



**FEUP** FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

# My Stock's Analysis

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e  
Computação

Computação Móvel  
(CMOV)

**Grupo:**

Andreia Rodrigues - up201404691

Eduardo Leite - gei12068

Francisco Queirós - up201404326

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto Rua Roberto Frias,  
sn, 4200-465 Porto, Portugal

16 de Dezembro de 2018

# Índice

<b>1. Introdução</b>	<b>3</b>
<b>2. Arquitetura</b>	<b>4</b>
2.1 Descrição	4
2.2 Aplicação Móvel	5
<b>3. Funcionalidades</b>	<b>6</b>
3.1 Análise de cotações	6
3.2 Análise de empresa	9
3.2 Análise de valores	12
<b>4. Conclusões</b>	<b>17</b>
<b>5. Referências</b>	<b>18</b>

# 1. Introdução

O projecto foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Computação Móvel pertencente ao Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Este trabalho consiste numa aplicação mobile para consulta da evolução do preço das ações de várias empresas NASDAQ. Também é possível consultar informação detalhada sobre as empresas apresentadas na aplicação e obter uma comparação entre os valores de abertura e de fecho das ações nos últimos 7 ou 30 dias com cotações, e o resultado final desse dia (positivo ou negativo).

## 2. Arquitetura

### 2.1 Descrição

A arquitetura do sistema consiste:

- Na aplicação que existe no dispositivo móvel do utilizador.
- Serviço do Barchart.com para obter informações sobre as cotações das empresas.
- API IEX para obter informações sobre a identidade das empresas.

A comunicação com os servidores é feita utilizando o protocolo HTTP e o formato JSON. Para a comunicação em formato JSON, foi utilizada a biblioteca Json.NET.

## 2.2 Aplicação Móvel

A aplicação do cliente é feita em C#, utilizando a framework Xamarin e a biblioteca Syncfusion para a representação dos gráficos.



Figura 1 - Estrutura da aplicação móvel.

As plataformas escolhidas para implementação da aplicação foram Android e UWP, pelo que só essas foram incluídas no projeto.

Na aplicação temos as classes Company e Point que representam uma empresa e um ponto num gráfico. O ficheiro Utils tem a key da API do serviço Barchart.com e a lista das diferentes empresas que foram incluídas na aplicação, assim como métodos de acesso a estas. Foi utilizado um template de página “Master Detail” para acesso às várias funcionalidades da aplicação através de uma barra lateral na aplicação.

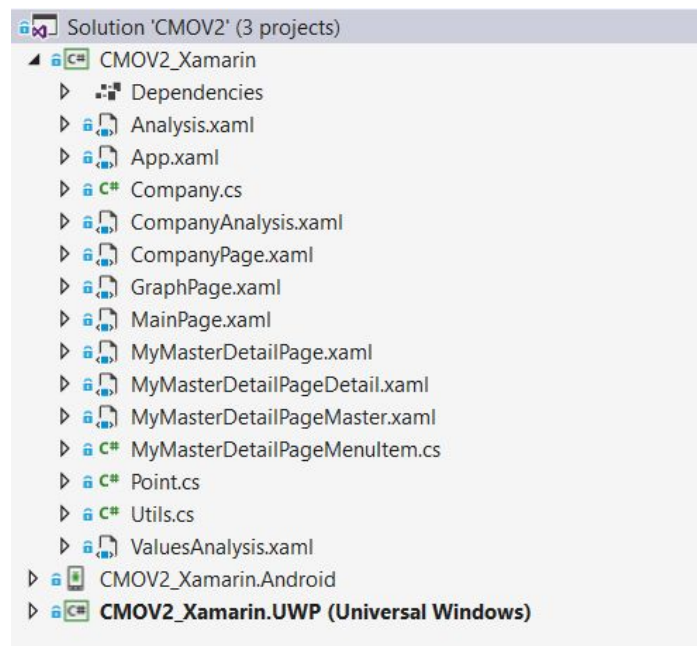


Figura 2 - Estrutura da aplicação Xamarin.

## 3. Funcionalidades

### 3.1 Análise de cotações

Para analisar cotações de empresas, o utilizador tem de seleccionar uma ou duas empresas e o período a analisar (7 ou 30 dias). Os códigos destas empresas são enviadas a uma API que devolve vários dados das cotações das empresas, entre elas a cotação de fecho, para o número de dias pedido pelo utilizador. Depois a aplicação mostra um gráfico com o desenvolvimento da cotação de fecho das empresas seleccionadas ao longo dos últimos dias. Foi utilizada a API do serviço Barchart.com para este módulo.

Para testar esta funcionalidade seguiram-se os seguintes procedimentos:

Passo	Procedimento	Critério de aceitação
1	Não seleccionar nenhuma opção e tentar avançar.	A aplicação notifica o utilizador de que deve escolher pelo menos uma empresa e o período das cotações.
2	Selecionar uma ou duas empresas e não seleccionar nenhum período de cotação e tentar avançar.	A aplicação notifica o utilizador de que tem de escolher um período de cotação para poder avançar.
3	Selecionar duas vezes a mesma empresa e tentar avançar.	A aplicação notifica o utilizador de que as duas empresas devem ser diferentes.
4	Inserir dados corretos: seleccionar uma ou duas empresas diferentes e um período de cotação e avançar.	O utilizador é redireccionado para a página de visualização do gráfico.

CMOV2\_Xamarin.UWP

## Stock Analysis

Select one or more companies to analyse their close values for the past 7 or 30 days.

First Company:

Second Company:

Quotes Extension:

[Generate](#)

Figura 3 - Ecrã inicial para análise de cotações de empresas durante um período de cotação, na aplicação UWP.



Figura 4 - Ecrã com o gráfico de análise de cotações de duas empresas durante um período de cotação de 30 dias (valores previamente seleccionados pelo utilizador), na aplicação UWP.

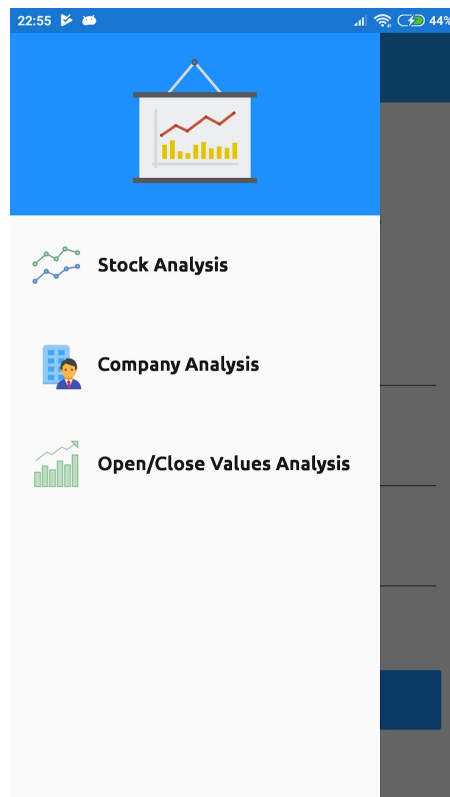
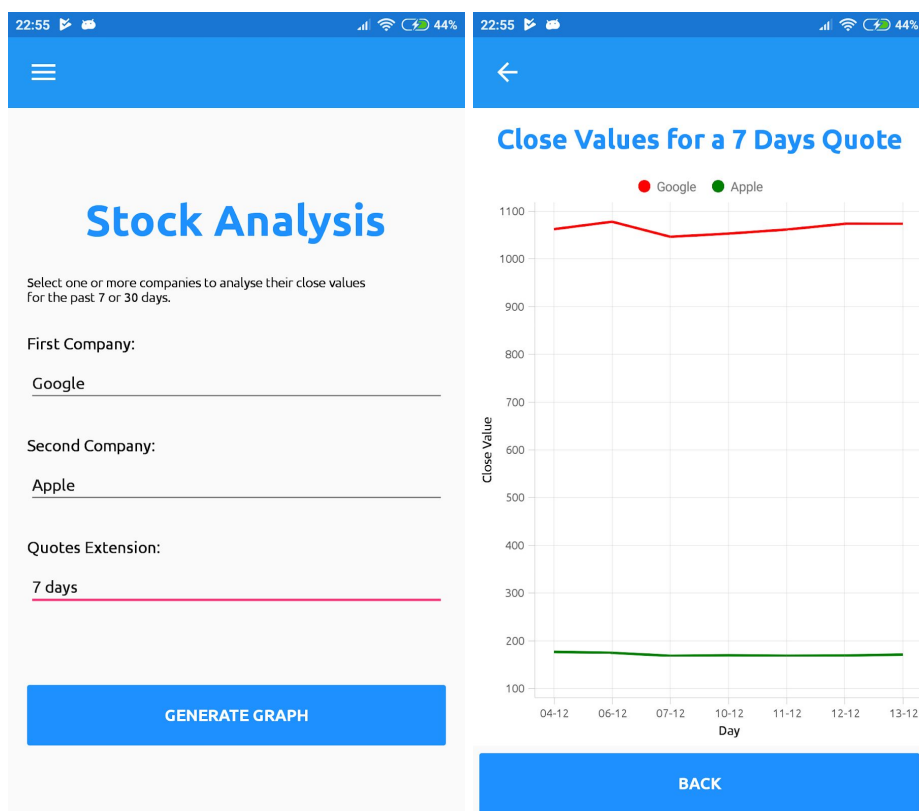


Figura 5 - Menu lateral para seleção das diferentes funcionalidades da aplicação.



Figuras 6 e 7 - Ecrãs correspondentes às figuras 3 e 4, na aplicação Android, e com valores diferentes para demonstração.



## 3.2 Análise de empresa

Para a análise de empresa, é mostrada ao utilizador uma lista de empresas da qual o utilizador prime numa para ser redirecionado para uma página onde lhe é apresentado informações sobre essa empresa como o nome, setor de indústria e CEO. Foi utilizada a API do serviço IEX para este módulo.

Para testar esta funcionalidade seguiram-se os seguintes procedimentos:

Passo	Procedimento	Critério de aceitação
1	Premir na opção de uma empresa	O utilizador é redirecionado para a página de informação sobre a empresa.

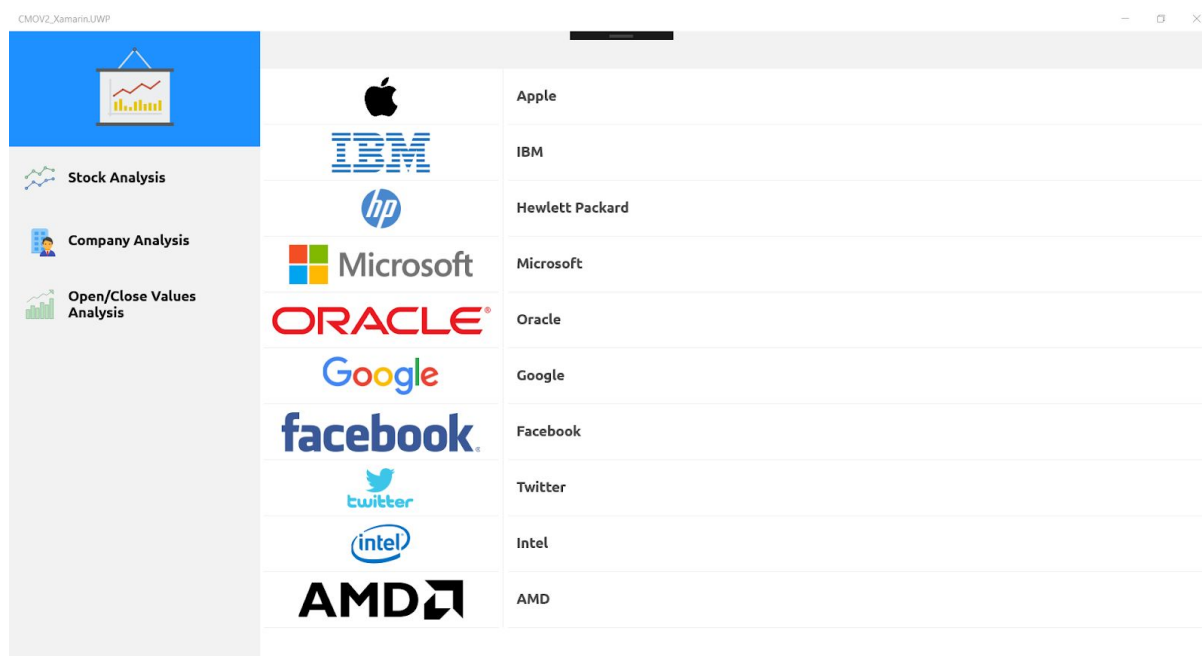


Figura 8 - Ecrã de seleção de empresas para apresentação da sua informação detalhada, na aplicação UWP.

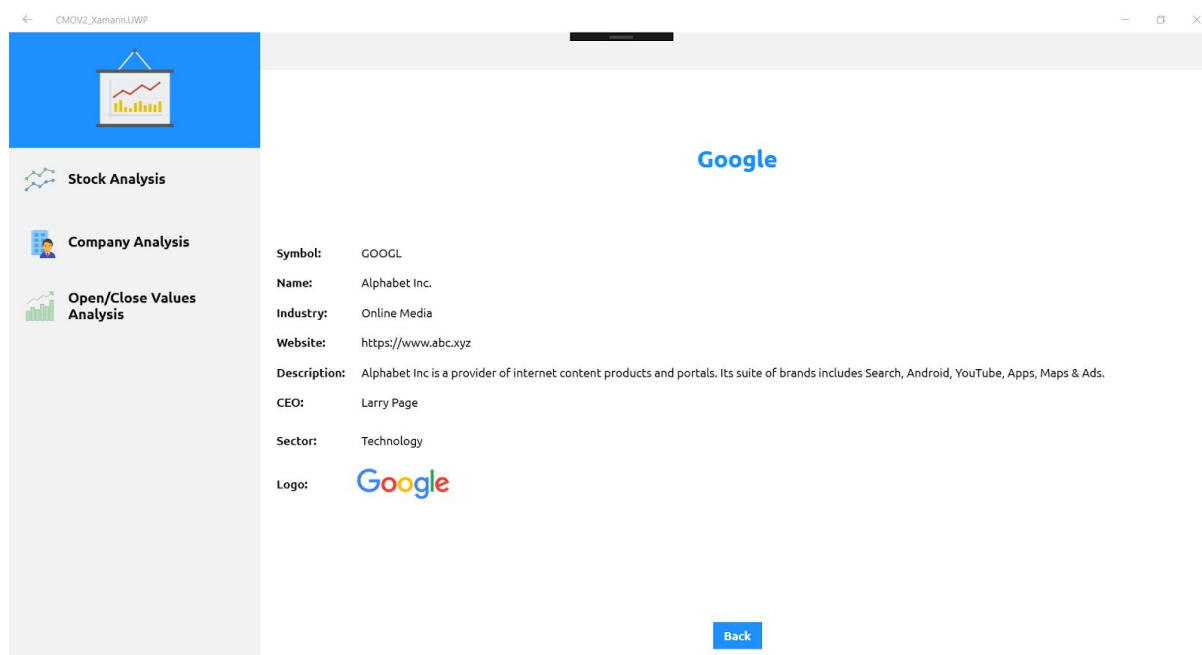
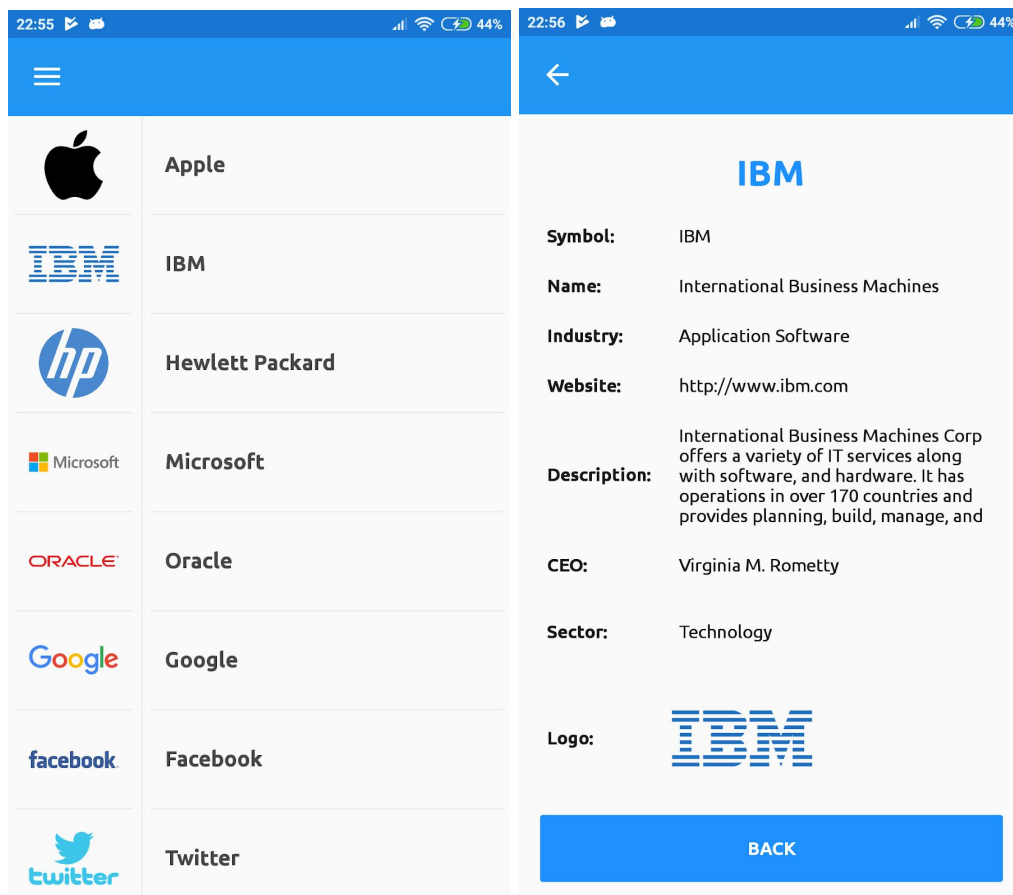


Figura 9 - Ecrã de informação detalhada sobre a empresa selecionada pelo utilizador, na aplicação UWP.



Figuras 10 e 11 - Ecrãs correspondentes às figuras 8 e 9, na aplicação Android, e com valores diferentes para demonstração.

## 3.2 Análise de valores

Para a análise de valores, é dada ao utilizador a escolha de uma empresa e de um período de cotações. Consoante a escolha, é apresentada uma lista ao utilizador onde é refletido para os vários dias como é que a cotação da empresa evoluiu em cada dia, comparando a cotação de fecho com a cotação de abertura. Pode ver a data, a cotação de abertura, a cotação de fecho e a comparação entre as duas. Foi utilizada a API do serviço Barchart.com para este módulo.

Para testar esta funcionalidade seguiram-se os seguintes procedimentos:

Passo	Procedimento	Critério de aceitação
1	Não selecionar nenhuma opção e tentar avançar.	A aplicação notifica o utilizador de que deve escolher uma empresa e o período das cotações.
2	Selecionar uma empresa e não selecionar nenhum período de cotação e tentar avançar.	A aplicação notifica o utilizador de que tem de escolher um período de cotação para poder avançar.
3	Inserir dados corretos: selecionar uma empresa e um período de cotação e avançar.	O utilizador é redirecionado para a página de visualização dos dados.

CMOV2\_Xamarin.UWP

**Stock Analysis**

**Company Analysis**

**Open/Close Values Analysis**

## Values Analysis

Select a company to analyse their open / close values for the past 7 or 30 days.

Company:

Quotes Extension:

**Analyse Values**

Figura 12 - Ecrã inicial para análise da alteração das cotações diárias de uma empresa durante um período de cotação, na aplicação UWP.

← CMOV2\_Xamarin.UWP

**Stock Analysis**

**Company Analysis**

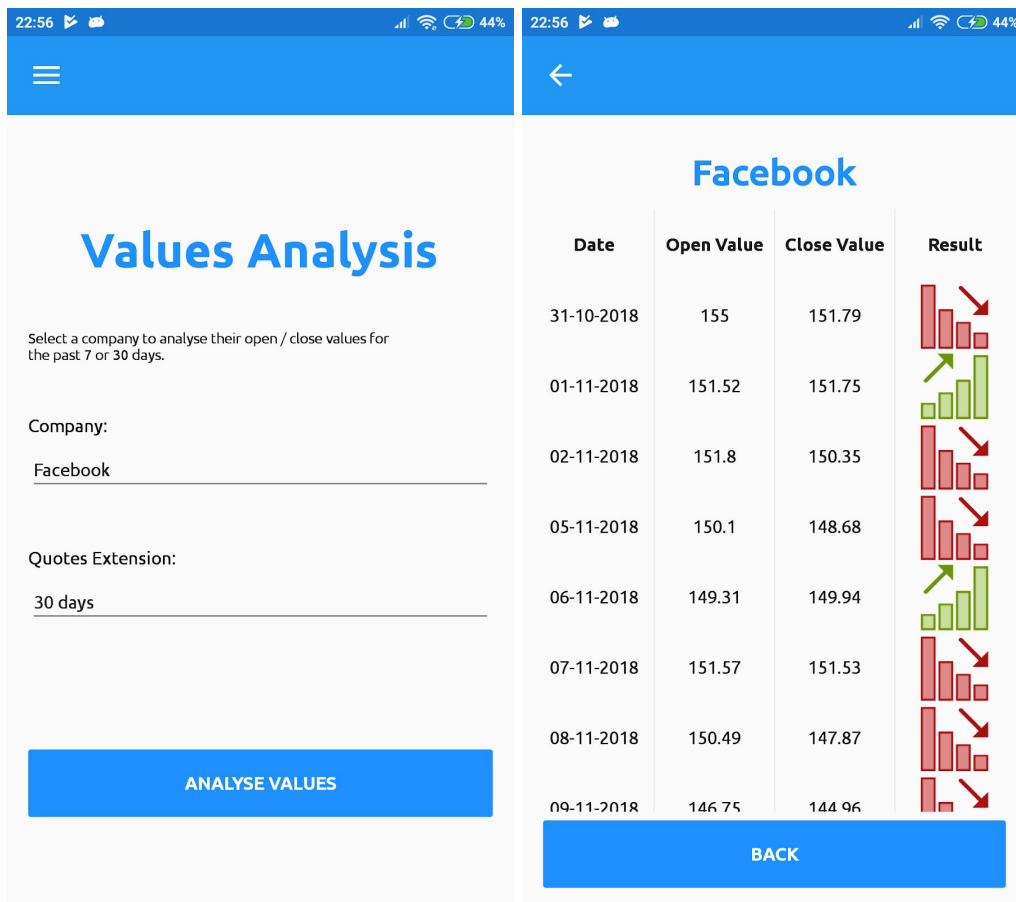
**Open/Close Values Analysis**

## Google

Date	Open Value	Close Value	Result
03-12-2018	1132.16	1116.36	
04-12-2018	1112.99	1062.47	
06-12-2018	1045	1078.08	
07-12-2018	1072.23	1046.58	
10-12-2018	1042.94	1053.18	
11-12-2018	1066.94	1061.65	
12-12-2018	1077.08	1073.73	

**Back**

Figura 13 - Ecrã para visualização da alteração das cotações diárias de uma empresa durante um período de cotação, na aplicação UWP.



Figuras 14 e 15 - Ecrãs correspondentes às figuras 12 e 13, na aplicação Android, e com valores diferentes para demonstração.

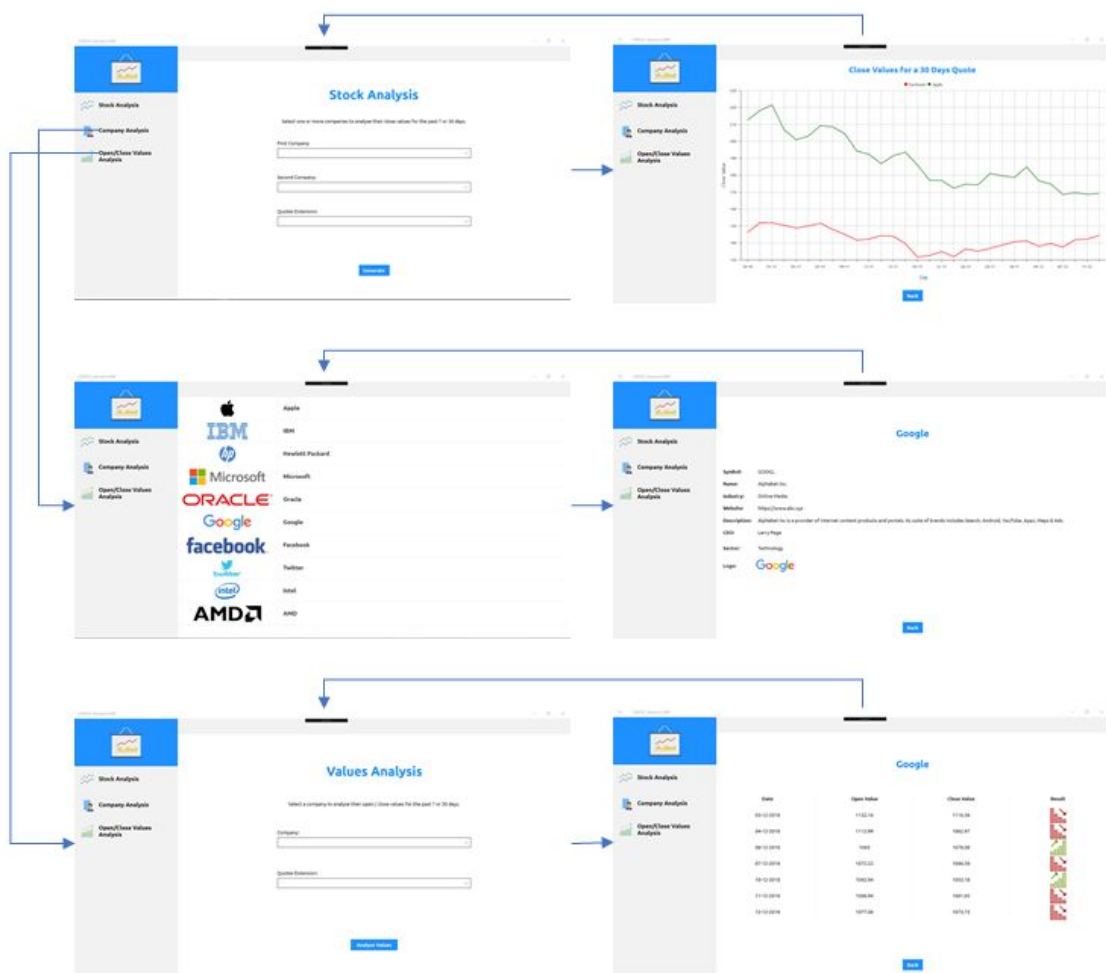


Figura 16 - Esquema de exemplificação da navegação de toda a aplicação UWP.

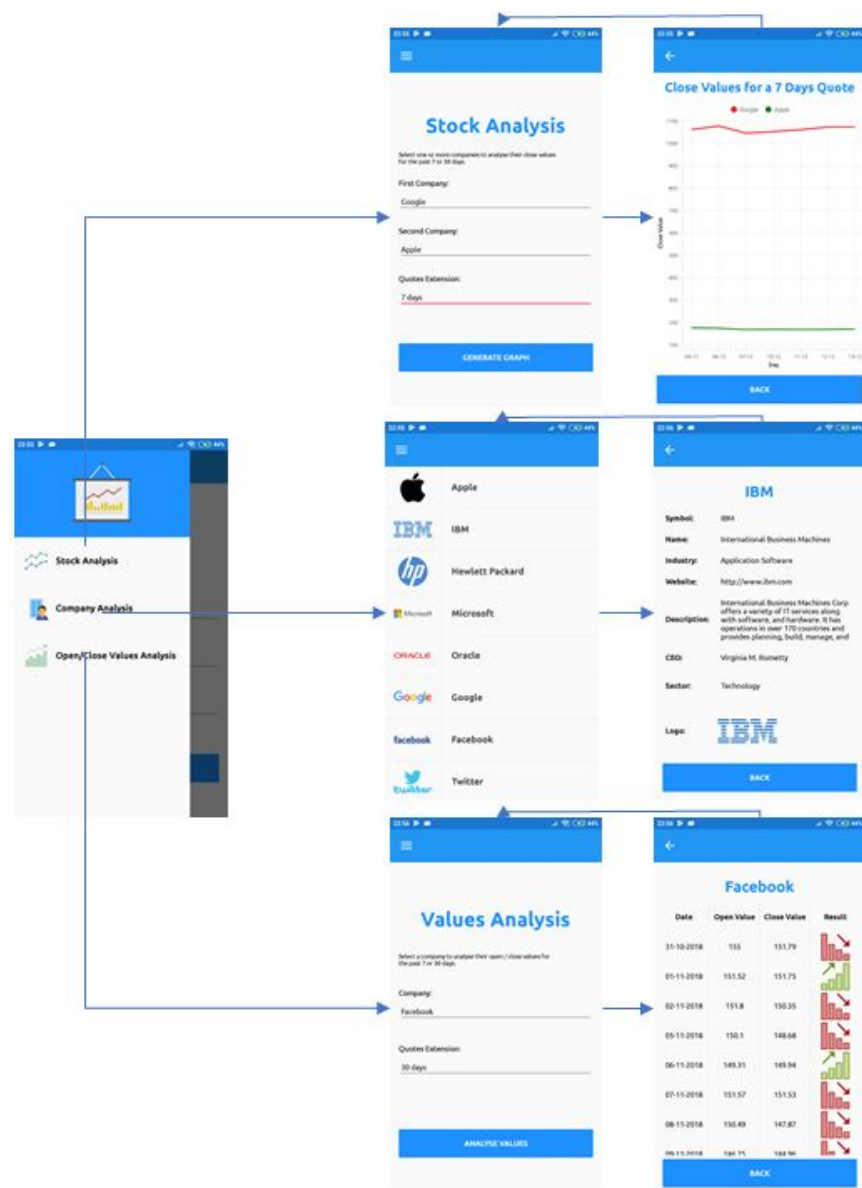


Figura 17 - Esquema de exemplificação da navegação de toda a aplicação Android.



## 4. Conclusões

Este projeto permitiu colocar em prática os conhecimentos das linguagens de programação C# e ficar com uma noção mais clara de como se desenvolve em dispositivos móveis utilizando Xamarin.

Consideramos que os tópicos de design de interfaces mobile utilizando Xamarin, entre outros, foram explorados com muito bom aproveitamento.

Conclui-se então que o projeto teve um balanço muito positivo, visto que houve uma aprendizagem crescente, uma boa comunicação entre o grupo e todas as funcionalidades do trabalho foram implementadas.

## 5. Referências

Desenvolvimento C# e Xamarin - <https://docs.microsoft.com/en-us/>

Recursos variados - <https://paginas.fe.up.pt/~apm/CM/>

Valores das cotações - <https://www.barchart.com/>

Informação das empresas - <https://iextrading.com/developer/docs/>