQuery
paginas_app	14	type	css=ul:nth-child(1) #searchQuery
pesquisa_compra	15	click	css=ul:nth-child(1) .icon-search
produtos_venda	16	close	
register_login			

Command: //

Target:

Value:

Description:

configuracao_notificacoes

Tentativa de pesquisar um produto e ativar as notificações para o mesmo.

esvaziar_carrinho

Tentativa de adicionar um conjunto de produtos ao carrinho e seguidamente retirá-los do carrinho.

Info_perfil

Verificação dos dados de perfil do utilizador

login_invalid

Verificação de que uma tentativa de login com dados errados ou sem dados origina um erro.

marcacao_reparacao

Tentativa de marcar uma reparação numa das oficinas disponiveis no sistema.

not_logged_user

Verificação de que um utilizador que não tenha efectuado login tem acesso a um número restrito de funcionalidades no sistema (pesquisa de peças , e acesso às outras páginas da aplicação).

paginas_app

Verificação que todas as páginas da aplicação aparecem com o conteúdo certo.

pesquisa_compra

Tentativa de pesquisar um produto e efectuar a compra do mesmo.

produtos_venda

Tentativa de (efectuando login com conta de vendedor) pôr um produto à venda e retirar outro.

register_login

Tentativa de registar uma conta, efectuar login com a mesma e log out.

O ficheiro de testes produzido pelo IDE Selenium encontra-se disponivel na raiz do repositório:

<https://github.com/JoaoRes/AMS-WebApp> , ficheiro autobliss.side.

Para o correr apenas é necessário abrir o respetivo ficheiro com IDE Selenium e correr os testes. É também importante referir que devido ao frontend dinâmico certos passos do teste implicam que se mova o rato para ativar certas zonas da app (dropdown de definições) ou se faça scroll down para que todo o conteúdo de uma página apareça e consequentemente essas etapas sejam ultrapassadas.

5 Referências e recursos

http://sweet.ua.pt/ico/OpenUp/OpenUP_v1514/: OpenUp

Segue em anexo com este relatório um ficheiro com extensão .vpp que possui todos os diagramas desenvolvidos para este relatório, pois alguns diagramas, devido ao seu tamanho, serem difíceis de interpretar.