

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO



FEUP

Sistema de Afiliação para *e-commerce*

Hélder Tavares da Silva

Dissertação

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Orientador: José Manuel Magalhães Cruz (PhD.)

22 de Fevereiro de 2010

Sistema de Afiliação para *e-commerce*

Hélder Tavares da Silva

Dissertação

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Aprovado em provas públicas pelo júri:

Presidente: Francisco Restivo (PhD.)

Arguente: Rui Pedro Lopes (PhD.)

Orientador: José Manuel Magalhães Cruz (PhD.)

5 de Maio de 2010

Resumo

Actualmente nenhuma empresa pode ignorar a preponderância do comércio electrónico. Utilizar a Internet como veículo de vendas ou publicidade pode ser visto como parte essencial na estratégia da empresa para expandir os seus negócios. Esta perspectiva é partilhada pela NDrive que, tendo já uma presença na Web através de uma loja "on-line", pretende aumentar a sua exposição no mercado de software de navegação GPS através da adopção de uma estratégia de marketing conhecida como "marketing de afiliação". Esta estratégia consiste em criar uma rede de afiliados que vendem e promovem os produtos da NDrive a troco de uma comissão.

O projecto em que a presente dissertação se insere pretende, precisamente, desenvolver o sistema informático de apoio ao marketing de afiliação. O projecto foi também importante para avaliar um método de desenvolvimento para a web baseado em prototipagem rápida.

Todo o trabalho realizado no âmbito desta dissertação, foi desenvolvido em apenas 4 meses e começou, praticamente, a partir do zero - por exemplo, não havia qualquer conhecimento prévio na linguagem e plataforma de desenvolvimento escolhidas e foi também necessário efectuar um estudo sobre os tipos de marketing por afiliação existentes.

O essencial do trabalho para se conseguir um produto comercial está feito e o produto já foi instalado numa empresa, a primeira a entrar no sistema de afiliação. Várias outras empresas, de renome, viram a sua atenção atraída para o produto mas ainda não se decidiram pela adesão à rede de afiliação, provavelmente, pelo facto de o produto ser extremamente recente e ainda estarem a analisá-lo. A NDrive tem confiança em que brevemente a rede de afiliação se expandirá e esforçar-se-á por melhorar as funcionalidades do sistema e controlar a sua instalação e utilização correctas.

Abstract

Currently no company can ignore the preponderance of e-commerce. Using the Internet for sales or advertising may be seen as an essential part of a strategy to grow a business. This view is shared by NDrive that, having already a Web presence through an on-line store, is trying to increase its market exposure of GPS navigation software through the adoption of a marketing strategy known as "affiliation marketing". This strategy aims to create a network of affiliates who sell and promote NDrive's products in return for a commission.

The project, which this essay is part of, specifically intends to develop a system to support an affiliate network for NDrive. The project was also important to evaluate a method of development for the web, based on rapid prototyping.

All work performed under this dissertation was developed in just 4 months and started virtually from scratch - for example, there was no prior knowledge of the language and development platform and it was also necessary to perform a study on the current types of affiliation marketing.

The bulk of the work to achieve a commercial product is done and the product has already been installed in a company, the first to enter the system of affiliation. Several other companies of renown had their attention drawn to the product but have yet to decide on joining the affiliate network, probably because the product is very new and they are still considering it. NDrive is confident that soon the network membership will expand and it will endeavor to improve the functionality of the system and monitor their proper installation and use.

Agradecimentos

Dedicado ao Hugo Barrote, sem a sua ajuda nunca estaria a um passo de concluir um curso superior.

Agradecimento ao Paulo Koch, por sempre me motivar a fazer melhor.

Hélder Tavares da Silva

“It always seems impossible until it’s done.”

Nelson Mandela

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Contexto/Enquadramento	1
1.2	Projecto: Descrição, Motivação e Objectivos	2
1.3	Estrutura da Dissertação	2
2	Estado da Arte	3
2.1	Introdução	3
2.2	Desenvolvimento Web	3
2.2.1	Arquitectura	3
2.2.2	Django	4
2.2.3	Ruby on Rails	5
2.2.4	Soluções Descartadas	5
2.2.5	Escolha	6
2.3	Marketing por Afiliação	6
2.3.1	Origem e Desenvolvimento	7
2.3.2	Cooperação com o afiliado	7
2.3.3	Métodos de Compensação	8
2.3.4	Entrega da Compensação	8
3	Projecto e Processo de Desenvolvimento	9
3.1	Estratégia de Desenvolvimento	9
3.2	Rapid Application Development	9
3.3	Identificação dos Actores	10
3.4	Requisitos	11
3.4.1	Requisitos Funcionais e Casos de Uso	11
3.4.2	Requisitos Não-Funcionais	15
3.5	Modelo de Dados	16
3.6	Arquitectura Lógica	16
3.7	Arquitectura Física	16
3.8	Detalhes de implementação	16
3.8.1	Integração e Identificação do Afiliado	16
3.8.2	Sistema de Pagamentos	18
3.8.3	Over-the-Air Store	18
3.8.4	Map Service	19
3.8.5	Key Generator Service	19

CONTEÚDO

4	Resultados	20
4.1	Exposição	20
4.2	Discussão	23
5	Conclusões e Trabalho Futuro	24
5.1	Conclusões	24
5.2	Trabalho Futuro	25
5.2.1	Novos serviços de afiliação	25
5.2.2	Sistema de pagamentos	25
5.2.3	Alterações na interface gráfica	25
5.2.4	Funcionalidades estatísticas	26
	Referências	27
A	Anexo A	30
A.1	Loja da NDrive	30

Lista de Figuras

2.1	Arquitectura Model-View-Controller [Fow02]	4
3.1	Diagrama de desenvolvimento segundo a metodologia RAD [Gre08]	10
3.2	Casos de Uso do Cliente	11
3.3	Casos de Uso do Afiliado	13
3.4	Casos de Uso do Administrador	14
3.5	Modelo de Dados	17
3.6	Arquitectura Lógica	18
3.7	Passos e Serviços utilizados no processamento do pagamento	19
4.1	Integração do Sistema de Afiliação no sítio web <i>www.pocketpt.net</i>	21
4.2	Evolução do número de linhas de código do Projecto	22
4.3	Datas de <i>commits</i>	22
4.4	Linhas de código e quantidade de alterações por <i>commit</i>	23
A.1	Pagina inicial da loja Ndrive	31

Abreviaturas e Símbolos

RAD	Rapid Aplication Development
API	Application Programming Interface
WWW	<i>World Wide Web</i>
CPC	Cost-per-Click
CPM	Cost-per-Mile
CPA	Cost-per-Action
CPS	Cost-per-Sale
MVC	Model-View-Controller
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure

Capítulo 1

Introdução

A preponderância do comércio electrónico não pode ser ignorada. Cada vez mais as empresas apostam em lojas *online* para vender e divulgar os seus produtos. Apesar de a NDrive já ter a sua loja *online*, achou que seria necessário fazer algo para aumentar a divulgação dos seus produtos. Assim sendo, decidiu adoptar um modelo de negócio *Business-to-Business* [Kri02], implementando um sistema de afiliação, para tentar atrair empresas e particulares e divulgar os seus produtos a troco de comissão pelas vendas dos mesmos.

A oferta de produtos concentra-se em dispositivos móveis, visto que o seu crescimento tem sido acentuado nos últimos anos.

A dissertação debruça-se sobre o tema do B2B nomeadamente o marketing por afiliação sendo a NDrive é a primeira empresa do ramo a implementar uma solução semelhante.

1.1 Contexto/Enquadramento

Criada em 2005, a NDrive é uma empresa com o objectivo de fornecer software de navegação GPS e respectivo hardware. Contando já com cerca de 55 pessoas nos seus quadros permanentes, a empresa procura neste momento aumentar a sua influência e quota de mercado nos dispositivos móveis, mercado que tem tido um grande crescimento nos últimos anos.

Inserida numa indústria bastante competitiva e com concorrentes com maiores recursos, a NDrive tenta distinguir-se oferecendo serviços diferentes dos seus concorrentes.

Assim sendo, a ideia de desenvolver uma plataforma de B2B representa uma aposta estratégica da empresa na tentativa de divulgar a sua marca e produtos.

1.2 Projecto: Descrição, Motivação e Objectivos

O sistema de afiliação tem como objectivo encontrar parceiros para a divulgação dos produtos da NDrive, muito com um pensamento B2B. O meio para atingir este objectivo é conseguir integrar a oferta de produtos NDrive em sítios web de terceiros. Isto permite à NDrive uma maior exposição ao mercado e, em troca, a NDrive remunerará os parceiros que a ajudarem nesta missão.

1.3 Estrutura da Dissertação

Para além da introdução, esta dissertação contém mais 4 capítulos. No capítulo 2, é descrito o estado da arte em relação às *frameworks* de desenvolvimento web e é feita uma revisão aos conceitos de marketing de afiliação. No capítulo 3 são expostos os pontos relevantes do projecto, bem como detalhes da sua implementação. O capítulo 4 apresenta alguns resultados já obtidos. E no capítulo 5 é feita uma apreciação global do projecto e o trabalho futuro a ser desenvolvido.

Capítulo 2

Estado da Arte

2.1 Introdução

Este capítulo tem como objectivo descrever todo o processo de pesquisa e opções tomadas no âmbito das alternativas tecnológicas e ferramentas disponíveis de apoio ao desenvolvimento disponíveis. É, também, feito um pequeno estudo sobre marketing de afiliação e sistemas semelhantes já implementados no mercado.

2.2 Desenvolvimento Web

A escolha da linguagem/*framework* é uma das decisões mais importantes do projecto, que irá influenciar todo o processo de desenvolvimento.

Tendo em conta o actual estado do mercado das ferramentas de desenvolvimento web, não faria sentido utilizar uma linguagem sem considerar uma infraestrutura de desenvolvimento web (designada daqui em diante por *framework*). Uma *framework* disponibiliza várias camadas de abstracção e permite reutilizar conhecimento e trabalho colhido por vastas comunidades. Além disso, como maior parte do *boilerplate code* [Wik10] já está implementado, é permitido maior foco no valor acrescentado e menor nas dificuldades tecnológicas.

2.2.1 Arquitectura

O padrão arquitectural usado para este projecto foi o *Model-View-Controller* [Fow02], daqui em diante referido como MVC. A arquitectura MVC foi descrita pela primeira vez em 1979 [Ree79] por Trygve Reenskaug enquanto trabalhava na linguagem SmallTalk na Xerox.

O padrão MVC consiste em separar as responsabilidades em três grandes campos: o modelo (*Model*), o controlador (*Controller*) e a vista (*View*).

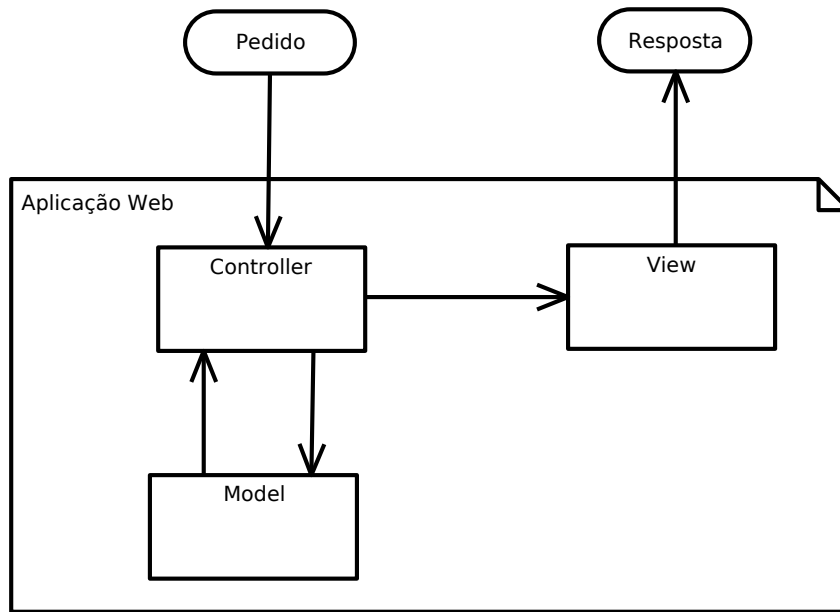


Figura 2.1: Arquitectura Model-View-Controller [Fow02]

O controlador é responsável por traduzir as acções do utilizador em acções perante o modelo e por traduzir o resultado destas em informação apresentável ao utilizador por meio de vistas. O modelo é o domínio de representação específica dos dados em que a aplicação opera. A vista tem como objectivo apresentar a informação ao utilizador de forma a que este a compreenda e possa interagir com a aplicação.

A escolha da arquitectura MVC para a aplicação deveu-se ao facto de ser a que tem mais adeptos na comunidade. Outra razão importante é ser referida por personalidades respeitadas[Fow02] como a mais adequada para lidar com este problema.

O facto de já ter utilizado este padrão arquitectural com bons resultados levou-me a manter a minha escolha.

As duas *frameworks* que neste momento que estão a ganhar cada vez mais adeptos na comunidade são Ruby on Rails (desenvolvida na linguagem Ruby) e Django (desenvolvida em Python). São ambas verdadeiras *frameworks* MVC e, por isso, adequadas ao projecto. Estas serão descritas nas secções seguintes.

2.2.2 Django

Django [Fou10c], é uma *framework* para desenvolver aplicações para a web implementada em Python. Django começou a ser desenvolvido no Outono de 2003, na World Online, por Adrian Holovaty e Simon Willison que decidiram abandonar PHP e começar a utilizar Python para desenvolver as suas aplicações web. A sua principal motivação era conseguir construir uma *framework* com a qual fosse possível desenvolver sítios web

complexos em apenas algumas horas. No Verão de 2005, a empresa World Online decidiu tornar a base de código em framework, desenvolvida durante dois anos, lançando um projecto open-source, dando-lhe o nome de Django [Fou10b].

Uma das filosofias de Django é *Don't Repeat Yourself*, que pode ser explicado numa simples frase: "*Every piece of knowledge must have a single, unambiguous, authoritative representation within a system.*". Seguindo este princípio a manutenção do código é facilitada [Tho99].

Apesar da sua estrutura ser MVC, os seus autores defendem que a sua implementação é um pouco diferente da designação clássica. Em Django uma *view* é uma função que é chamada para um URL em particular, pois, no seu ponto de vista, uma *view* representa a informação que é apresentada ao utilizador. O papel de *controller* é cumprido pela própria framework, já que o pedido é redireccionado para a *view* apropriada pela configuração de URL definida. Como é necessário separar conteúdo de apresentação, normalmente a *view* delega para um *template* que por sua vez determina a forma como a informação é mostrada.

Podemos então afirmar que Django segue uma estrutura MTV, em que, apesar de algumas diferenças, pode-se afirmar que um *controller* é chamado *view* e uma *view* tem a designação de *template*.

2.2.3 Ruby on Rails

Ruby on Rails foi lançada em Julho de 2004 após David Heinemeier Hansson retirar a base de código a partir do aplicação que desenvolveu, o Basecamp, uma ferramenta para gerir projectos produzida pela *37signals* [Gri06]. Só em Fevereiro de 2005 é que Hansson cedeu direito de submeter código a outros [Han10].

As principais filosofias de Ruby on Rails assentam no *Convention over Configuration* e, tal como Django, no *Don't Repeat Yourself*. *Convention over Configuration* significa que o programador apenas tem de especificar aspectos menos comuns da aplicação. Um exemplo disto mesmo, se existir uma classe com o nome "User" a tabela correspondente na base de dados será "Users". Django segue um pouco este princípio, no entanto não o usa com tanta frequência como Ruby on Rails.

2.2.4 Soluções Descartadas

Outras linguagens/frameworks foram descartadas logo à partida do projecto. Cada subsecção analisa as opções descartadas e apresenta as razões pelas quais isso aconteceu.

2.2.4.1 ASP.NET

Apesar da NDrive não ter colocado restrições à escolha da tecnologia, havia no entanto um requisito: qualquer que fosse a tecnologia, esta não poderia ter custos de licenciamento para a NDrive. Assim sendo, ASP.NET foi descartado, pois era necessário ter uma licença Windows Server para que o ASP.NET pudesse ser utilizado.

2.2.4.2 Java

Java e as suas *frameworks* foram descartadas devido ao excesso de complexidade e sobre-estruturação que apresentam [Yeg06]. Isto pode ser observado de várias formas. Através de tutoriais [Lup07] [Waa08] disponibilizados pelas próprias *frameworks* ou pelas críticas da comunidade [O'B06] [Lev09].

Actualmente, já começam a aparecer algumas frameworks (Waffle [Waf08], Stripes [Str08]) que seguem as mesmas filosofias de desenvolvimento de Ruby On Rails e Django, no entanto, ainda estão a dar os primeiros passos no seu desenvolvimento e a sua comunidade é ainda pequena.

2.2.4.3 PHP

PHP é das linguagens mais usadas para o desenvolvimento web [Seg08]. Isto deve-se à sua sintaxe simples e de fácil aprendizagem. No entanto, existe problemas que impediram que fosse utilizada no projecto.

Essencialmente, o desempenho das suas infraestruturas é fraco quando comparada com Ruby e Python [Hen08]. Por outro lado o desempenho é mais reduzido se se utilizarem infraestruturas de desenvolvimento [Akp08] tal como o autor do PHP admite [Ler08].

Por isso foi descartada: é-se de opinião que a não utilização de ferramentas para aumentar a produtividade e diminuir o tempo de desenvolvimento é um desperdício de vantagem competitiva.

2.2.5 Escolha

A escolha de uma *framework* resumiu-se, pois, a Ruby on Rails ou Django. Preferiu-se Django porque maior parte dos colaboradores da NDrive já possuem conhecimentos nesta infra-estrutura, resultando num maior acompanhamento dentro da empresa.

2.3 Marketing por Afiliação

Para se perceber melhor o *marketing* por afiliação e as suas especificidades, é importante considerar-se um pouco da sua história. Nesta secção é feita uma apreciação do

conceito de *marketing* por afiliação bem como o estudo de algumas soluções presentes no mercado.

O *marketing* por afiliação é um conceito de negócio em que uma entidade recompensa os seus afiliados por ajudar à divulgação e/ou venda dos seus produtos. Através deste sistema é possível aliciar vários colaboradores a publicitar os produtos de uma empresa. É também bastante atractivo para a empresa que disponibiliza os serviços de afiliação o facto de ver os seus produtos expostos a um maior número de pessoas.

2.3.1 Origem e Desenvolvimento

O conceito de partilha de receitas, ao pagar uma comissão por referência feita, é um conceito bastante antigo e que apareceu por volta de 1994, quando a CDNOW, uma empresa de venda de música, teve a ideia de publicitar os seus produtos em sítios web orientados à música. Estes teriam apontadores que redireccionavam o visitante para a loja da CDNOW que e receberiam um comissão sobre o valor da compra[Hof00].

Em Julho de 1996 a Amazon lançou o seu programa de afiliação. Os afiliados tinham acesso a "banners" ou apontadores que colocavam nos seus sítios web redireccionando o visitante para uma página da Amazon. Apesar de não ter sido a primeira empresa a criar um sistema de afiliação, o seu foi o primeiro a ser largamente reconhecido e adoptado.

O *marketing* por afiliação cresceu rapidamente desde a sua criação. O comércio electrónico, que era visto de com alguma desconfiança nos primórdios da Internet, tornou-se parte integrante do plano de negócios de muitas empresas e, em alguns casos, ultrapassou o negócio dito convencional. Estima-se que em 2008, nos Estados Unidos, se tenham gerado cerca de 23 mil milhões de dólares apenas em comissões nos mais variados programas de afiliação [Sum09].

O aparecimento das mais variadas redes sociais causou um impacto significativo no mundo do *marketing* de afiliação. O aumento da partilha de informação potencia a rentabilidade dos programas de afiliação, aproximando cliente e afiliado, permitindo também a diminuição de afiliados fraudulentos.

2.3.2 Cooperação com o afiliado

Existem algumas técnicas que podem ser recomendadas ao afiliado para que este optimize a forma como publicita os produtos do programa de afiliação. Também é importante perceber-se qual a melhor forma de gerir os afiliados.

É necessário ter atenção ao contexto: não há vantagens, nem para o afiliado nem para a empresa "mãe", se o conteúdo do sítio web do afiliado não tiver qualquer relação com o produto que está a ser vendido. É recomendado ao afiliado que mantenha o seu sítio web com aspecto apelativo. O uso abusivo de publicidade ou demasiado conteúdo não relevante afasta os clientes.

O acompanhamento da empresa com os seus afiliados é um factor importante. Ao sentir-se acompanhado o afiliado vai sentir-se mais seguro no programa de afiliação, ao ponto de colocar mais esforço nos programas de afiliação que lhe dão mais confiança. Segundo uma sondagem do *Affiliate Summit* em 2009, apenas 6% dos afiliados preferem nunca ser contactados. 44% preferem um contacto mensal, 11% quinzenal e 39% semanal. Este contacto deverá ser feito por correio electrónico e telefone, visto que ambos representam 90% dos métodos de contacto favoritos dos afiliados [Sum09]. Para fazer frente a esta tarefa é essencial que exista uma equipa dentro da NDrive que esteja em contacto constante com os afiliados para lhes dar a conhecer novas ofertas e para discutir o seu desempenho.

2.3.3 Métodos de Compensação

Existem várias formas de compensar o afiliado, a primeira a ser implementada no projecto é a CPS (Cost-per-Sale) em que o afiliado recebe uma percentagem por cada transacção comercial efectuada.

Os outros métodos de compensação incluem o CPC (Cost-per-Click), CPM (Cost-per-Mille) e CPA (Cost-per-Action).

O CPC recompensa o afiliado por cada visitante que este consegue redireccionar, ou seja por cada clique na publicidade disposta no sítio web do afiliado.

O CPM baseia a compensação nas visitas a páginas com publicidade à empresa mãe, geralmente a cada mil visitas.

O CPA recompensa o afiliado se o cliente que este consegue atrair efectuar a acção pretendida pela empresa mãe.

2.3.4 Entrega da Compensação

Segundo alguns inquéritos feito pela comunidade, a forma favorita de pagamento ao afiliado é a transferência bancária[Bur09], método que foi adoptado pela NDrive.

Outra questão importante é o valor mínimo que o afiliado tem de atingir para que a NDrive efectue a transferência da comissão para o afiliado. O valor definido pela NDrive foi de 200 euros. No entanto, este valor terá provavelmente de ser revisto considerando que 97% dos afiliados prefere receber o dinheiro após atingir uma quota de 100 euros ou menos [Bur09].

O método de compensação utilizado pela empresa foi o CPS porque apenas incorre em custos após ter conseguido as vendas. Apesar de não descartar outros métodos possíveis, a NDrive preferiu analisar o sucesso do programa de afiliação antes de avançar com outros métodos de compensação.

Capítulo 3

Projecto e Processo de Desenvolvimento

Neste capítulo são apresentadas as especificações e processo de implementação do projecto. Na parte de especificação são apresentados o modelo de desenvolvimento, os actores do sistema, os requisitos funcionais e os não funcionais. Na descrição da implementação é apresentado os modelos de dados, a arquitectura lógica e física. A parte que receberá especial foco será a descrição de todos os webservices que o sistema de afiliação usa. Este destaque deve-se à sua extrema importância.

3.1 Estratégia de Desenvolvimento

Escolheu-se um processo iterativo à base de prototipagem exploratória, muito à imagem de *Rapid Application Development* [Whi04]. Isto deveu-se ao modelo de negócio por afiliação ser uma nova aposta por parte da NDrive, ainda com muitos conceitos e hipóteses por experimentar. Não haver um cliente com requisitos específicos contribuiu ainda mais para a escolha de um processo capaz de entregar protótipos rapidamente, podendo assim avaliar a sua aceitação por parte dos potenciais afiliados.

3.2 Rapid Application Development

Rapid Application Development, RAD foi o termo dado por James Martin em 1991 para descrever a metodologia de desenvolvimento que envolve a criação rápida de protótipos. Recentemente, a designação e respectivo acrónimo foram alargados e generalizados, englobando várias técnicas de desenvolvimento direccionadas a acelerar o processo de desenvolvimento, como o uso de ferramentas e ambiente de suporte para desenvolvimento web. O modelos de processo em espiral e o evolucionário serviram de base para a criação do RAD [Whi04].

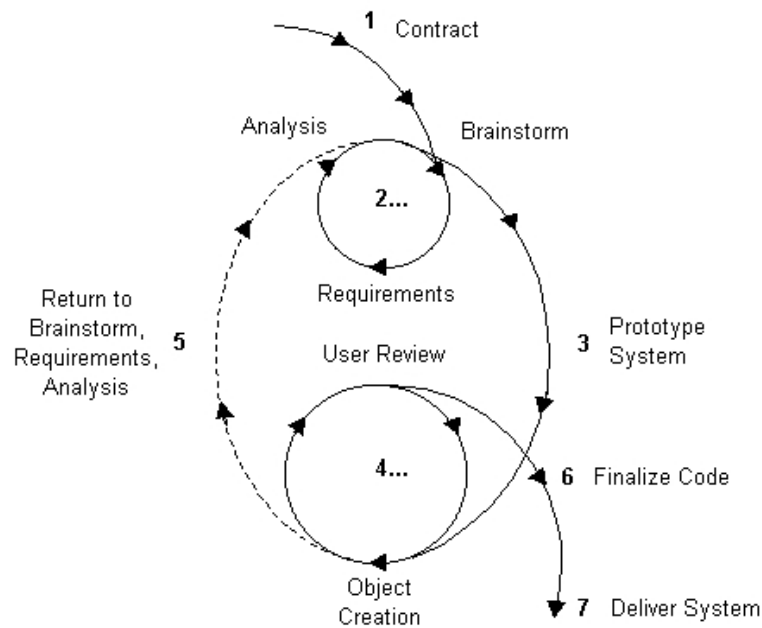


Figura 3.1: Diagrama de desenvolvimento segundo a metodologia RAD [Gre08]

Outro aspecto importante do RAD, é a sua filosofia de reutilização de componentes, sendo similar à filosofia DRY adoptada no Django.

3.3 Identificação dos Actores

Nesta secção são analisados os actores presentes na aplicação.

Cliente O Cliente é o comprador do produto disponibilizado pela NDrive no sítio web do Afiliado. Este apenas intervém na aplicação na compra do produto.

Afiliado O Afiliado é o parceiro que se agrega à NDrive para rentabilizar o seu sítio web. Tem também a seu cargo a responsabilidade de fazer com que a integração do seu sítio web com o sistema de afiliação seja o mais perfeita possível.

Administrador Inserem-se neste grupo os elementos da equipa da NDrive que adminis- tram o sistema de afiliação.

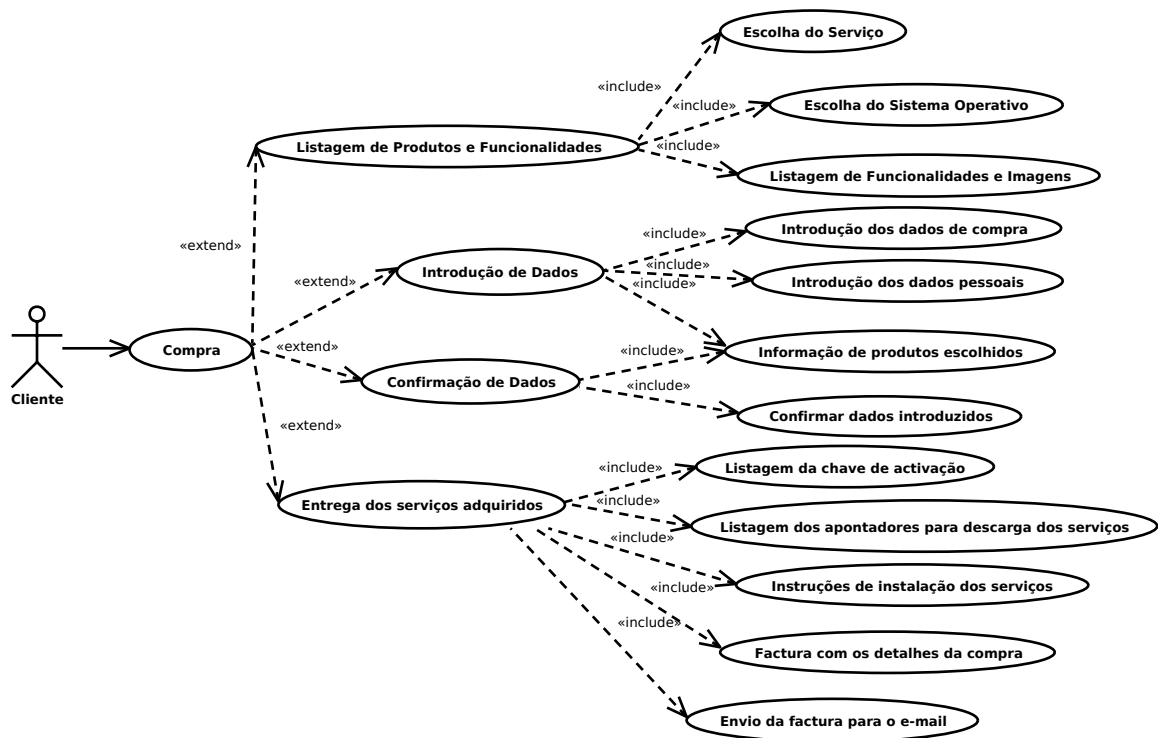


Figura 3.2: Casos de Uso do Cliente

3.4 Requisitos

Nesta secção pretende-se identificar os requisitos funcionais e não funcionais do projecto. Os requisitos funcionais ainda se encontram em alteração no momento da escrita deste documento, pois a primeira versão do projecto está agora disponível ao público e é necessário ajustar certos aspectos para que o projecto tenha o sucesso pretendido.

3.4.1 Requisitos Funcionais e Casos de Uso

Para ajudar na clarificação desses requisitos, o sistema de afiliação pode ser dividido em três módulos: a loja do afiliado, a área de administração do afiliado e a área de administração da NDrive.

Cada um destes módulos foi desenvolvido para servir exclusivamente cada um dos actores. A figura 3.2 representa os casos de uso do Cliente, a figura 3.3 do afiliado e figura 3.4 as do administrador.

3.4.1.1 Cliente

Escolha do Mapa O Cliente tem de ser capaz de escolher o mapa que deseja adquirir. Deverá ser apresentada uma descrição do mapa e o preço. A pedido da NDrive, o Cliente

deverá seleccionar apenas um mapa para compra, simplificando o processo de compra.

Escolha do Sistema Operativo É necessário que o Cliente consiga definir qual o sistema operativo para o qual quer adquirir a aplicação. No caso de o afiliado decidir apenas disponibilizar mapas para um sistema operativo, este fica automaticamente seleccionado. Neste caso, ficará visível o sistema operativo escolhido para não induzir o Cliente em erro.

Introdução de Dados da Compra É necessário que o Cliente disponibilize os dados do cartão de crédito para efectuar o pagamento.

Introdução dos Dados Pessoais Para que seja emitida uma factura ao Cliente no fim do processo de compra, é necessário que este introduza os seus dados pessoais. Estes incluem: primeiro nome, último nome, morada, "e-mail" e país de origem.

Informação de produtos escolhidos O Cliente deverá ter listada informação detalhada sobre os produtos que vai adquirir, desde que os escolhe até que o pagamento esteja concluído.

Confirmação dos Dados Introduzidos Antes de efectuar a compra, deve ser mostrado ao Cliente a informação que introduziu, bem como o mapa (e respectivo sistema operativo) que escolheu. O Cliente terá de confirmar que os dados estão correctos.

Listagem da chave de activação Após pagamento efectuado com sucesso, deve aparecer ao Cliente a chave de activação do mapa.

Listagem dos apontadores para descarregar os mapas Na página que apresenta a chave para activação do mapa, devem ser apresentadas as apontadores para descarregar a aplicação NDrive e o mapa escolhido pelo Cliente.

Instruções de instalação dos mapas Na página do requisito anterior, deverão constar as instruções de instalação do NDrive e do mapa seleccionado. Estas instruções diferem consoante o sistema operativo escolhido pelo Cliente.

Factura com os detalhes da compra Deve ser fornecido ao Cliente um apontador para uma página web onde constem todos os dados da compra.

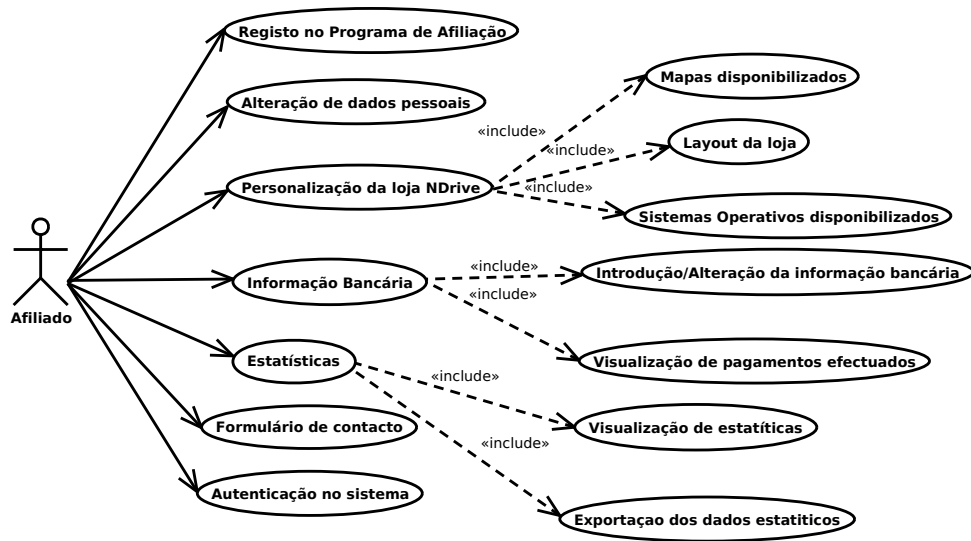


Figura 3.3: Casos de Uso do Afilhado

Envio da factura para o e-mail Para que o Cliente tenha um registo permanente da compra, será enviado um e-mail para o endereço fornecido pelo Cliente com os dados da compra e apontadores apresentados.

3.4.1.2 Afilhado

Registo no programa de afiliação Os interessados em aderir ao programa de afiliação terão disponível uma funcionalidade de registo no programa de afiliação. Ao fazer o registo, devem apenas ser obrigados a introduzir os dados pessoais da conta que estão a criar.

Autenticação no sistema O Afilhado tem acesso a uma página de autenticação onde será possível autenticar-se perante o sistema.

Alteração de dados pessoais Deve ser possível alterar os dados que foram introduzidos aquando do registo do Afilhado.

Personalização da loja NDrive Para que a integração da loja Ndrive no website do Afilhado seja o mais completa possível, o Afilhado tem de ser capaz de definir o tipo de letra, cor de fundo, cor principal e cor do texto. Assim, a loja Ndrive não irá transparecer para o Cliente como um componente externo ao sítio web do Afilhado. A NDrive achou que, se fosse notório que a loja é um componente externo ao sítio web do afiliado, poderia afastar potenciais Clientes. O Afilhado deve ser capaz de escolher os mapas que pretende disponibilizar e em que plataformas (Windows Mobile, Symbian, etc.).

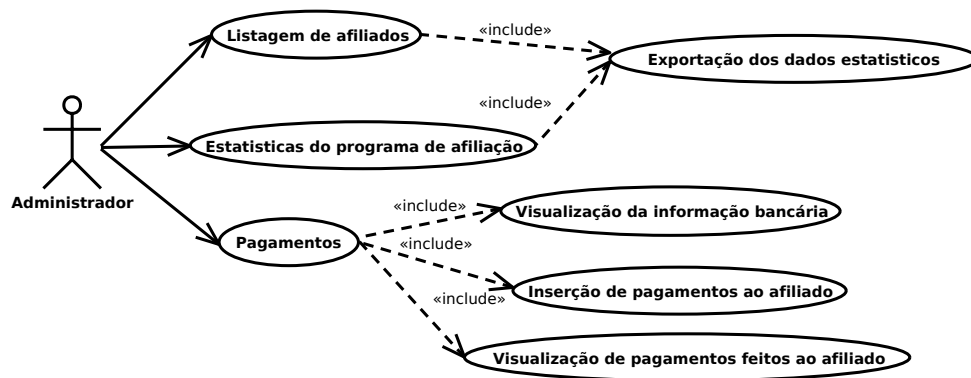


Figura 3.4: Casos de Uso do Administrador

Introdução/Alteração da informação bancária Para que sejam efectuados os pagamentos das comissões ao Afiliado, este tem de disponibilizar a sua informação bancária.

Visualização de estatísticas O Afiliado terá acesso a dados estatísticos da loja NDrive colocada no seu sítio web. Este requisito requer que o Afiliado forneça duas datas que indiquem o período de tempo para o qual se deseja obter dados. Deverão ser apresentados o número de visitas feitas, o número de vendas efectuadas e o volume de vendas.

Exportação dos dados estatísticos O requisito anterior apenas permite a visualização da informação ao Afiliado. No entanto, o Afiliado deverá ser capaz de exportar os dados para o formato XLS ou CSV.

Visualização de pagamentos efectuados Deverá existir um registo dos pagamentos feitos aos Afiliados. Esta informação tem de ser disponibilizada ao Afiliado para visualização.

Formulário de contacto Deverá ser disponibilizado ao Afiliado um formulário de contacto com a NDrive.

3.4.1.3 Administrador

Listagem de todos os Afiliados Deverá ser mostrada uma lista com os Afiliados. Esta lista deverá ser filtrável e pesquisável. Quando se selecciona um dos Afiliados, o Administrador deverá ser redireccionado para a página de detalhes desse Afiliado.

Estatísticas do programa de afiliação A informação relativa a vendas e visitas de cada Afiliado deve estar disponível ao Administrador que, desta forma, é capaz de avaliar o desempenho desse Afiliado.

Exportação dos dados estatísticos para Excel Os dados do requisito anterior deverão ser exportáveis para um ficheiro com formato XLS ou CSV.

Visualização dos pagamentos feitos ao Afiliado A informação dos pagamentos feitos ao Afiliado deverá estar disponível para o Administrador.

Inserção de pagamentos ao Afiliado Serão registados todos os pagamentos de comissões aos Afiliados.

Visualização de informação bancária Para que se possa proceder aos pagamentos aos Afiliados, a sua informação bancária tem de estar disponível para o Administrador.

3.4.2 Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não-funcionais agregam todos os requisitos da solução que não correspondem a funcionalidades. Nesta secção é dada particular atenção a requisitos de qualidade, visto que alguns deles são particularmente importantes para o sucesso do projecto.

Segurança Visto que o sistema de afiliação tem como objectivo servir como canal para uma transacção em que são fornecidos dados sigilosos, como o número do cartão de crédito, é necessário que este garanta a segurança na comunicação. Para cumprir este requisito, ficou especificado que o sistema de afiliação só funcionaria com o protocolo HTTPS, garantindo assim que todas as comunicações com o servidor que alberga o sistema de afiliação são seguras.

Facilidade de Integração Para que o sistema se tornasse atractivo para os Afiliados, foi delineado que a sua integração teria de ser a mais simples possível. O facto de ser apenas necessário copiar e inserir uma linha de HTML torna o sistema fácil de integrar em qualquer parte do website do Afiliado.

Suporte de várias Moedas O sistema tem de ser capaz de disponibilizar os preços em diferentes moedas, sendo as mais importantes: Euro, Dólar, Libra Esterlina.

Experiência de Utilização Tal como foi descrito anteriormente prevê-se que uma integração perfeita com o website do Afiliado dá ao utilizador uma maior sensação de conforto e segurança. Por este motivo, é importante que a experiência de utilização seja o mais simples possível.

Internacionalização Apesar de toda a parte de backoffice estar em inglês, era necessário que a loja disponibilizada no website do Afiliado pudesse estar numa língua à escolha do Afiliado, sendo esta preferencialmente a mesma do website do Afiliado.

Disponibilidade Visto que o sistema é integrado em websites que não tem controlo directo da NDrive, é necessário que o sistema de afiliação tenha uma disponibilidade próxima dos 100%. A indisponibilidade do sistema pode afectar a imagem do Afiliado junto dos seus cliente/utilizadores.

3.5 Modelo de Dados

Na figura 3.5 pode ser visto o modelo de dados da aplicação. Todas as tabelas que o nome começa por "auth" e "django" são tabelas criadas automaticamente pelo Django.

3.6 Arquitectura Lógica

O sistema de afiliação não é responsável por saber quais os mapas disponíveis nem guardar as chaves que activam os produtos. Por este motivo, é necessário integrar os vários serviços já existentes na NDrive com o sistema de afiliação. Na figura 3.6, está descrita a arquitectura lógica do sistema implementado.

3.7 Arquitectura Física

Ficou decidido que, tanto a aplicação como o sistema de gestão de base de dados, estarão apenas num servidor. Se for necessário, a aplicação está preparada para que uma das partes seja migrada para outro servidor, permitindo aumentar o desempenho do sistema.

3.8 Detalhes de implementação

Há que referir certos pormenores sobre o sistema de licenciamento e produtos disponíveis.

3.8.1 Integração e Identificação do Afiliado

Para que o sistema identifique o Afiliado, é-lhe atribuída uma chave única de 50 caracteres. Esta chave é incluída no código HTML que este introduz no seu sítio web. Este código HTML é um simples iframe, em que o atributo *src* é o apontador para o sistema de afiliação. O código HTML necessário para a integração é disponibilizado ao Afiliado na página de administração do sistema.

Projeto e Processo de Desenvolvimento

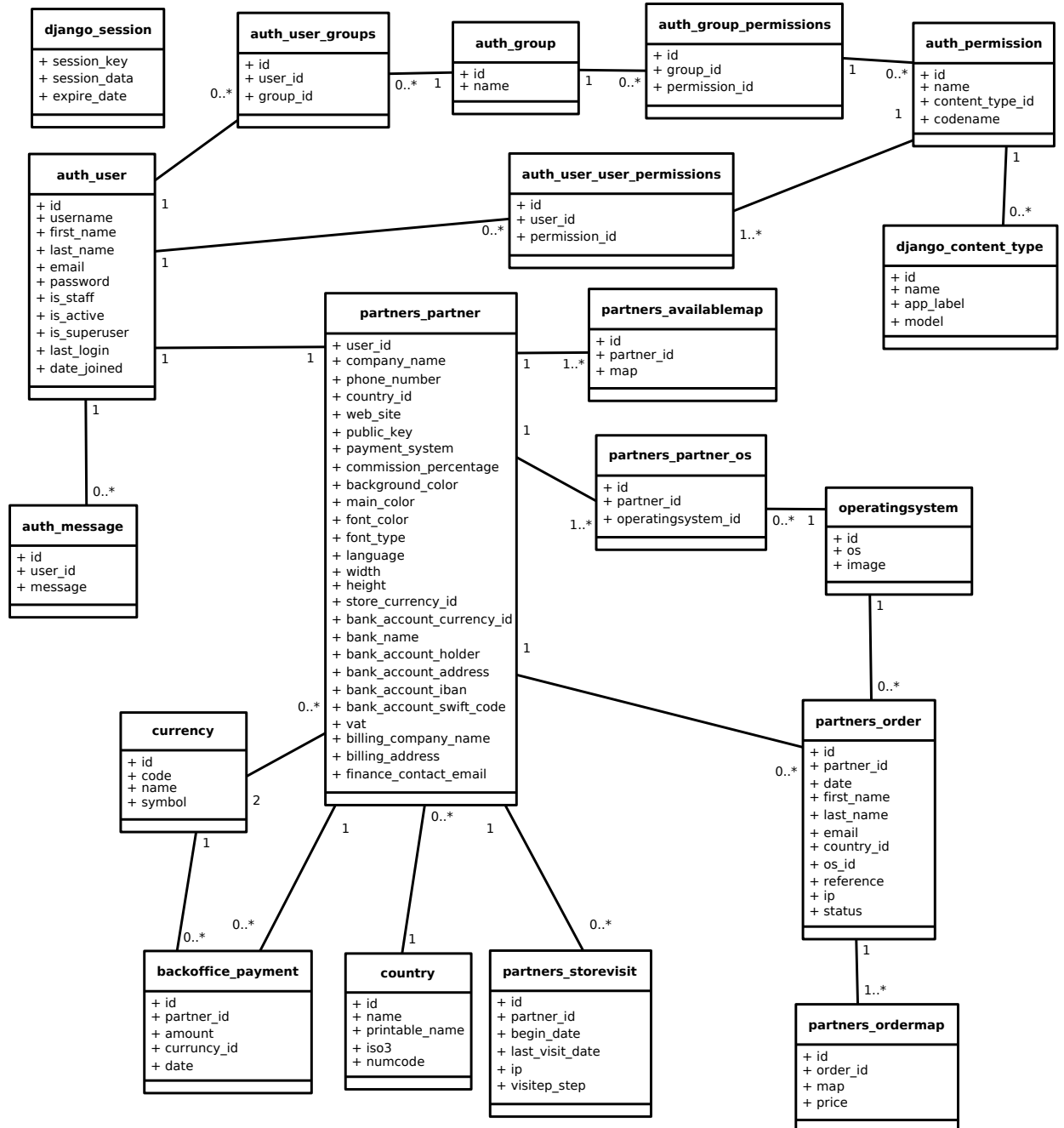


Figura 3.5: Modelo de Dados

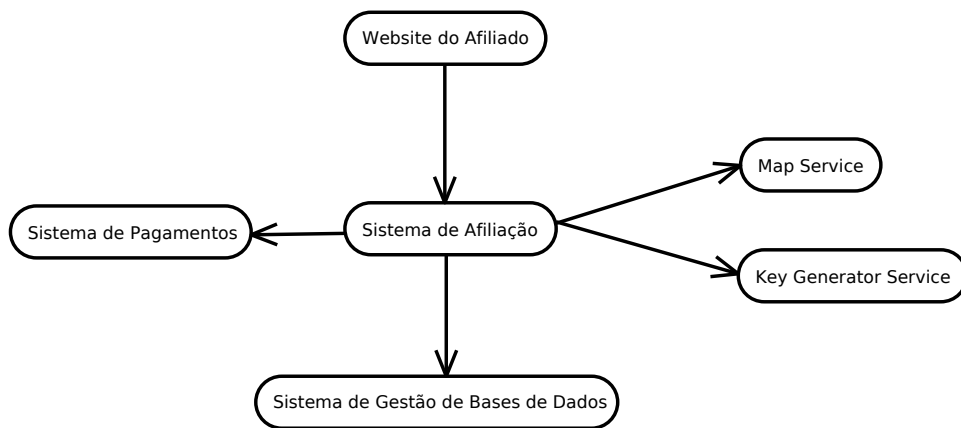


Figura 3.6: Arquitectura Lógica

3.8.2 Sistema de Pagamentos

A NDrive já utilizava um sistema de pagamentos disponibilizado pela Unicre. Este sistema só suporta pagamentos em Euros. Assim sendo, era necessário encontrar um sistema que permitisse pagamentos noutras moedas. Após várias tentativas para solucionar o problema, foi decidido que a aplicação usará um serviço da PayPal, o WebSite Payments Pro [Pay10]. Até à data da escrita desta dissertação, não foi possível obter permissão da PayPal para a sua utilização.

O serviço da Unicre tem a limitação de poder apenas ser usado se existir uma submissão de um formulário directamente para a sua página. Após processar o pagamento, este redirecciona o cliente para a um endereço definido pela NDrive.

Visto que várias aplicações da NDrive utilizam o serviço da Unicre, a NDrive define o endereço para o qual a Unicre redirecciona que é um outro serviço da NDrive, de nome CashBox, que tratará de enviar o pedido para o sítio correcto.

Como podemos observar na Fig.3.7 este é um processo muito complexo que adiciona um tempo de espera não aceitável ao Cliente. Apesar da autorização do PayPal ainda não ter sido obtida, o código necessário para usar o WebSite Payments Pro foi desenvolvido e testado, utilizando a API de testes.

3.8.3 Over-the-Air Store

Para uniformizar a forma de distribuição dos seus produtos, a NDrive decidiu implementar um serviço chamado OTA Store (*Over-the-Air Store*). Este serviço pretende centralizar a descrição da oferta de produtos e serviços da NDrive num só sistema. Pretende, também, substituir o antigo sistema de licenciamento com chaves. O caso de uso base para prova prática deste conceito foi integrar o sistema com uma loja acessível a partir do NDrive. Esta decisão estratégica deve-se ao aumento do volume de negócio na área

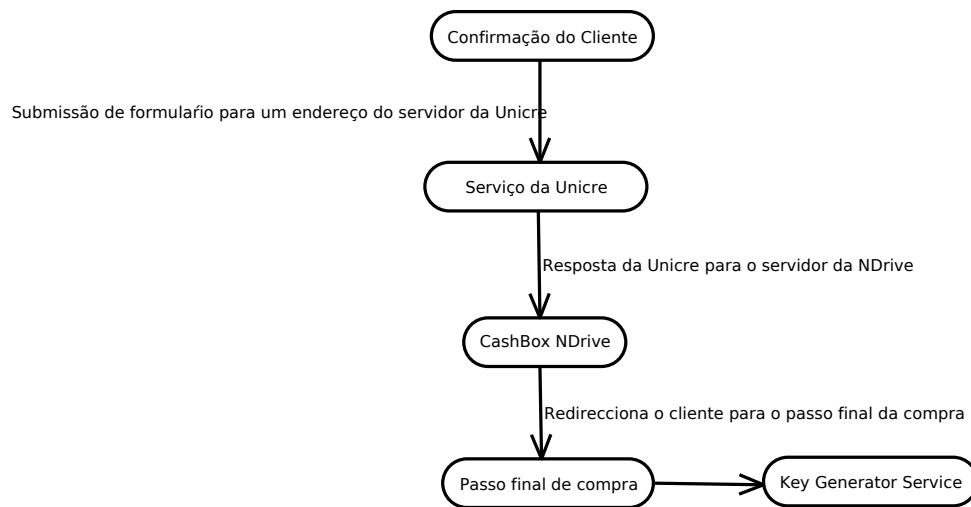


Figura 3.7: Passos e Serviços utilizados no processamento do pagamento

dos dispositivos móveis e, como cada vez mais estes têm acesso a uma ligação Internet, foi considerado fulcral implementar este serviço.

A OTA Store ainda não está completamente implementada. Por isso, a integração foi efectuada utilizando os sistemas actuais, o *Key Generator Service* e o *Map Service*.

3.8.4 Map Service

Actualmente, o sistema de afiliação permite apenas a venda de mapas. Existe um webservice que indica ao sistema de afiliação quais os mapas disponíveis para venda. Este é também responsável por enviar o nome, descrição e preço de cada mapa a colocar para venda.

3.8.5 Key Generator Service

Este serviço tem como objectivo fornecer as chaves de activação para os produtos da NDrive. Deve verificar se o pagamento foi efectuado com sucesso e, nesse caso, enviar a chave de activação do produto que foi adquirido.

Capítulo 4

Resultados

4.1 Exposição

Os objectivos definidos no início do projecto foram atingidos com sucesso. Todo o sistema de afiliação ficou concluído no prazo estabelecido, contemplando todas as funcionalidades inicialmente pretendidas. No entanto, é preciso ressaltar que não foi possível implementar um sistema de pagamentos em várias moedas. Isto deveu-se apenas a factores externos à NDrive, visto que a autorização para a utilização destes sistemas é normalmente demorada.

É possível afirmar que o objectivo de tornar a loja completamente integrada com o sítio web do afiliado foi cumprido, como se pode verificar na figura 4.1. Em apenas duas semanas de acesso ao público o programa teve uma adesão aceitável.

Através da sua equipa de *marketing*, a NDrive iniciou contactos com várias empresas das mais variadas áreas de negócio, divulgando o sistema de afiliação. Entre os interessados, destacam-se a Samsung, TAP, Mappy e Rue du Commerce. No entanto, nenhuma destas empresas se inscreveu no programa de afiliação.

Até à data da escrita deste documento, existem já inscritos onze afiliados. Todos estes afiliados são pequenos sítios web relacionados com dispositivos móveis. Apenas um deles fez a integração da loja no seu sítio web.

O afiliado que integrou a loja NDrive no seu sítio web já teve 683 visitas. Destas, 651 usaram a loja e 52 escolheram um serviço e avançaram com o processo de compra para a introdução dos dados pessoais. Nenhum dos 52 utilizadores avançou na compra, ficando-se pela escolha do serviço, fazendo com que o afiliado não tenha vendido nenhum serviço da NDrive.

A utilização do RAD como processo de desenvolvimento foi adequada. Através da visualização das estatísticas do repositório *subversion*[Fou10a], apresentado nas figuras 4.2, 4.3 e 4.4, podemos verificar que processo de desenvolvimento foi cumprido.

Resultados

The screenshot displays the homepage of **pocketpt.net**, a website for mobile phone enthusiasts. The header includes the site logo, navigation links (PocketPT.net, Fóruns, Members, Calendar, Homepage, Downloads), and user options (Sign In, Register, Help). A search bar is also present.

The main content area features a large advertisement for **SAMSUNG mobile OMNIA II** with the headline "E GANHA UMA XBOX." and a call to action "CLICA AQUI E TESTA A INTELIGÊNCIA OMNIA". Below this is an advertisement for **NDRIVE** by HTC, showing a mobile phone interface.

On the left sidebar, there are several widgets:

- Sign In**: A form with fields for "Utilizador:" and "Password:" and a "Sign In" button.
- Ligações**: Social media icons for Twitter, Facebook, and RSS.
- Calendário**: A monthly calendar grid showing dates from 1 to 30.
- Our Board Statistics**: A summary of site activity, including "89 active user(s) (in the past 15 minutes)", "18 members, 71 guests, 0 anonymous users", and a list of board members.
- Novos Membros**: A list of new members with columns for "Username" and "Registado".

The central content area is titled **NDrive** and features a progress bar with four steps: 1. Seleção, 2. Informação Cliente, 3. Confirmação/Pagamento, 4. Download. Below this is a section for **Software GPS para o seu telemóvel**, describing the software's capabilities and providing a list of features:

- Experiência de navegação sem "saltos" e fluida como um vídeo
- Controlo de rotação, inclinação e deslocação do mapas durante e fora da navegação
- Pontos Turísticos 3D
- Zoom sem limitações durante e fora da navegação
- Visualização de ruas pedonais, rotas de ferries e comboios
- Visualização de diferentes tipos de terreno (urbano, zonas verdes, rios e mar)

Below the features list is a **Pesquisa** section with a list of search results. The main heading is **Escolha o sistema operativo do seu telefone**, featuring the Windows Mobile logo and a **Lista de Compatibilidades** section. This section lists compatible devices under the heading "Windows Mobile" and shows images of four phones: P550, P526, P320, and MyPal A639.

At the bottom of the main content area is another section titled **Escolha o seu mapa**, which lists various map options for different regions:

- Ásia & Oceânia
- América do Sul
- Europa Ocidental / África & Médio Oriente
- Europa de Leste
- América do Norte

 Specific map entries include:

- Austrália e Nova Zelândia** (Austrália, Nova Zelândia) [230MB] 70.00 €
- Hong Kong e Macau** (Hong Kong, Macau) [9MB] 45.00 €
- Indonésia** (Indonésia) [73MB] 45.00 €
- Singapura e Malásia** (Singapura, Malásia) [26MB] 45.00 €
- Taiwan** (Taiwan) [16MB] 45.00 €
- Tailândia** (Tailândia) [114MB] 45.00 €

 A "TOTAL" of 0.00 € is shown at the bottom of this section, along with a "Próximo" button.

On the right sidebar, there is a **Últimos Posts** section listing recent forum posts with their titles and authors. Below this is a **Votação** (Poll) section titled "Votação Internet Móvel? (367 member(s) have cast votes)". The poll asks "Usas o pacote mensal de Internet Móvel?" and shows the following results:

- Sim o da TMN (94 votos (25.34%))
- Sim o da Optimus (47 votos (12.67%))
- Sim o da Vodafone (60 votos (16.49%))
- Sim o da Rede4 (11 votos (3.00%))
- Sim outras redes (6 votos (1.62%))
- Não, mas sou cliente TMN (85 votos (23.15%))
- Não, mas sou cliente Optimus (20 votos (5.50%))
- Não, mas sou cliente Vodafone (27 votos (7.40%))
- Não, mas sou cliente Rede4 (7 votos (1.91%))
- Não, mas sou cliente de outras redes (8 votos (2.18%))
- Outros casos. (15 votos (4.09%))

 At the bottom of the poll, there is a question "Consideras um serviço essencial?" with two options: "Sim e uso" (197 votos (53.41%)) and "Sim, mas não uso, pois é caro, e não compensa" (98 votos (26.69%)).

Figura 4.1: Integração do Sistema de Afiliação no sítio web *www.pocketpt.net*

Resultados

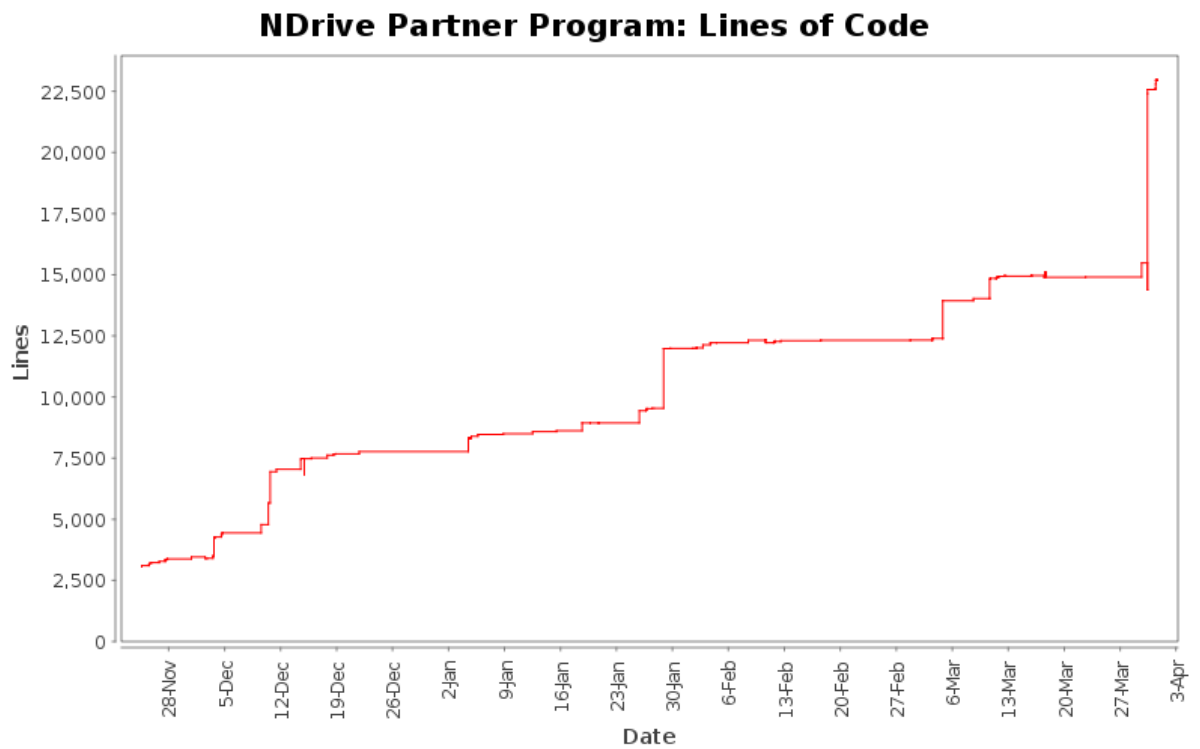


Figura 4.2: Evolução do número de linhas de código do Projecto

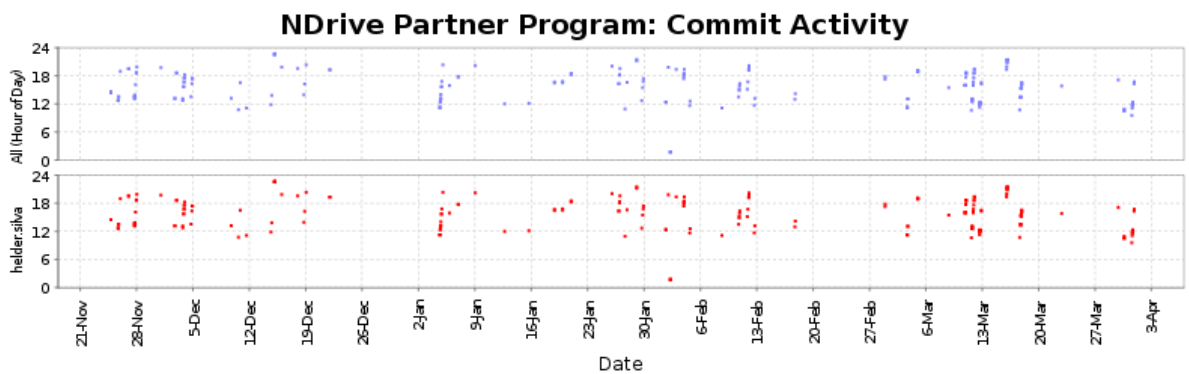


Figura 4.3: Datas de *commits*

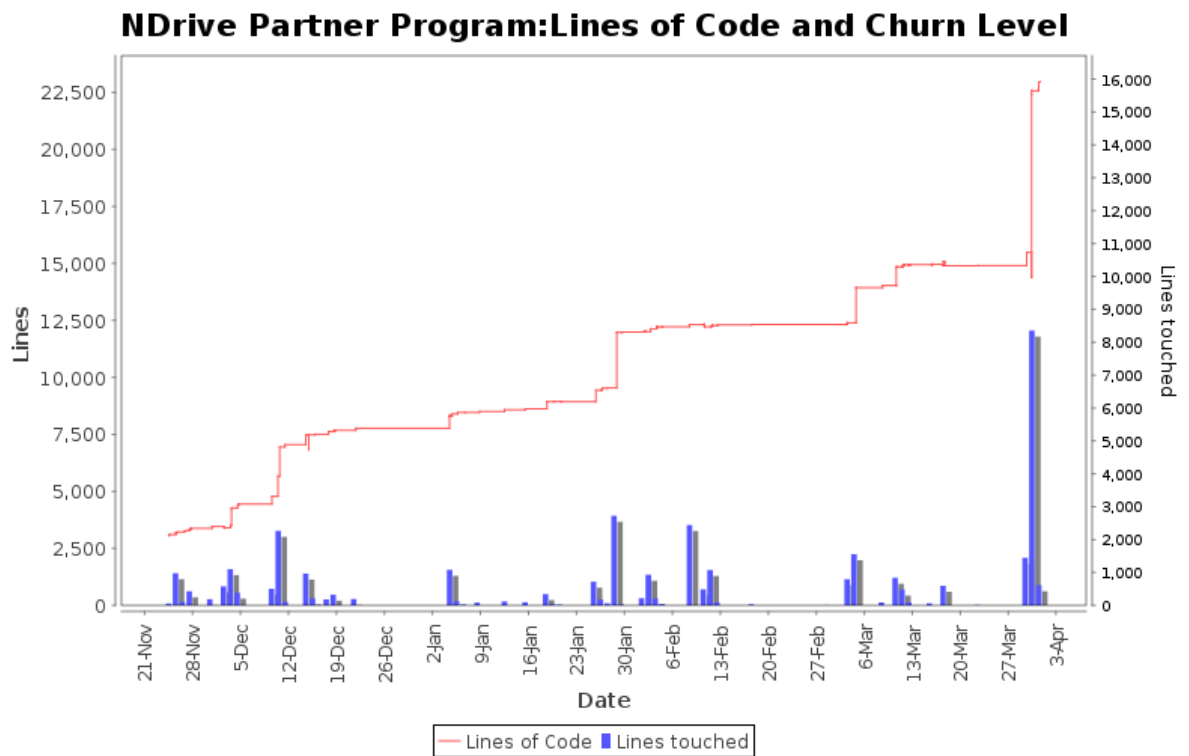


Figura 4.4: Linhas de código e quantidade de alterações por *commit*

Ao analisar as figuras apresentadas anteriormente verificamos que o tempo de desenvolvimento do protótipos funcionais não ultrapassavam os 7 dias. A parte em que esse tempo é excedido foi durante a escrita desta tese, e como tal o processo de prototipagem demorava mais alguns dias.

4.2 Discussão

Apesar do interesse de grandes empresas em se associarem à NDrive, ainda não foi possível que alguma delas implementasse a loja NDrive nos seus sítios web. Acredita-se que estas empresas impulsionarão o número de vendas, pois o número de visitantes nos seus sítios web é elevado.

Uma das possíveis razões para que o actual afiliado ainda não tenha efectuado qualquer venda é ser um sítio web frequentado maioritariamente por portugueses. Isto leva a que já conheçam a marca NDrive e prefiram comprar directamente na loja *online* desta.

Capítulo 5

Conclusões e Trabalho Futuro

Neste capítulo constam as principais conclusões obtidas no decorrer do projecto. É, também, realizada a identificação de alguns pontos que merecem mais atenção no futuro.

5.1 Conclusões

É possível concluir que a escolha tecnológica foi adequada tendo em conta o método de desenvolvimento escolhido. Não só foi possível desenvolver protótipos exploratórios rapidamente, bem como fazer várias alterações a cada iteração de forma simples e respeitando sempre os prazos acordados.

Foi possível ter o primeiro protótipo apenas um mês após ter sido iniciada a implementação, destacando-se o facto dos protótipos seguintes terem sido desenvolvidos e avaliados em períodos que normalmente não ultrapassavam os cinco dias.

Considerando que não havia conhecimento e experiência prévia em Python e Django, conclui-se que a aprendizagem da linguagem e *framework* foi conseguida em muito pouco tempo e que se adequa a projectos que necessitem de prototipagem rápida, ou que tenham as mesmas características do sistema de afiliação implementado.

Antes do início do projecto a minha concepção dos sistemas de pagamento, era que eram sistemas flexíveis e relativamente fáceis de utilizar. No entanto os sistemas de pagamentos encontrados revelaram-se muito limitados, pois não permitem a flexibilidade que era necessária para as necessidades da NDrive. O facto da aprovação por parte das entidades que disponibilizam este tipo o serviço ser demasiado demorada pode ser um entrave a projectos com prazos de entrega curtos. Não fosse a NDrive já ter o serviço da rede Unicre disponível e muito provavelmente não seria possível que o sistema de afiliação pudesse desde já ser utilizado.

É importante referir, que durante o estudo para esta dissertação, foi possível observar que o sucesso dos sistemas de afiliação depende muito do nível de compromisso do afiliado. Esta conclusão é um pouco óbvia, visto que o afiliado é que é responsável por angariar clientes, no entanto isto foi visível ao analisar os dados obtidos durante a pesquisa.

5.2 Trabalho Futuro

Algumas áreas podem ser ainda mais exploradas. Os seguintes pontos pretendem expor possível trabalho futuro.

5.2.1 Novos serviços de afiliação

Para diversificar a oferta aos afiliados, deverão ser implementados outros serviços para o sistema de afiliação. O próximo passo será implementar uma oferta baseada no método de compensação, CPA, que disponibilize versões de demonstração para o cliente final. Desta forma, o afiliado seria compensado por cada instalação do NDrive. No entanto, para que isto seja possível, é necessária a implementação da Over-the-Air Store (3.8.3) e um mecanismo de correlação entre a acção do cliente final e a influencia do afiliado.

A utilização dos métodos CPC e CPM não está descartada. No entanto, a NDrive prefere avançar com programas de afiliação que, segundo os seus administradores, será mais eficaz em termos de resultados e retorno para empresa.

5.2.2 Sistema de pagamentos

A integração de um sistema de pagamentos que permita utilizar outras moedas é umas das prioridades. Utilizando apenas o Euro, o sistema limita o mercado alvo porque a expansão para os Estados Unidos e Reino Unido fica comprometida. Os clientes deste países resistem muito a compras com moeda que lhes é estrangeira.

5.2.3 Alterações na interface gráfica

É necessário fazer uma avaliação da interface actual. Segundo a equipa de marketing da NDrive, a actual loja não apresenta o nível de simplicidade pretendida. É esperado que esta alteração permita atrair mais clientes.

5.2.4 Funcionalidades estatísticas

Foi também identificada a necessidade de melhorar as funcionalidades estatísticas, tanto do afiliado como do administrador. A possibilidade de visualizar gráficos e informação detalhada sobre as horas de cada visita é considerada importante. Em toda a comparação foi patente o sucesso do Google Analytics[Goo10].

Referências

- [Akp08] Ekerete Akpan. Php framework comparison benchmarks, 2008. Disponível em <http://avnetlabs.com/php/php-framework-comparison-benchmarks>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010. Publicado em 30 de Junho de 2008.
- [Bur09] Interactive Advertising Bureau. Iab internet advertising revenue report, Outubro 2009. Sondagem feita pela PricewaterhouseCoopers e patrocinada pela Interactive Advertising Bureau (IAB), disponível em <http://www.iab.net/media/file/IAB-Ad-Revenue-Six-month-2009.pdf>, acessado a última vez em 26 de Fevereiro de 2010.
- [Fou10a] Apache Foundation. Apache subversion, 2010. Disponível em <http://subversion.apache.org/>, acessado a última vez em 3 de Abril de 2010.
- [Fou10b] Django Software Foundation. Django faq, 2010. Disponível em <http://docs.djangoproject.com/en/1.1/faq/general/#why-does-this-project-exist>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010.
- [Fou10c] Django Software Foundation. The django framework, 2010. Disponível em <http://www.djangoproject.com/>, acessado a última vez em 26 de Fevereiro de 2010.
- [Fow02] Martin Fowler. *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Addison-Wesley Professional, First edition, 2002.
- [Goo10] Google. Google analytics, 2010. Disponível em <http://www.google.com/analytics/>, acessado a última vez em 28 de Fevereiro de 2010.
- [Gre08] James P. Greichen. Using rapid application development for your software project., 2008. Disponível em <http://wysterdesir.com/2008/09/28/using-rapid-application-development-for-your-software-project/>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010. Publicado em 28 de Setembro de 2008.
- [Gri06] Lenz Grimmer. Interview with david heinemeier hansson from ruby on rails, 2006. Disponível em <http://dev.mysql.com/tech-resources/interviews/david-heinemeier-hansson-rails.html>, acessado a última vez em 24 de Fevereiro de 2010.

REFERÊNCIAS

- [Han10] David Heinemeier Hansson. The core team, 2010. Disponível em <http://rubyonrails.org/core>, acessado a última vez em 24 de Fevereiro de 2010.
- [Hen08] Tim Hentenaar. Benchmark: Php vs. python vs. perl vs. ruby, 2008. Disponível em <http://xodian.net/serendipity/index.php?/archives/27-Benchmark-PHP-vs.-Python-vs.-Perl-vs.-Ruby.html>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010. Publicado em 30 de Março de 2008.
- [Hof00] Thomas Hoffman, Donna e Novak. How to acquire customers on the web, Junho 2000. Harvard Business Review, disponível em <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=3049555&site=ehost-live>.
- [Kri02] Sandeep Krishnamurthy. *E-Commerce Management: Text and Cases*. South-Western, First edition, 2002.
- [Ler08] Rasmus Lerdorf. The no-framework php mvc framework, 2008. Disponível em <http://toys.lerdorf.com/archives/38-The-no-framework-PHP-MVC-framework.html>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010. Publicado em 30 de Junho de 2008.
- [Lev09] Ibrahim Levent. Better java web frameworks, 2009. Disponível em <http://fromapitosolution.blogspot.com/2009/01/better-java-web-frameworks.html>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010. Publicado em 12 de Janeiro de 2009.
- [Lup07] Philip Luppens. Struts 2 crud example, 2007. Disponível em <http://struts.apache.org/2.x/docs/crud-demo-i.html>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010.
- [O'B06] Tim O'Brien. What web application framework should you use?, 2006. Disponível em http://www.oreillynet.com/onjava/blog/2006/06/isnt_rails_supposed_to_change.html, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010. Publicado em 19 de Junho de 2006.
- [Pay10] PayPal. Website payments pro, 2010. Disponível em https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=_wp-pro-integration-outside, acessado a última vez em 28 de Fevereiro de 2010.
- [Ree79] Trygve Reenskaug. Mvc xerox parc 1978-79, 1979. Disponível em <http://heim.ifi.uio.no/~trygver/themes/mvc/mvc-index.html>, acessado a última vez em 26 de Fevereiro de 2010.
- [Seg08] Damien Seguy. Php statistics for march 2008, 2008. Disponível em http://www.nexen.net/chiffres_cles/phpversion/18284-php_statistics_for_march_2008.php, acessado a última vez em 26 de Fevereiro de 2010.

REFERÊNCIAS

- [Str08] Stripes. Stripes, 2008. Disponível em <http://www.stripesframework.org/display/stripes/Home>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010.
- [Sum09] Affiliate Summit. Affiliate marketing benchmarks, Agosto 2009. 2009 Affiliate Summit AFFSTAT Report, disponível em <http://www.affiliatesummit.com>.
- [Tho99] Dave e Hunt Andrew Thomas. *The Pragmatic Programmer: From Journeyman to Master*. Addison-Wesley Professional, First edition, 1999.
- [Waa08] Eivind B. Waaler. Spring scheduling in websphere, 2008. Disponível em <http://boss.bekk.no/display/BOSS/Spring+Scheduling+in+WebSphere>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010.
- [Waf08] Waffle. Waffle web framework, 2008. Disponível em <http://waffle.codehaus.org/>, acessado a última vez em 23 de Fevereiro de 2010.
- [Whi04] Jeffrey L. e Lonnie D. Bentley e Kevin C. Dittman Whitten. *Systems Analysis and Design Methods*. Irwin Professional Publishing, Sixth edition, 2004.
- [Wik10] Wikipedia. Boilerplate (text), 2010. Disponível em [http://en.wikipedia.org/wiki/Boilerplate_\(text\)#Boilerplate_code](http://en.wikipedia.org/wiki/Boilerplate_(text)#Boilerplate_code), acessado a última vez em 27 de Fevereiro de 2010.
- [Yeg06] Steve Yegge. Execution in the kingdom of nouns, 2006. Disponível em <http://steve-yegge.blogspot.com/2006/03/execution-in-kingdom-of-nouns.html>, acessado a última vez em 27 de Fevereiro de 2010. Publicado em 30 de Março de 2006.

Anexo A

Anexo A

A.1 Loja da NDrive

Imagem da loja NDrive quando configurada para ter dois sistemas operativos disponíveis e duas regiões de mapas.

Anexo A



GPS Maps for your Smartphone

Get here your turn by turn GPS solution by simply selecting your Smartphone type and the maps you want.

This software turns your smartphone into a powerful GPS system up to house number accuracy!

After a short installation, turn-by-turn voice instructions and on-screen directions will guide you from your current position to the destination that you have entered.

Key Features Gallery

Key Features

- Simple and easy to use with gesture recognition
- Advanced name searching by initials
- Precise audio instructions
- Full control over the map
- Door-to-door navigation with video quality graphics

Detailed Features

Map Display / Graphics

1. Video like quality
2. Rotation, tilt and pan control of the map on and off routing

Choose your device operating system



Compatibility list

GPS Maps are compatible with the following devices:

Windows Mobile S60 (Symbian)

Asus Dell HP HTC Palm Samsung Sony Ericsson Toshiba

P550 P526 P320 MyPal A639

Choose your map

North America Africa & Middle East

North America (USA, Canada, Mexico, Bahamas, Cayman Islands, Puerto Rico and Virgin Islands U.S.) [1.8GB] 60.00

TOTAL 0.00€

Next ➔

Figura A.1: Pagina inicial da loja Ndrive