

Estágio numa empresa de Tecnologia da Informação (TI)

Francisco Duarte Pinto de Almeida Matos

Relatório de Actividades

Resumo—A empresa Maeil desenvolveu um software de gestão de transportes, o Shipperform, sobre a plataforma Outsystems. No âmbito do estágio que realizei na empresa, implementei dois módulos desse software utilizando a tecnologia ASP.NET, como prelúdio a uma futura migração do software para a plataforma Microsoft Azure. O trabalho que desenvolvi pretendia verificar a viabilidade dessa migração. No final, verifiquei a relativa facilidade do trabalho de desenvolvimento web através de ASP.NET, o que, na minha opinião, viabiliza a mudança pretendida pela empresa.

Palavras Chave—Estágio, Maeil, Shipperform, Outsystems, Microsoft Azure, ASP.NET MVC.

1 INTRODUÇÃO

A actividade de auto-proposta que realizei e que decidi utilizar no âmbito da cadeira de Portfolio Pessoal IV decorreu em Janeiro e Fevereiro de 2015. Consistiu num estágio na Maeil [1], uma empresa dedicada ao desenvolvimento, implementação e manutenção técnica de sistemas de informação, produtos e serviços na área dos transportes. A Maeil oferece soluções a um largo conjunto de actividades diferentes de transporte a pequenas e médias empresas, localizadas em Portugal, Europa e África.

A maeil mantém uma ferramenta para gestão de transportes, o Shipperform [2], que está actualmente implementado sobre a plataforma Outsystems [3]. A empresa pretende, futuramente, migrar o Shipperform para Microsoft Azure [4], através da tecnologia ASP.NET MVC [5].

O trabalho que desenvolvi consistiu no desenvolvimento, com a referida tecnologia ASP.NET, de alguns dos componentes daquilo que poderá vir a ser a nova versão do Shipperform, como *proof of concept* da potencialidade

do Microsoft Azure face à Outsystems.

Este relatório começa por explicar os motivos para a minha escolha deste estágio e os objectivos que tinha em mente. Em seguida descreve em que consistem as tecnologias mais relevantes no contexto do trabalho que desenvolvi. Por último, narra o meu processo de candidatura e o trabalho propriamente dito. Nos anexos podem ser consultados:

- dois esquemas relativos a conceitos que abordo e explico no relatório, o padrão arquitectural MVC e uma *Platform as a Service* (PaaS);
- dois screenshots da aplicação (website) que desenvolvi;
- o comprovativo de realização do estágio.

2 OBJECTIVOS DO ESTÁGIO

A principal razão pela qual optei por me propor a este estágio foi o facto de um curso de engenharia, apesar de me fornecer um grande conjunto de competências técnicas, não me dar, por si só, qualquer tipo de experiência profissional no mundo real. Embora actualmente considere esta questão uma lacuna no que diz respeito à formação de um futuro profissional, só quando já me encontrava no terceiro ano do curso é que comecei a dar-lhe maior atenção. Por isso, por altura do final do ano lectivo de 2013-2014, decidi que iria tentar realizar um

- Francisco Duarte Pinto de Almeida Matos, nr. 69374,
E-mail: francisco.a.matos@tecnico.ulisboa.pt, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

Manuscrito recebido a 6 de Junho de 2015.

(1.0) Excellent	ACTIVITY						DOCUMENT						
(0.8) Very Good	Object × 2	Opt × 1	Exec × 4	Summ × .5	Concl × .5	SCORE	Struct × .25	Ortog × .25	Exec × 4	Form × .25	Titles × .5	File × .5	SCORE
(0.6) Good	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8		1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	
(0.4) Fair													
(0.2) Weak													

estágio, sobretudo para melhorar as minhas *soft skills* **no que diz respeito a trabalhar num ambiente empresarial**, mas também para melhorar as minhas competências técnicas e o meu currículo.

Em particular, as principais *soft skills* que eu pretendia melhorar eram:

- A minha **capacidade de comunicar e lidar** com outras pessoas (mais precisamente, neste caso, com outros profissionais, em vez de colegas estudantes, como estou habituado);
- A minha **autonomia** no que diz respeito a desenvolver trabalho e resolver problemas por mim mesmo, num ambiente profissional, ao invés do ambiente académico;
- A minha **auto-confiança** no que diz respeito ao meu trabalho e a lidar com outras pessoas num ambiente profissional.

Devido à natureza subjectiva das razões que me levaram a considerar que estas *soft skills* em particular eram as que necessitavam de mais atenção da minha parte, optei por inserir essas razões numa secção ("Motivação") do Relatório de Aprendizagens (submetido em conjunto com o presente documento). Essa secção descreve igualmente as razões pelas quais considero importante melhorar essas *soft skills* **num contexto empresarial**.

3 TECNOLOGIAS E PLATAFORMAS

3.1 Shipperform

O Shipperform é uma ferramenta web oferecida pela Maeil que permite a um expedidor gerir todas as fases do envio de carga e bens. No contexto do transporte de carga, existe a noção de cotações. Cotações são declarações de preços, feitas por um transportador, para um serviço de transporte em particular. No Shipperform, o processo de gestão do transporte de uma mercadoria inicia-se com o pedido de cotações, por parte do expedidor, para o transporte que pretende efectuar. Esse pedido de cotações recebe parâmetros tais como o local de origem da rota, o destino, e a data desejada para o serviço. Os transportadores interessados respondem então a esse pedido, lançando cotações. Cabe ao expedidor escolher aquela que lhe parecer melhor. Os módulos

do Shipperform que implementei em ASP.NET foram, precisamente, o de pedidos de cotações e criação de cotações.

3.2 Outsystems

Uma *Platform as a Service* (PaaS) é um tipo de serviço de computação em nuvem que permite a um cliente desenvolver e correr aplicações web sem ter que se preocupar com a complexidade que advém da gestão e manutenção da infraestrutura necessária ao funcionamento dessas aplicações, seja ao nível do hardware (servidores), seja ao nível de software (segurança, código middleware complexo). A plataforma Outsystems é, precisamente, uma PaaS, permitindo criar aplicações cujo código pode ser executado remotamente na nuvem ou localmente (na empresa do cliente).

3.3 Microsoft Azure e ASP.NET MVC

A Microsoft Azure é, tal como a Outsystems, uma PaaS, permitindo o desenvolvimento de aplicações em linguagens tais como Python, Java e PHP, ou em *frameworks* como .NET. A *framework* .NET permite que, na mesma aplicação, linguagens de programação diferentes interajam umas com as outras, sendo que o ambiente de execução de uma aplicação .NET não é hardware, mas sim uma máquina virtual, a *Common Language Runtime*. ASP.NET é uma especificação de .NET e é também herdeira da tecnologia (hoje inexistente) Active Server Pages (ASP) [6] da Microsoft, destinando-se ao desenvolvimento de páginas web. ASP.NET MVC é o nome dado pela Microsoft à especificação de ASP.NET que constrói páginas web recorrendo ao padrão arquitectural de software *Model View Controller* (MVC) (Modelo, Vista, Controlador). No caso de páginas web, este padrão especifica os Modelos como sendo as entidades gravadas na base de dados que suporta o site; as Vistas como sendo as páginas HTML [7] retornadas pelo browser aos utilizadores; e os Controladores como sendo o código do site responsável por tratar os pedidos do cliente. Estes componentes estão isolados de forma a que o cliente só consegue utilizar o Controlador e ver as Vistas; o Controlador só consegue manipular o

Modelo, executando sobre este as operações necessárias face ao pedido do utilizador; e o Modelo só consegue enviar à Vista a informação de que esta precisa para retornar ao utilizador. O isolamento entre as várias camadas proporcionado por este padrão arquitectural facilita o desenvolvimento ao programador, por lhe permitir abstrair cada um dos componentes da implementação dos restantes.

4 CONTACTOS E CANDIDATURA AO ESTÁGIO

A Maeil publicita periodicamente a existência de estágios em páginas de facebook frequentadas por alunos do IST. No entanto, apenas tomei conhecimento da existência da empresa através de uma conversa com um colega, quando ele me descrevia o estágio de verão que lá tinha feito em 2014. Por motivos que explico em maior detalhe no relatório de aprendizagem, eu já tinha por objectivo, desde o ano lectivo passado, realizar um estágio profissional. Por essa razão, pedi ao meu colega para entrar em contacto com a Maeil, perguntando-lhes se tinham alguma vaga aberta para estágios. A empresa mostrou-se receptiva à ideia, razão pela qual foi agendada uma entrevista. Na entrevista referida, foi-me proposto o trabalho que viria a desenvolver, e a empresa mostrou-se interessada em ter-me como estagiário. Comecei a trabalhar imediatamente no dia seguinte.

5 EXECUÇÃO DO ESTÁGIO

5.1 Pesquisa sobre as ferramentas a utilizar

No início do estágio, foi-me explicado que, uma vez que o Shipperform se encontrava totalmente construído em Outsystems, ninguém na empresa tinha conhecimentos de ASP.NET. Assim, caber-me-ia desenvolver o trabalho sozinho, embora, naturalmente, tivesse sempre acompanhamento para eventuais dúvidas sobre como proceder em determinadas situações.

Nas primeiras semanas, o meu trabalho consistiu numa leitura cuidada de fontes online sobre essa tecnologia, a maioria delas disponíveis

no próprio site da Microsoft, para me ambientar e conhecer a ferramenta que iria utilizar. No mesmo âmbito, também realizei uma série de tutoriais que me permitiram ter conhecimento de como funciona a *framework* ASP.NET aplicada ao padrão MVC.

Note-se que a facilidade de desenvolvimento de novos websites foi a razão principal para a escolha de ASP.NET com padrão MVC por oposição a outras linguagens e *frameworks* suportadas pela plataforma Azure. Em particular, o padrão arquitectural MVC traz as facilidades descritas no final da secção 3.3; e a *framework* .NET permite ao programador construir sites recorrendo a templates pré-fabricados que já incluem código para funcionalidades tais como autenticação de utilizadores através de palavras-passe, gestão de diferentes tipos de utilizadores, acessos à base de dados, e protecção contra os tipos de ataques informáticos mais usuais.

Como referi na secção 3.3, a *framework* .NET permite utilizar várias linguagens de programação. No caso deste projecto, o meu supervisor especificou-me a utilização da linguagem C# [8], também desenvolvida pela Microsoft. Note-se, contudo, que só utilizei a linguagem C# para construir o *back-end* do site, ou seja, o código relativo aos Modelos e aos Controladores. As vistas foram todas criadas com código ASP.NET Razor [9]; este código é internamente convertido pela *framework* .NET em código HTML que é retornado ao browser dos utilizadores da aplicação. Utilizei, também, dois pequenos scripts em javascript [10] disponíveis online para permitir ao utilizador especificar datas e escolher transportadores utilizando interfaces próprias, sem ter que escrever esses dados textualmente.

Notifiquei, a certa altura, o meu responsável pelo estágio, o Eng. Hugo Duarte da Fonseca, que me sentia suficientemente confortável com ASP.NET para tentar começar a implementar uma versão de teste do Shipperform. Só nesta altura me foi plenamente explicado o funcionamento interno dessa ferramenta.

5.2 Módulo de Pedidos de Cotações

Tendo-me sido explicado em que consistia o módulo de pedidos de cotações do Shipper-

form, foi-me então dada a tarefa de implementar essa componente do sistema em ASP.NET. Comecei por planear os vários componentes do website. Em particular, identifiquei, para o módulo de pedidos de cotações, quais seriam os Modelos, as Vistas, e os Controladores que teria que implementar. Só depois programei a solução que desenhei.

O resultado desta primeira fase foi um módulo de pedidos de cotações funcional, cuja página principal pode ser vista nos anexos. O *workflow* de pedidos de cotações, ao nível da aplicação, era, de uma forma simplificada, o seguinte:

- Um utilizador do Shipperform (neste caso, um expedidor) autentica-se na aplicação, acede à página principal, e pede para receber uma página que lhe permita fazer um pedido de cotação.
- A aplicação retorna uma página (Vista) de criação de pedidos de cotações com vários campos para o utilizador preencher.
- O utilizador submete o formulário que preencheu.
- A aplicação envia um e-mail aos vários transportadores especificados pelo cliente no seu pedido de cotação. O e-mail contém as informações do pedido de cotação, para permitir que os transportadores possam, posteriormente, decidir se respondem ou não ao pedido.

5.3 Módulo de Criação de Cotações

Concluído o módulo de pedidos de cotações, foi-me dada a tarefa de implementar o módulo de criação de cotações. O processo que segui foi semelhante ao anterior: após planear uma solução, escrevi o código que a implementava. O resultado foi, à semelhança do que já tinha feito anteriormente, um módulo funcional que permitia aos transportadores criar cotações para responder aos pedidos dos expedidores. O *workflow* desta componente do sistema é o que se segue:

- Um transportador, após receber um e-mail gerado automaticamente pelo sistema após o pedido de um expedidor, autentica-se e acede à página de criação de cotações.

- A aplicação retorna uma página de criação de cotações com vários campos para o utilizador preencher. Em particular, um dos campos é um ficheiro excel pré-formatado que o transportador preenche com os preços dos seus serviços.
- O utilizador submete o formulário que preencheu.
- A cotação criada fica registada na base de dados da aplicação.

5.4 Apresentação dos Resultados Finais

Após concluir o segundo módulo, o prazo de fim do estágio estava a aproximar-se, pelo que foi decidido que já não me caberia implementar mais nenhuma componente do sistema. Foi-me, então, pedida a realização de uma apresentação aos membros da empresa responsáveis pelo desenvolvimento de software. O objectivo da apresentação seria não apenas explicar o trabalho que tinha desenvolvido, mas também (e, talvez, principalmente), expor a minha opinião sobre a potencialidade de ASP.NET para desenvolver uma nova versão do Shipperform.

Realizei a apresentação recorrendo a PowerPoints, ilustrando alguns ecrãs da aplicação como aqueles que anexo neste relatório. Também tirei algumas dúvidas dos meus colegas relativos ao funcionamento interno de algum código da *framework* .NET. O meu parecer relativo à potencialidade da tecnologia foi positivo, já que eu, sendo apenas um aluno e sem experiência profissional, consegui, sem grandes problemas, adaptar-me e desenvolver uma parte razoável do novo sistema.

6 CONCLUSÃO

Realizei um estágio numa empresa de TI que posteriormente optei por utilizar como actividade de auto-proposta de Portfolio Pessoal IV, por achar que as competências que adquiri se enquadravam no contexto e objectivos da cadeira. O trabalho que me foi atribuído consistiu na implementação de uma versão simples de uma ferramenta já existente (o Shipperform) numa nova tecnologia (ASP.NET MVC). Concretamente, coube-me desenvolver os módulos de pedidos de cotação e criação de cotações.

O produto do meu trabalho ao longo do estágio foi uma versão visualmente simples, mas funcional, dos módulos referidos, que permite a expedidores de carga pedirem cotações para os transportes que pretendem efectuar, e a transportadores responderem a esses pedidos, especificando os custos do seu serviço.

É de salientar que nunca trabalhei na plataforma de implementação actual (Outsystems) do Shipperform pelo que se torna difícil fazer uma comparação objectiva dessa com ASP.NET. No entanto, não deixa de ser notória a relativa simplicidade de desenvolvimento de websites com ASP.NET.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, antes de mais, ao Engenheiro Hugo Duarte da Fonseca e a toda a equipa da Maeil, quer pela disponibilidade em aceitarem a minha auto-candidatura ao estágio, quer, acima de tudo, por me terem feito sentir bem-vindo e apreciado pelo meu trabalho na empresa.

Também quero agradecer a todo o corpo académico do IST, pela formação que me tem dado ao longo destes anos do curso, que me permite realizar com êxito estágios como o descrito neste relatório e que me permitirá no futuro tornar-me um bom profissional.

REFERÊNCIAS

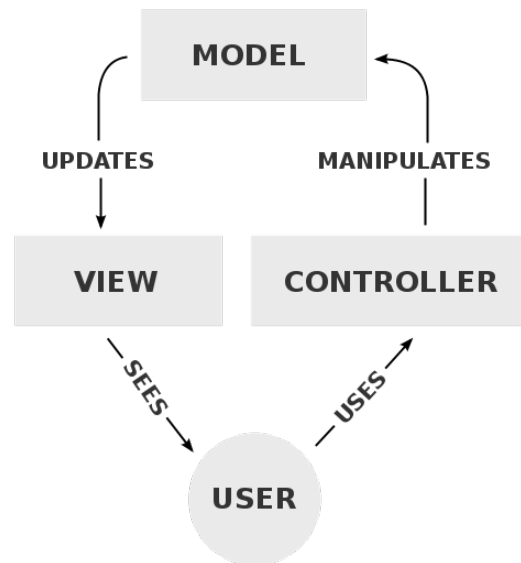
- [1] Maeil, <http://http://www.maeil.pt/Pages/home.aspx/>, Consultado em maio de 2015.
- [2] —, <http://www.shipperform.com/>, Consultado em maio de 2015.
- [3] Outsystems, <http://www.outsystems.com/>, Consultado em maio de 2015.
- [4] Microsoft, <http://azure.microsoft.com/pt-pt/>, Consultado em maio de 2015.
- [5] —, <http://www.asp.net/mvc>, Consultado em maio de 2015.
- [6] Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Active_Server_Pages, Consultado em maio de 2015.
- [7] —, <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML>, Consultado em maio de 2015.
- [8] Microsoft, <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/kx37x362.aspx>, Consultado em maio de 2015.
- [9] —, <http://www.asp.net/web-pages/overview/getting-started/introducing-razor-syntax-%28c%29>, Consultado em maio de 2015.
- [10] Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>, Consultado em maio de 2015.



Francisco Matos Aluno de Engenharia Informática e de Computadores, no Instituto Superior Técnico (IST). Actualmente a terminar a licenciatura e a frequentar o mestrado, com *major* em Tecnologias dos Sistemas Informáticos e *minor* em Sistemas de Informação Empresariais.

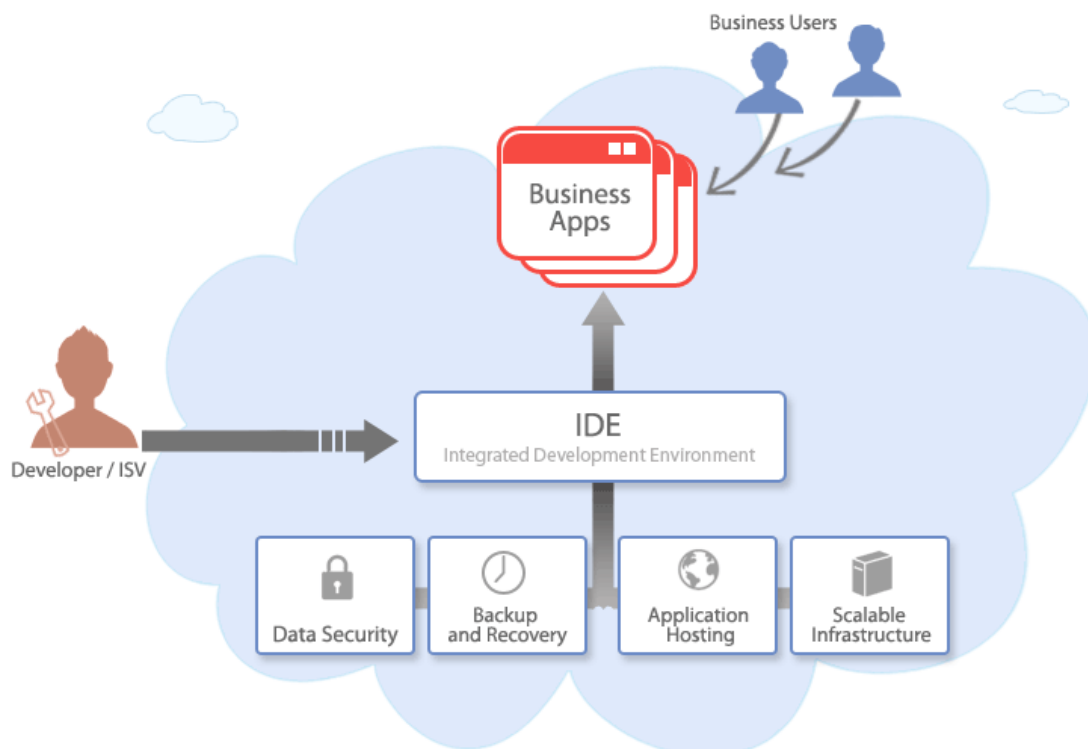
APÊNDICE A

PADRÃO ARQUITECTURAL MODEL VIEW CONTROLLER (FONTE: WIKIPEDIA)



APÊNDICE B

INFRAESTRUTURA CLOUD COM UMA PAAS (FONTE: GOOGLE)



APÊNDICE C

PÁGINA DE PEDIDO DE COTAÇÃO

Shipperform

Home

About

Contact

Hello Quote_RequestCreator11

Log off

Create

QuoteRequest

NAME

test

DATE

TRANSHIPMENT

February 2015

REMARKS

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

SHIPPINGSTARTDATE

SHIPPINGENDDATE

RESPONSELIMITDATE

REQUESTTYPE

Maritime

contactNames

uploadedFile

Escolher ficheiro

Nenhum ficheiro selecionado

Create

[Back to List](#)

© 2015 - My ASP.NET Application

localhost:52503/QuoteRequests/Create#

APÊNDICE D

PÁGINA DE CRIAÇÃO DE COTAÇÃO

Shipperform

Home

About

Contact

Hello Francisco_Matos11

Log off

Confirm

QuoteRequest

quoteRequestid

187

accountid

95

uploadedFile

Escolher ficheiro

Nenhum ficheiro selecionado

Confirm

© 2015 - My ASP.NET Application

Open

Desktop

quote_request4

23.2 KB

test

Microsoft Excel Worksheet

7.81 KB

RFQ-JAN2015-Dados_Aplicacao_v2

Microsoft Excel 97-2003 Worksheet

42.7 KB

File name: RFQ-JAN2015-Dados_Aplicacao_v2

Todos os ficheiros

Open

Cancel

APÊNDICE E

COMPROVATIVO DE ACTIVIDADE

Declaração de Estágio

Para os devidos efeitos se declara que FRANCISCO DUARTE PINTO DE ALMEIDA MATOS efectuou uma actividade de estágio na empresa **MAEIL** (www.maeil.pt).

O estágio foi subordinado ao âmbito do objecto da empresa, especificamente soluções de software informático para o sector da indústria dos transportes.

O estágio foi acompanhado pela MAEIL, e decorreu nas nossas instalações sitas em RUA 3 DA MATINHA, EDIFÍCIO ALTEJO, 505B, entre 02 de janeiro e 28 de fevereiro de 2015.

A MAEIL é uma empresa dedicada ao desenvolvimento de sistemas de informação, especificamente ao desenvolvimento, implementação e manutenção técnica de sistemas de informação, produtos e serviços, na área dos transportes, que oferece soluções a um largo conjunto de atividades diferentes de transporte às pequenas e médias empresas, localizadas em Portugal, Europa e África.

Declaramos ser verdadeira a informação acima prestada, pelo que datamos e assinamos a presente declaração.

Lisboa, 15 de Abril de 2015

Hugo Alexandre Duarte da Fonseca

MAEIL
Information Systems Engineering, Lda.

