

Relatório e Documentação de Requisitos

Atividade Final de Programação Funcional N708

Membros da Equipe e Seus Papéis

- Jonathas Henrique Nascimento Rodrigues (2213854): Ficou responsável pelo desenvolvimento do programa e por verificar a *coverage*.
- Francisco Irismar Firmiano de Souza Junior (2213845): Ficou responsável por desenvolver os testes e guiar a elaboração do documento de requisitos.

Repositório

<https://github.com/jonathashnr/papgfunc>

Requisitos Funcionais

- Escolha de progressão: O usuário deve escolher o tipo de progressão (aritmética ou geométrica) e essa escolha deve ser validada. (Isso é alcançado no código com a função `whatprog` que recebe input do usuário e o valida)
- Entrada de parâmetros: O usuário deve dar entrada, nessa sequência, nos parâmetros para a progressão, sendo eles razão (`float`), primeiro elemento (`float`), e número de elementos (`int`). (A entrada é feita pela função retornada por `validade_func`)
- Validação de parâmetros: todos os parâmetros têm que ser validados quanto ao seu tipo. (Tanto a entrada quando a validação dos parâmetros é feita por uma função criada para esse fim pela função `validade_func`)
- Cálculo da progressão: o script deve calcular a progressão de forma adequada. (No código a função `prog_function` retorna uma função adequada para cada tipo de progressão)
- Impressão da progressão: O programa deve exibir a progressão calculada (na função `main`, depois dos cálculos a lista com os elementos da progressão é exibida aos usuários)

Requisitos Não Funcionais

- Usabilidade: O programa deve ser simples e fácil de usar, com prompts claros para a entrada do usuário e mensagens de erro. (Isso é alcançado através das funções `whatprog` e `validade_function`, que guiam a experiência do usuário com prompts)
- Portabilidade: O programa deve ter portabilidade. (O código é em python sem bibliotecas externas nem dependências específicas, logo pode ser utilizado em qualquer ambiente com suporte ao python3)

- Extensibilidade: O programa deve ser extensível (Tentamos separar as funções no código para facilitar extensibilidade e manutenibilidade no script)

Documentação dos testes:

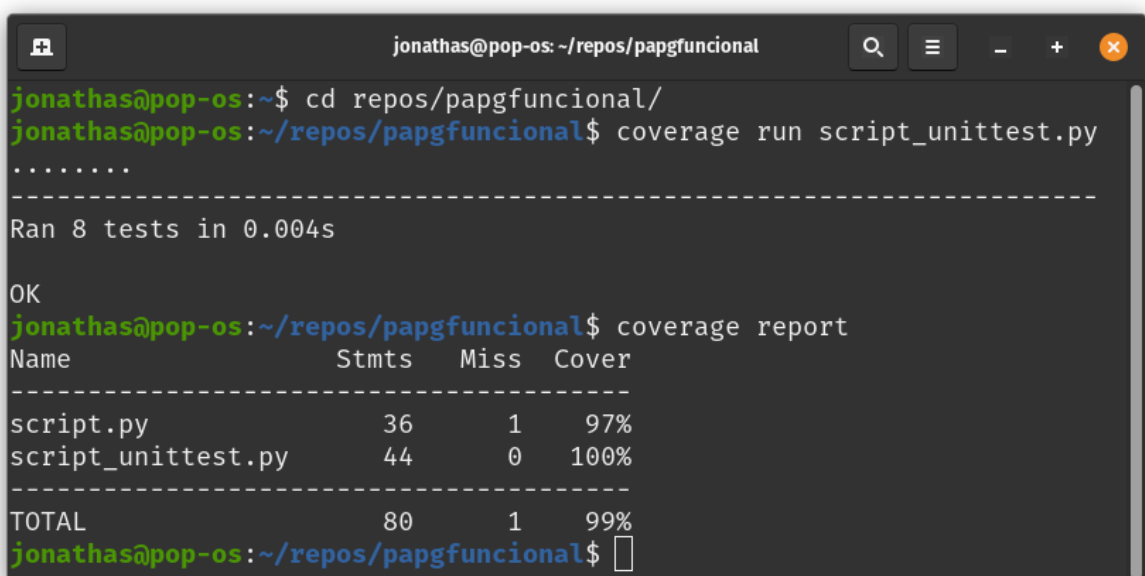
- Teste das Funções de Cálculo de Progressão: `test_prog_function_pa`, `test_prog_function_pg`
- Teste de Validação de Entrada: `test_validate_func`, `test_whatprog_pa`, `test_whatprog_pg`
- Teste do Fluxo de Usuário: `test_main_flow`
- Teste de Mensagens de Erro: `test_validate_func_invalid_input`, `test_whatprog_invalid_input`

Conceitos de Programação Funcional:

- Função Lambda: A função `prog_function` retorna uma função lambda.
- List Comprehension: A função lambda retornada por `prog_function` retorna uma lista (no caso com os elementos da progressão) criada com esse método.
- Closure: A função `validade_function` tem uma closure na mensagem de erro e retorno de função que usa essa mensagem.
- Função de alta ordem: Tanto `validade_function` quanto `prog_function` são funções de alta ordem, já que retornam outras funções.

Coverage de Testes

Como não utilizamos a IDE indicada usamos `coverage.py` para testar nossa cobertura de testes:



```
jonathas@pop-os: ~/repos/papgfuncional
jonathas@pop-os:~$ cd repos/papgfuncional/
jonathas@pop-os:~/repos/papgfuncional$ coverage run script_unittest.py
.....
-----
Ran 8 tests in 0.004s

OK
jonathas@pop-os:~/repos/papgfuncional$ coverage report
Name                               Stmts  Miss  Cover
-----
script.py                           36      1   97%
script_unittest.py                  44      0  100%
-----
TOTAL                               80      1   99%
jonathas@pop-os:~/repos/papgfuncional$
```

Também disponibilizamos o resultado em html no repositório do github

Sobre o uso de Chatbots

Várias consultas foram feitas a Chatbots com LLM, mas nenhum texto ou resposta está parcial ou integralmente copiada no trabalho, os prompts foram relacionados a dúvidas ou pedindo sugestões (como na parte de requisitos não funcionais), já que nenhum de nós dois tinha conhecimento prévio de python ou de sua biblioteca de testes.

Comentários Finais

Infelizmente nós dois estivemos muito ocupados durante essas duas semanas, entre trabalho, estudos, viagens, mudanças, desistências, etc. muita coisa aconteceu. Dado a essas e outras circunstâncias que não cabem aqui pedimos compreensão do professor diante da simplicidade do nosso trabalho e da falta de um colega.