

Trabalho Prático

Computação Orientada a Serviços

Inverno 2013/14

Alunos

Celso Fernandes nº 29580

Docente

Eng.ª Cátia Vaz

Isel, 5 de dezembro de 2013

**Índice**

[1. Introdução 4](#_Toc373967508)

[1.1. Notas de utilização 4](#_Toc373967509)

[1. Arquitetura 5](#_Toc373967510)

[2. BrandAnalytics.Data 6](#_Toc373967511)

[3. TwitterSpy 7](#_Toc373967512)

[3.1. TwitterServices 7](#_Toc373967513)

[3.2. TwitterActivities 7](#_Toc373967514)

[3.3. Workflow 8](#_Toc373967515)

[4. BrandAnalytics 9](#_Toc373967516)

[4.1. Descrição 9](#_Toc373967517)

[4.2. Contrato 9](#_Toc373967518)

[4.3. Actividades Auxiliares 10](#_Toc373967519)

[4.4. Workflow 11](#_Toc373967520)

[4.4.1. Máquina de estados 11](#_Toc373967521)

[5. BrandAnalytics.Web 12](#_Toc373967522)

[*6.* *Windows Azure* 13](#_Toc373967523)

Índice de Figuras

[Figura 1 – Arquitetura da solução 5](#_Toc373967524)

[Figura 2 – Esquema de dados 6](#_Toc373967525)

[Figura 2 – Esturura *TwitterSpy* 7](#_Toc373967526)

[Figura 4 – Esturura *TwitterServices* 7](#_Toc373967527)

[Figura 5 – Esturura *TwitterActivities* 8](#_Toc373967528)

[Figura 6 – Contrato *TwitterSpy* 8](#_Toc373967529)

[Figura 7 – Casos de uso *BrandAnalytics* 9](#_Toc373967530)

[Figura 8 – Contrato *BrandAnalytics* 9](#_Toc373967531)

[Figura 9 – Atividades auxiliares *BrandAnalytics* 10](#_Toc373967532)

[Figura 10 – Maquina de estado *BrandAnalytics* 11](#_Toc373967533)

# Introdução

Este trabalho tem como objetivo criar um protótipo duma aplicação que efetua estudos de mercado, com base nas mensagens do *twitter*.

O código está disponível no “GitHub”, no seguinte endereço.

<https://github.com/celsoaf/BrandAnalytics>

## Notas de utilização

Para motivos de simplicidade do protótipo é criado um utilizador “admin”, com password “admin”. Este utilizador tem permissões de funcionário. A plataforma permite o registo de novos utilizadores que vão ter permissões de cliente.

Ao arrancar o projeto web, é criada uma base de dados “*BrandAnalyticsDB*”, na instancia “*SQLExpress*”. Para alterar a localização da base de dados basta alterar as “*conectionstrings*” nos “*web.configs*”

# Arquitetura

A arquitetura da solução está implementada em quatro *assemblies*, como mostra a figura 1.

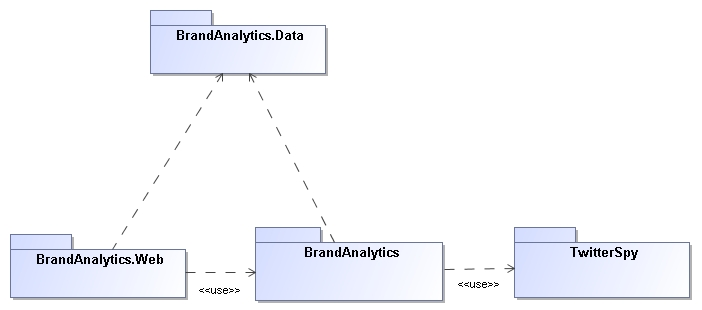


Figura 1 – Arquitetura da solução

|  |  |
| --- | --- |
| **Assembly** | **Descrição** |
| BrandAnalytics.Data | Camada de acesso a dados. |
| BrandAnalytics.Web | Cliente web usa o serviço e o acesso a dados |
| BrandAnalytics | Implementa o workflow do protótipo pedido |
| TwitterSpy | Implementa o workflow que controla o acesso ao Twitter Streaming API. |

# BrandAnalytics.Data

A figura 2 mostra a estrutura de dados implementada, os dados são guardados na base de dados através da “*EntityFramework*”, com a técnica do “*Code-First*”.

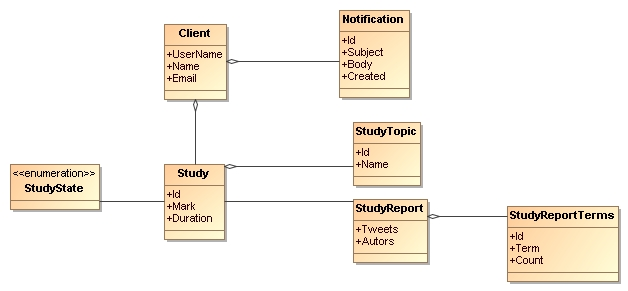


Figura 2 – Esquema de dados

Por motivos de simplicidade do protótipo o empregado também é um cliente. Uma evolução futura o empregado derivava de Cliente.

# TwitterSpy

A implementação do *TwitterSpy* está baseada em três grupos, como mostra a figura 3.



Figura 3 – Esturura *TwitterSpy*

## TwitterServices

A implementação da parte “*TwitterServices*”, é composta por 3 classes, com a estrutura apresentada na figura 3. Tem como responsabilidade recolher informação dos “*Tweets*”.

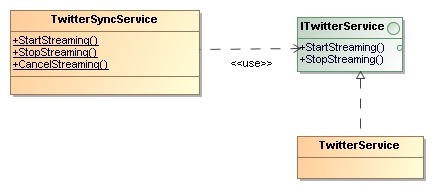


Figura 4 – Esturura *TwitterServices*

|  |  |
| --- | --- |
| **Classe** | **Descrição** |
| TwitterService | Esta classe utiliza a funcionalidade “*Streaming*” da biblioteca “*LinqToTwitter*”.  Esta funcionalidade baseia-se na arquitetura “*Event Based*”, recebendo os “*Tweets*” publicados enquanto o canal está aberto. |
| TwitterSyncService | Esta classe controla o acesso ao “*TwitterService*”, visto que a biblioteca não suporta concorrência, implementa o padrão “*Singleton*” e gere de forma sincronizada uma lista de pedidos.  Os métodos recebem um “*token*” para poder associar as chamadas. |

## TwitterActivities

A implementação da parte “*TwitterActivities*”, é composta pelas classes apresentadas na figura 5.

As classes “*TwitterStartActivity*”, “*TwitterStopActivity*” e “*TwitterCancelActivity*” fazem a ponte entre o “*TwitterServices*” e o “*Workflow*”, a classe “*TwitterReportAtivity*”, gera um “*report*” do resultado dos vários tópicos recolhidos.

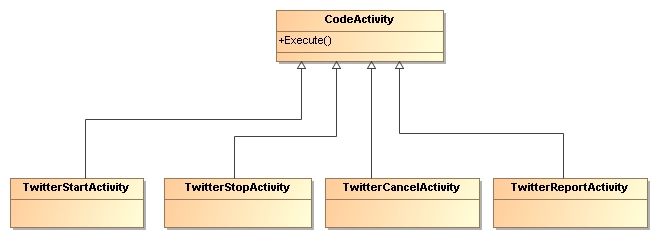


Figura 5 – Esturura *TwitterActivities*

## Workflow

Na parte do “*Workflow*” faz a implementação do contrato de “WCF” do contrato da figura 6.



Figura 6 – Contrato *TwitterSpy*

O “*Workflow*” está implementado de forma a fazer um ciclo para recolha dos “*Tweets*” para todos os tópicos e no final efetuar um relatório com os resultados. Este ciclo é feito em paralelo de forma a permitir o cancelamento a qualquer momento. O ciclo está dentro um “*CancelationScope*” de forma a permitir cancelar a recolha de dados do serviço “*TwitterService*”, caso seja invocado o método “*CancelSpyTopics*”.

# BrandAnalytics

## Descrição

A implementação da componente “*BrandAnalytics*” é baseada no esquema de casos de estudo apresentados na figura 7.

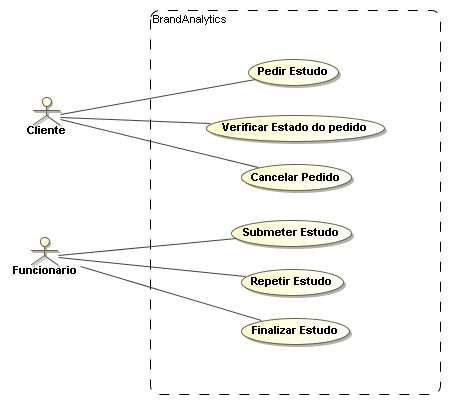


Figura 7 – Casos de uso *BrandAnalytics*

## Contrato

Os casos de uso estão implementados através dum serviço *WCF* com o contrato apresentado na figura 8. O controlo de acessos é feito na componente *web site*.

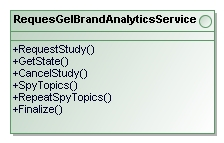


Figura 8 – Contrato *BrandAnalytics*

Na primeira implementação tentou se separar as funcionalidades em dois contratos, mas devido a um problema de geração do *proxy* do lado do site, em que só se conseguia importar um dos interfaces, resolveu-se juntar os contratos num só.

## Actividades Auxiliares

Para auxiliar à implementação do *workflow* foram criadas atividades apresentadas na figura 9.

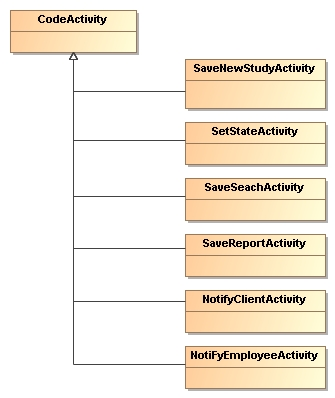


Figura 9 – Atividades auxiliares *BrandAnalytics*

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | **Descrição** |
| SaveNewStudyActivity | Guarda o pedido do estudo do cliente na base de dados |
| SetStateActivity | Altera o estado o do estudo na base de dados |
| SaveSearchActivity | Guarda os dados dos tópicos que vão ser estudados no TwitterSpy |
| SaveReportActivity | Guarda o relatório devolvido pelo TwitterSpy na base de dados |
| NotifyClientActivity | Insere uma notificação para o cliente na base de dados |
| NotifyEmployeeActivity | Insere uma notificação para o empregado na base de dados |

## Workflow

O *workflow* foi implementado com base num “*Paralell*”, que contem uma máquina de estados, um ciclo para responder aos pedidos de estado do estudo e uma sequência para cancelar o estudo.

### Máquina de estados

A máquina de estados foi implementada com base no diagrama apresentado na figura 10.

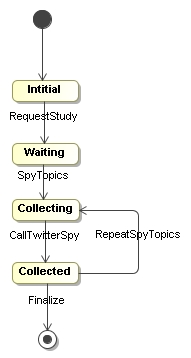


Figura 10 – Maquina de estado *BrandAnalytics*

As transições de estado são efetuadas pela chamada aos métodos do contrato WCF, exceto o “*CallTwitterSpy*” que é uma chamada ao WCF exposto pelo “*TwitterSpy*”. Este está dentro dum “*CancelationScope*” de forma a permitir que o estudo seja cancelado.

# BrandAnalytics.Web

Na implementação do cliente foi selecionado um cliente *ASP.NET MVC 4*, visto ser um cliente web de fácil publicação para o *Azure*, assim como os conhecimentos adquiridos, tornam mais simples esta implementação.

Na implementação foram criados quatro *controllers*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Controller** | **Descrição** |
| StudyClient | Permite criar novos estudos, listar e cancelar projetos |
| StudyEmployee | Permite submeter estudos para o *TwitterSpy*, repetir o estudo ou finalizar o estudo |
| Report | Permite ver os detalhes do resultado do estudo |
| Notification | Permite listar todas as notificações do cliente/funcionário |

**Nota:** Em Debug é possível o cliente eliminar estudos

# *Windows Azure*

Com o objetivo de fazer publicar a solução para o *Azure* foi criado um projeto “*BrandAnalytics.Azure*”, foram adicionados três *web roles* ao projeto.

A solução funciona no simulador, no entanto não foi possível publicar, devido a conta já ter expirado. Caso ainda fosse possível aceder à conta teria de separar os roles em projetos *Azure*, de forma a poder definir os endereços dos *WCFs*.

Teria ainda de criar uma conta de *Storage* para usar o *SQL-Azure* como servidor de base de dados.