



FEUP **FACULDADE DE ENGENHARIA**
UNIVERSIDADE DO PORTO

5.º ano do Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Computação Móvel
2018/2019

Trabalho Prático 2
Multiplatform Design and Development
My stocks' analysis

Lázaro Costa - up201405342@fe.up.pt
Luís Barbosa - up201405729@fe.up.pt

16 de Dezembro de 2018

Índice

Arquitetura da aplicação	3
Arquitetura geral	3
Arquitetura da aplicação	3
Funcionalidades da aplicação	4
Funcionalidades implementadas	4
Testes de aceitação	4
Manual de utilização	5
Android	5
Universal Windows Platform	7
Referências	10

Arquitetura da aplicação

Arquitetura geral

- Uma aplicação móvel destinada à visualização das quotas diárias das ações de um conjunto de empresas, desenvolvida em Xamarin para a plataformas Android e Universal Windows Platform.
- Um servidor HTTP para obter as quotas de cada empresa, no qual são inseridos os seguintes dados:
 - a empresa a visualizar, através da sua sigla;
 - o tipo de registo, que é diário;
 - o número de registos que se pretende visualizar;
 - uma data inicial, que decidimos corresponder à subtração, em dias, de duas vezes o número de registos pedidos à data atual, de forma a permitir obter o dado número de registos até à data atual, tendo em conta que fins-de-semana e feriados não têm registos.

Resposta dada pelo servidor:

```
{
  "status":{"code":<CODE>,"message":<MESSAGE>},
  "results":[{"symbol":<COMPANY_ACRONYM>,"timestamp":<DATE>,
    "tradingDay":<VALUE>,"open":<VALUE>,"high":<VALUE>,
    "low":<VALUE>,"close":<VALUE>,"volume":<VALUE>,
    "openInterest":<VALUE>},
    ...]
}
```

Arquitetura da aplicação

O nosso projeto é baseado em Xamarin.Forms e apresenta três módulos:

- MyStocksAnalysis
- MyStocksAnalysis.Android
- MyStocksAnalysis.UWP

O módulo MyStocksAnalysis.Android contém todo o código específico para Android, sendo que apenas adicionámos ao código automaticamente gerado a linha de código que inicia o `PlotViewRenderer` do `OxyPlot` na plataforma e todas as imagens necessárias, isto é, ícones da aplicação e logótipos das empresas.

O módulo MyStocksAnalysis.UWP contém todo o código específico para UWP, sendo que apenas adicionámos ao código automaticamente gerado a linha de código que inicia o `PlotViewRenderer` do `OxyPlot` na plataforma e todas as imagens necessárias, isto é, ícones da aplicação e logótipos das empresas.

O módulo MyStocksAnalysis contém todo o código multiplataforma que é composto pelas seguintes classes e ficheiros XAML associados:

- Forms
 - MainPage.xaml - Contém o XAML da página inicial da aplicação;
 - MainPage.xaml.cs - Contém os métodos que inserem os componentes e implementam as funcionalidades da página inicial da aplicação;
 - ChartPage.xaml - Contém o XAML da página que apresenta o gráfico;
 - ChartPage.xaml.cs - Contém os métodos para obtenção dos dados a inserir no gráfico e desenho do gráfico, gerando todos os componentes do PlotView que é criado usando OxyPlot que, por sua vez, tem como base SkiaSharp.
- Serviço
 - RestApi.cs - Contém os métodos e dados necessários para obter as quotas diárias de uma dada empresa;
 - Response.cs - Contém os métodos para obtenção e transformação dos dados retornados pelo servidor.

Funcionalidades da aplicação

Funcionalidades implementadas

Foram implementadas todas as funcionalidades pedidas no enunciado, podendo o utilizador realizar as seguintes ações:

- Um utilizador pode visualizar uma lista de empresas para a consulta das suas ações diárias;
- Um utilizador pode selecionar no máximo duas empresas de cada vez para visualizar os gráficos das quotas das ações (esta limitação foi imposta pelo enunciado, sendo facilmente removida, pois só ocorre na interface do utilizador);
- Um utilizador pode selecionar o número de registos que pretende visualizar no gráfico, podendo este número variar entre 7 e 30;
- Um utilizador pode visualizar o gráfico das quotas das ações das empresas selecionadas.

Testes de aceitação

Para verificar se as funcionalidades implementadas pela equipa estavam em conformidade com o enunciado não foram realizados quaisquer tipo de testes automatizados, no entanto, foram realizadas várias operações, quer na verificação da validação dos resultados obtidos, mais concretamente no correto número de registos retornados em função do número selecionado pelo utilizador, quer na correta criação do gráfico em função dos dados retornados pelo servidor.

Como o utilizador não pode inserir qualquer tipo de texto na aplicação deixa de ser necessário a verificação da conformidade dos dados inseridos pelo utilizador.

Manual de utilização

Android

O utilizador, ao iniciar a aplicação Android (Fig. 1), pode visualizar um conjunto de empresas e seleccionar as empresas que pretende visualizar no gráfico das suas quotas diárias, estando este número limitado a duas seleções. Após a escolha das empresas (Fig. 2), o utilizador deve premir o botão “Next” para passar ao ecrã seguinte.

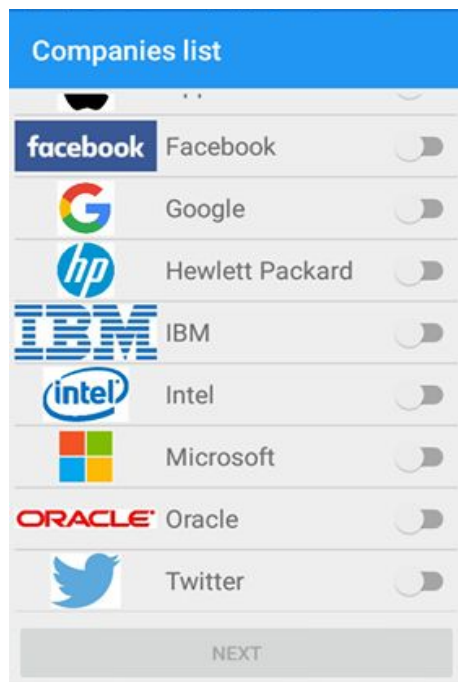


Fig. 1. Ecrã inicial



Fig. 2. Seleção das empresas

Neste novo ecrã (Fig. 3), o utilizador deve seleccionar no slider o número de registos a visualizar no gráfico (Fig. 4), estando este número compreendido entre 7 e 30.

Por último, ao clicar no botão “Show chart”, pode visualizar o gráfico das quotas diárias das ações das empresas seleccionadas anteriormente, em que o número de registos que seleccionou corresponde aos últimos registos das quotas diárias das empresas seleccionadas (Fig. 5).

A figura 6 apresenta o gráfico de uma só empresa.

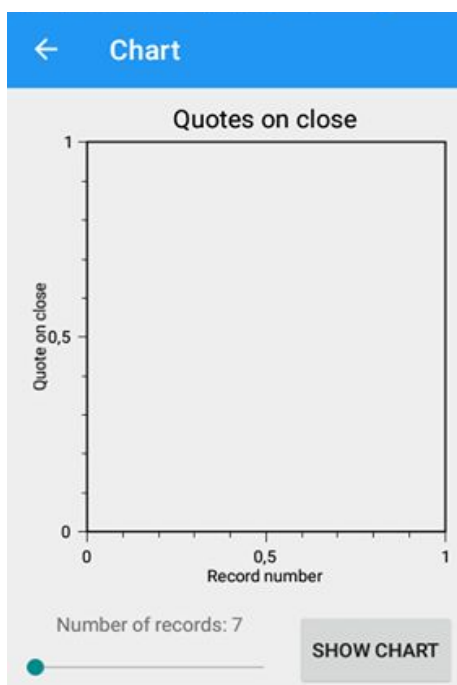


Fig. 3 Ecrã para configuração do gráfico

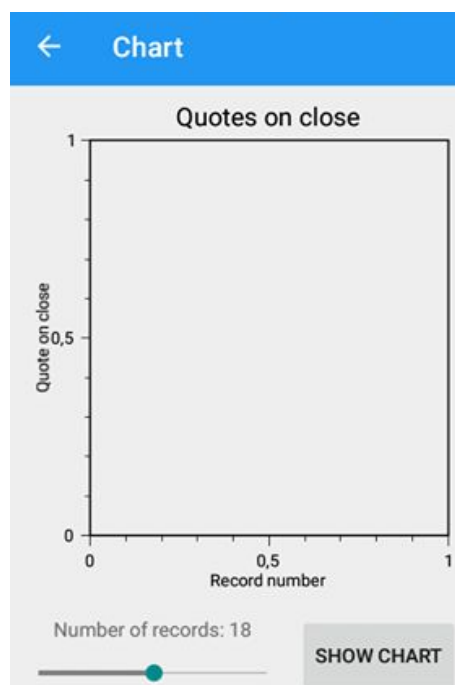


Fig. 4. Seleção do número de registos

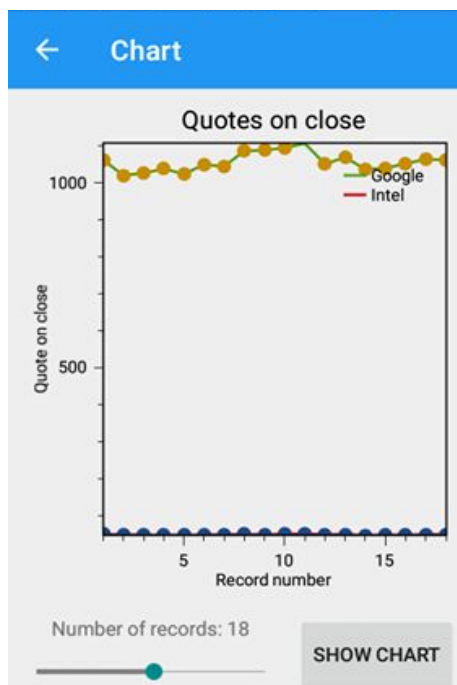


Fig. 5. Gráficos das quotas das empresas selecionadas

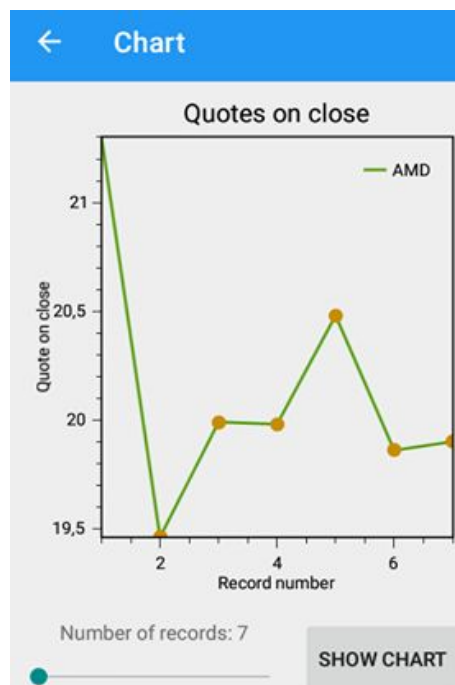


Fig. 6. Gráfico com apenas uma empresa selecionada

Também é possível fazer zoom-in e zoom-out do gráfico e arrastar o gráfico para qualquer lado (Fig. 7).

Por último, é apresentada uma versão do layout horizontal do gráfico (Fig. 8).

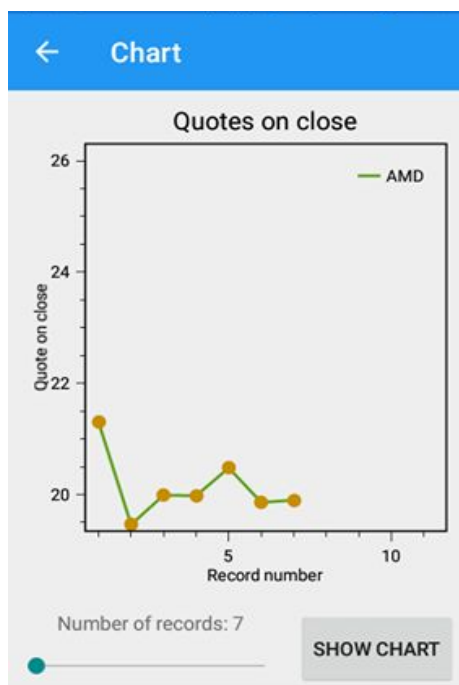


Fig. 7. Zoom-out e deslocamento do gráfico para um dos lados

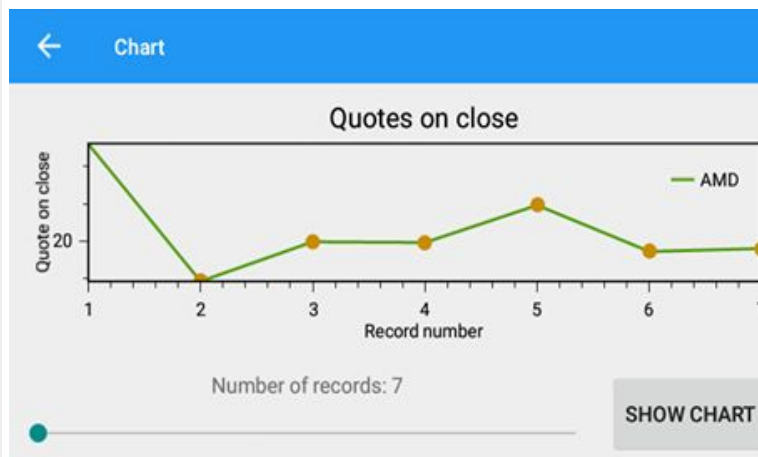


Fig.8 Versão horizontal do gráfico

Universal Windows Platform

O utilizador, ao iniciar a aplicação (Fig. 9), pode visualizar um conjunto de empresas e seleccionar as empresas que pretende visualizar no gráfico das suas quotas diárias, estando este número limitado a duas seleções. Após a escolha das empresas (Fig. 10), o utilizador deve premir o botão “Next” para passar ao ecrã seguinte.

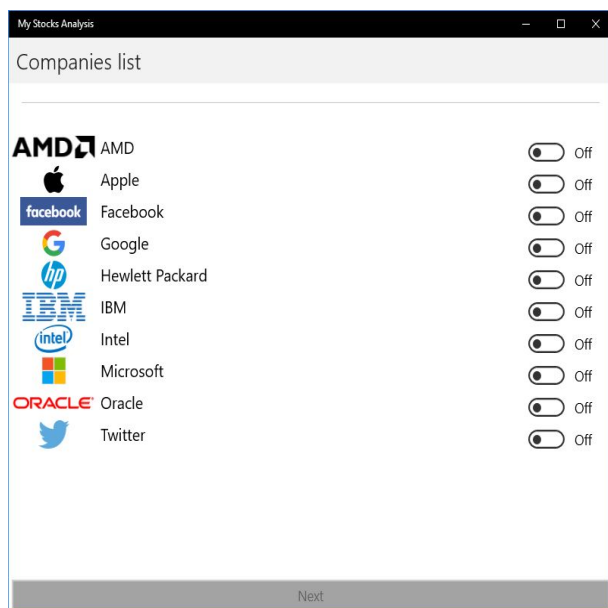


Fig. 9. Ecrã inicial

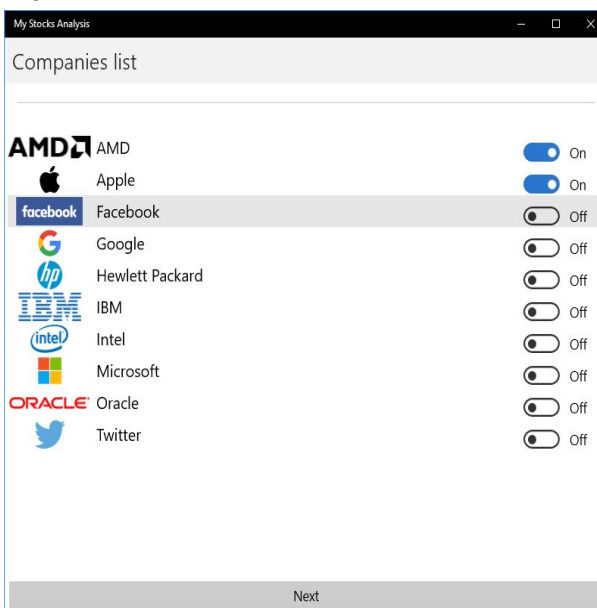


Fig. 10. Seleção das empresas

Neste novo ecrã (Fig. 11), o utilizador deve seleccionar no slider o número de registos a visualizar no gráfico (Fig. 12), estando este número compreendido entre 7 e 30.

Por último, ao clicar no botão “Show chart”, pode visualizar o gráfico das quotas diárias das ações das empresas seleccionadas anteriormente, em que o número de registos que seleccionou corresponde aos últimos registos das quotas diárias das empresas seleccionadas (Fig. 13).

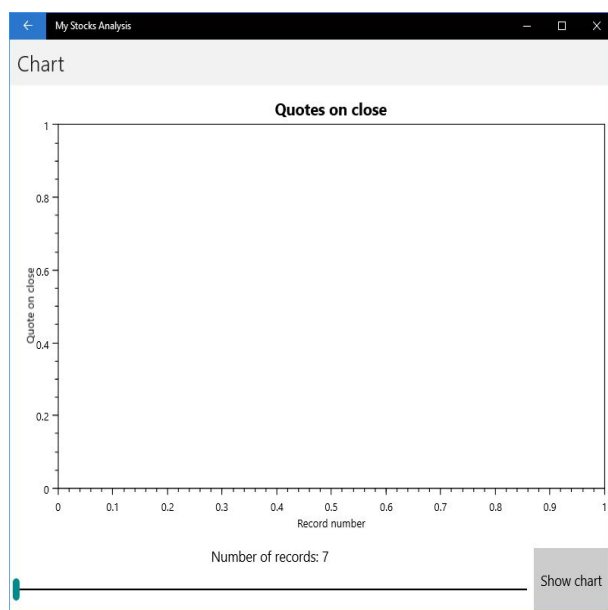


Fig. 11. Ecrã para configuração do gráfico

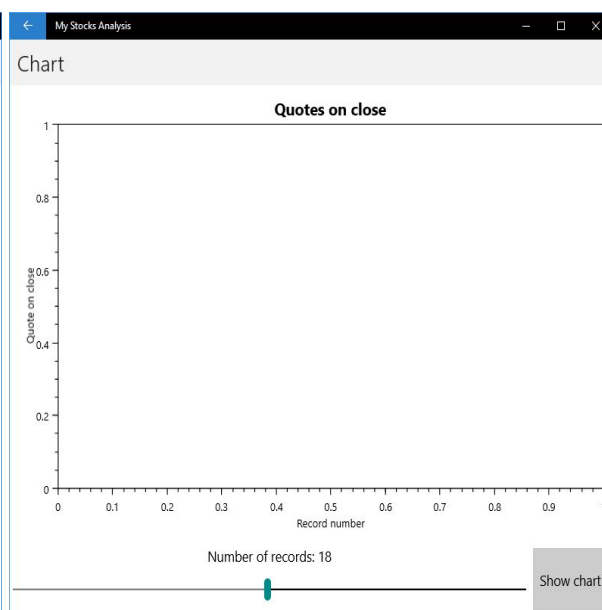


Fig. 12. Seleção do número de registos

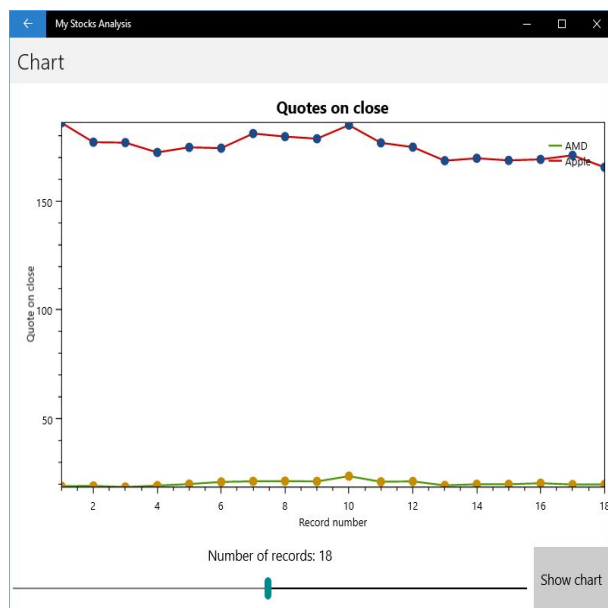


Fig. 13. Gráficos das quotas das empresas seleccionadas

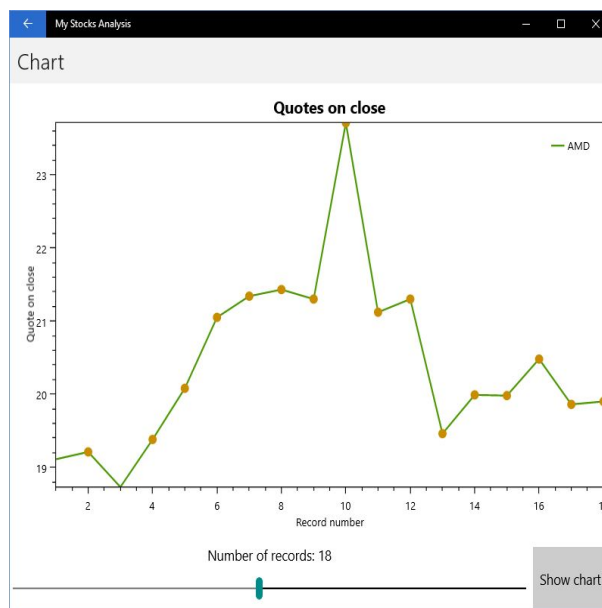


Fig. 14. Gráfico com apenas uma empresa seleccionada

A figura 14 apresenta o gráfico de uma só empresa e as figuras 15 e 16 apresentam a funcionalidade de seleção de pontos, sendo que também é possível realizar zoom-in e zoom-out.

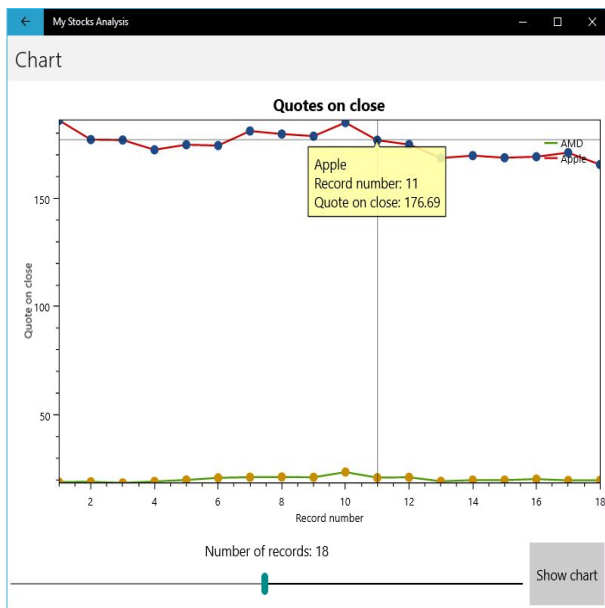


Fig. 15. Ponto do gráfico

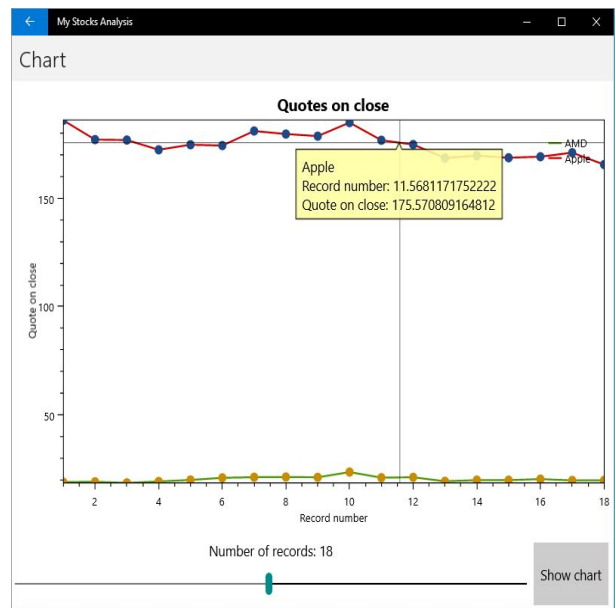


Fig. 16. Ponto interpolado do gráfico

Referências

1. <https://paginas.fe.up.pt/~apm/CM/>
2. <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin/xamarin-forms/>
3. <https://www.barchart.com/ondemand/api/getHistory/free>
4. <http://www.oxyplot.org/>
5. <http://docs.oxyplot.org/en/latest/>
6. <https://www.codeproject.com/Articles/1167724/Using-OxyPlot-with-Xamarin-Forms>
7. <https://media.readthedocs.org/pdf/oxyplot/latest/oxyplot.pdf>
8. <https://forums.xamarin.com/categories/xamarin-forms>
9. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/AMD_Logo.svg
10. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Apple_logo_black.svg
11. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/Facebook_New_Logo_%282015%29.svg
12. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Google_%22G%22_Logo.svg
13. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ad/HP_logo_2012.svg
14. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/IBM_logo.svg
15. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c9/Intel-logo.svg>
16. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/44/Microsoft_logo.svg
17. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/Oracle_logo.svg
18. <https://pixabay.com/pt/twitter-tweet-p%C3%A1ssaro-twitter-312464/>
19. <https://pixabay.com/pt/bolsa-de-valores-preg%C3%A3o-neg%C3%B3cios-680583/>

Notas sobre as referências:

- As referências 1 a 8 foram acedidas entre 03 e 15 de Dezembro de 2018.
- As referências 9 a 18 foram acedidas entre 10 e 11 de Dezembro de 2018.
- A referência 19 foi acedida a 14 de Dezembro de 2018.
- As imagens utilizadas, correspondentes às referências 9 a 19, estavam marcadas como permitindo reutilização.