

Relatório de trabalho de laboratórios de programação

André Filipe Oliveira Dias

Covilhã, 07 de Janeiro de 2024

Conteúdo

1	Introdução	4
1.1	Agradecimentos	4
1.2	Resumo	4
1.3	Palavras-Chaves	4
1.4	Introdução	4
1.5	Problemas e Objetivos do Trabalho	5
1.5.1	Maior Problema do Projeto	5
1.5.2	Objetivo principal	5
1.5.3	Objetivos secundários	5
1.6	Abordagem ao trabalho	5
2	Trabalhos Relacionados e Estado-Da-Arte	5
2.1	Introdução aos trabalhos relacionados	5
2.2	Trabalhos relacionados	6
2.3	Introdução ao Estado-Da-Arte	6
2.4	Estado-Da-Arte	6
2.5	Conclusão	6
3	Engenharia de Software	6
3.1	Introdução	6
3.2	Tecnologias Importantes	6
3.2.1	Python	6
3.2.2	Como Python foi usado no projeto	7
3.2.3	Doxygen	7
3.2.4	Como usamos o Doxygen no projeto	7
3.2.5	L ^A T _E X	7
4	Execução	8
4.1	Introdução	8
4.2	Dependências	8
4.2.1	Math	8
4.2.2	itertools	8
4.3	Detalhes de implementação	8
4.4	Procedimento de instalação	8
4.5	Conclusão	9
5	Testes e Validação	9
5.1	Introdução	9
5.2	Especificação do teste	9

5.3	Análises do Resultados e Aprimoramento	9
5.4	Conclusão	9
6	Conclusão e Trabalho Futuro	9
6.1	Conclusões principais	9
6.2	Trabalho Futuro	10
7	Bibliografia	10

1 Introdução

1.1 Agradecimentos

Antes de tudo, gostaria de agradecer aos professor Luis Pedro Arrojado da Horta, Tiago Miguel Carrola Simões e João Paulo da Costa Cordeiro por este semestre de puro aprendizado e também aos meus colegas de curso por disponibilizarem e partilharem os seus conhecimentos.

1.2 Resumo

Foi elaborado um projeto em Python que consistiu em criação de um código para uma calculadora de vetores, a documentação do código e o relatório técnico. Para fazer o código recorri às matérias dadas na cadeira de Fundamentos de programação e para o relatório e a documentação a Laboratórios de Programação. Os resultados foram incríveis, pois consegui melhorar as minhas capacidades em Python, GIT, Doxygen e L^AT_EX.

1.3 Palavras-Chaves

Aprender a programar, Aprender Github, Calculadora de Matrizes, Calculadora de vetores, Debian, Fedora OS, GIT, GitHub, Latex, Linux, matemática, Math, Python learning, Python Machine, Python; Linux, Relatório, Servidores, Ubuntu.

1.4 Introdução

Este documentário é um relatório técnico sobre o trabalho de laboratórios de programação que consiste na criação de um programa de calculadora de vetores com um menu de várias opções, criando o projeto do 0.

A área que insere o projeto é nas duas cadeiras do primeiro semestre, Fundamentos de Programação e Laboratórios de Programação e na área tecnológica da programação, mas especificamente em Python, GIT e sistemas UNIX.

As subáreas do projeto é a matemática e os cálculos, pois sem elas era impossível fazer este projeto.

A importância deste projeto é muito grande, pois pode ajudar várias pessoas e matemáticas a poupar o seu tempo a fazer as contas dos vetores, simplificando tudo de forma prática para contas.

1.5 Problemas e Objetivos do Trabalho

1.5.1 Maior Problema do Projeto

O maior problema do projeto foi a matemática, pois não tinha as bases e tive que recorrer a recursos externos, mas com ajuda dos meus colegas e graça a esses recursos consegui combater o maior problema do projeto.

1.5.2 Objetivo principal

O objetivo principal deste projeto foi a elaboração do código, pois foi a base de tudo, posso concluir no fim deste projeto que a matéria e recursos dados nas ambas cadeiras ajudaram imenso neste projeto.

1.5.3 Objetivos secundários

Os objetivos secundários deste projeto, foram o "Makefile", "GIT", o relatório técnico e \LaTeX , que foram quebrados facilmente com o aprendizado nas cadeiras.

1.6 Abordagem ao trabalho

O trabalho foi elaborado da seguinte forma:

- 1 - Recolha das formas matemáticas
- 2 - Elaboração do código
- 3 - Elaboração da documentação com doxygen
- 4 - Elaboração do relatório técnico

2 Trabalhos Relacionados e Estado-Da-Arte

2.1 Introdução aos trabalhos relacionados

Este capítulo é relacionado com trabalhos que tenham sido elaborados seguindo este tema, por exemplo, um trabalho de matemática de cálculos de vetores.

2.2 Trabalhos relacionados

Os únicos trabalhos relacionados com este trabalho foram elaborados durante o Ensino Secundário e a cadeira de Matemática. Tendo poucas bases a matemática. Mas na questão da programação sempre interessei-me, fazendo vídeo-aulas no YouTube usando já a tecnologia Python para criação de robôs automatizados para a plataforma Discord (Rede Social), que quando um utilizador pedisse uma música ela tocava na chamada. Mas nunca foi elaborado um projeto relacionado.

2.3 Introdução ao Estado-Da-Arte

O estado da arte é como combati os problemas, explicando a resolução delas. Explicando o uso das tecnologias ao meu favor de forma mais simples possível.

2.4 Estado-Da-Arte

Consegui combater os maiores problemas com os documentos disponibilizados no Moodle, também com o Youtube, dando créditos ao canal "Curso em Vídeo" na bibliografia. E também na questão matemática usamos algumas fontes que estão citadas na bibliografia, usando as formas disponibilizadas.

2.5 Conclusão

Com este capítulo podemos identificar quais foram os recursos usados e como usamos da melhor forma para obter o melhor aproveitamento do trabalho.

3 Engenharia de Software

3.1 Introdução

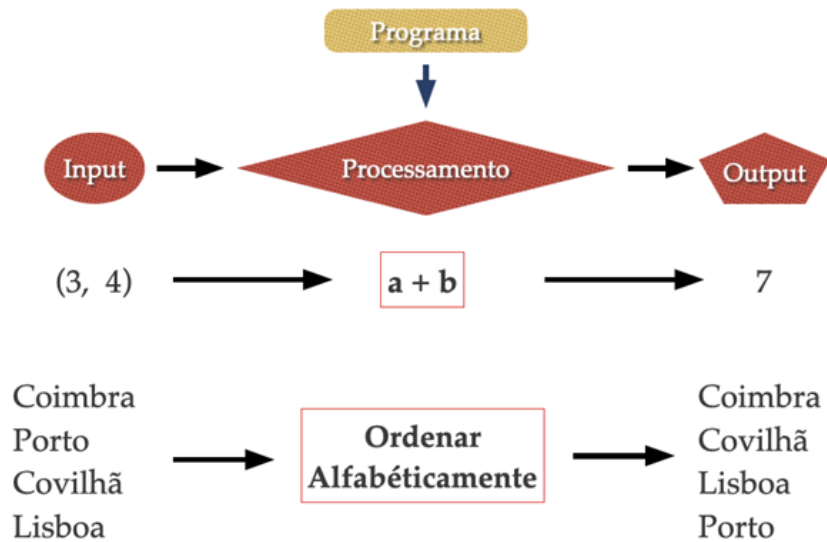
Neste ponto explicamos quais técnicas que usamos no projeto..

3.2 Tecnologias Importantes

3.2.1 Python

O Python recolhe dados com o comando ‘input’ e guarda na memória temporária mais conhecida com RAM, guardando enquanto o programa estiver a ser executado. Depois avança para o processamento, seguindo as funções, para conseguir obter resultados, por fim o Python expõe os resultados com

o comando print. Como a figura retrata:



??

3.2.2 Como Python foi usado no projeto

O Python foi usado no projeto com a linguagem mãe do projeto, para conseguir ser elaborado com acesso aos seus sub-recursos.

3.2.3 Doxygen

O doxygen consegue criar a documentação por comentários, usando os recursos de \LaTeX e HTML.

3.2.4 Como usamos o Doxygen no projeto

Usamos o Doxygen para a criação da documentação de forma automática.

3.2.5 \LaTeX

O \LaTeX é uma linguagem de marcação que usamos para escrever este relatório.

4 Execução

4.1 Introdução

Neste capítulo vamos falar como foi elaborado o trabalho e explicar.

4.2 Dependências

Neste projeto usamos 2 dependências muito famosos do Python para conseguir elaborar o projeto. Que são elas:

4.2.1 Math

A dependência math é usada mundialmente, pois é muito famosa, pois já vem incorporada com a instalação do Python, sendo umas das mais fundamentais. Esta dependência permite fazer contas mais avançadas que os algoritmos padrão dos Python não permite, sendo assim para esta calculadora essencial, pois consegue otimizar e tornar o programa mais leve, pois se não fosse usado esta dependência tínhamos que fazer mais contas ocupando mais espaço temporário.

4.2.2 itertools

A dependência Itertool é a função que nos permite a elaborar contas com álgebra linear, sendo que nem o Python padrão, nem o Math consegue. Portanto, para os cálculos de álgebra linear é muito importante.

4.3 Detalhes de implementação

A implementação das dependências é um processo muito simples, pois nas primeiras linhas dos códigos demos: `import nome da dependência` que importou todos os recursos da dependência para dentro da área de trabalho.

4.4 Procedimento de instalação

O processo de instalação também é muito simples, temos que usar a ferramenta PIP do Python que já vem instalado. Dando o comando "`pip install itertools`". O math não é preciso a instalação, pois já vem incorporado com o Python.

4.5 Conclusão

Neste capítulo podemos perceber que a linguagem Python é ilimitada, pois a comunidade está sempre a lançar os recursos. E como podemos beneficiar dessa questão no nosso trabalho.

5 Testes e Validação

5.1 Introdução

Neste capítulo vemos os testes e os resultados do programa.

5.2 Especificação do teste

O teste foi com os seguintes números: 10, 13, 18, 22, 27, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 12, 23, 20. Depois escolhermos a identificação do mínimo de todos os elementos do vetor.

5.3 Análises do Resultados e Aprimoramento

A execução do teste foi perfeita com o resultado de 9, com o output "Resultado: 9". Mas na parte do menu mais detalhado temos que melhorar, pois existem algumas funções que não estão a funcionar.

5.4 Conclusão

Seguindo os testes podemos notar que existem muitas coisas a corrigir no código para melhor.

6 Conclusão e Trabalho Futuro

6.1 Conclusões principais

Podemos notar que o trabalho foi bem elaborado nas questões principais, também no relatório técnico e na documentação. Mas em questão secundárias podemos ver algumas funções no segundo painel que não estão a funcionar. Mas espero ter elaborado o projeto com os requisitos explicados. As conclusões que posso chegar no fim do trabalho é que senti dificuldade na elaboração do código, tendo que melhorar.

6.2 Trabalho Futuro

Podemos notar a forte potência que pode ter este projeto profissionalmente. Tornando-se mesmo numa plataforma profissional usada por profissionais para economizar contas. Portanto, temos algumas coisas a melhor que é o 2 painel que a maioria das escolhas não funciona.

7 Bibliografia

As únicas fontes usadas no projeto foi das cadeiras de Fundamentos de Programação, Laboratório de Programação e Matemática aplicada. E também usei recursos do Youtube para apreendizagem, Feito por Gustavo Genebra em 2017 mas não sendo uma fonte oficial.