

Relatório do 2º Trabalho de Aprofundamento

Universidade Aveiro

Marco Almeida, Rafael Curado



Relatório do 2º Trabalho de Aprofundamento

DETI - Universidade Aveiro

Universidade Aveiro

Marco Almeida, Rafael Curado
(103440) marco.almeida@ua.pt, (103199) rafael.curado@ua.pt

29/05/2021

Resumo

Este trabalho que nos foi proposto é um "jogo" de adivinhar um número secreto. Mais propriamente, consiste num servidor que gera um número inteiro aleatório (entre 0 e 100) e um número máximo de tentativas (entre 10 e 30) concedidas aos utilizadores para o adivinhar, e num cliente que permite ao utilizador adivinhar esse número.

Agradecimentos

Queremos agradecer ao nosso professor da unidade curricular de Laboratórios de Informática, António Manuel Adrego da Rocha, por nos ter proposto este trabalho e por nos ter dotado de habilidades para a sua execução.

Índice

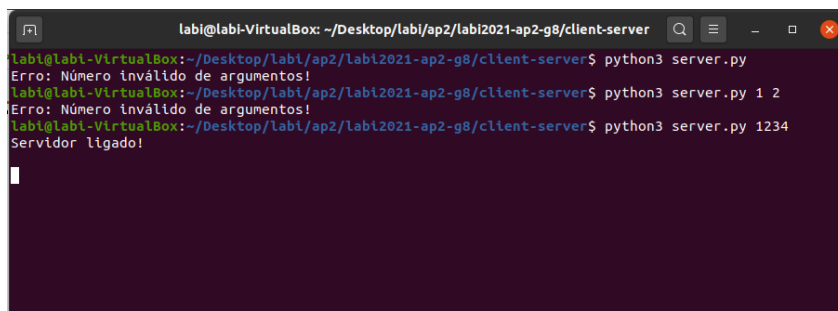
1	Servidor	1
1.1	Características do servidor	1
2	Cliente	3
2.1	Características do cliente	3
3	Testes	7

Capítulo 1

Servidor

1.1 Características do servidor

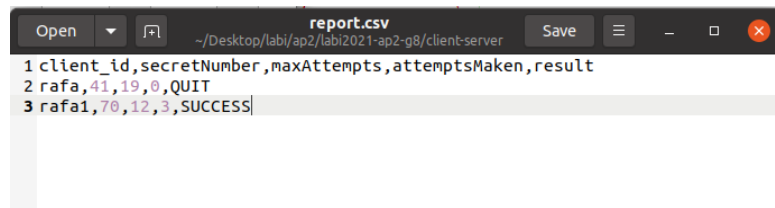
- Se o número de argumentos passados ao programa for inválido, ou seja, se for diferente de 2, imprime uma mensagem de erro e não se inicializa.



```
labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 server.py
Erro: Número inválido de argumentos!
labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 server.py 1 2
Erro: Número inválido de argumentos!
labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 server.py 1234
Servidor ligado!
```

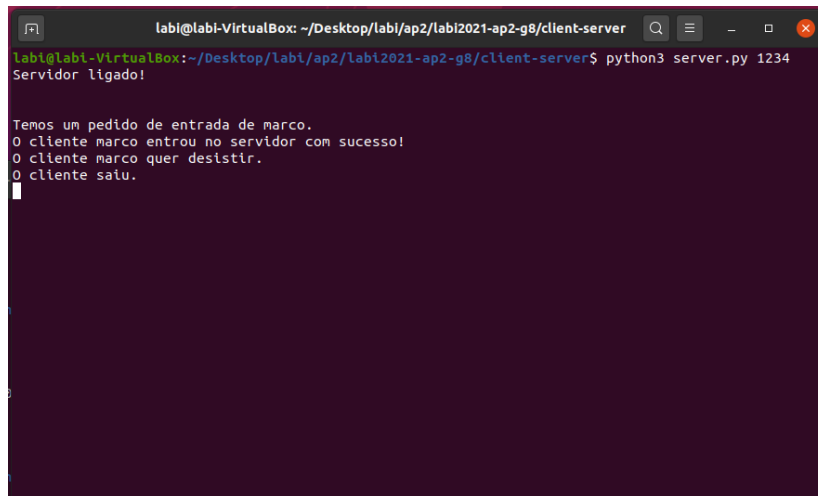
```
198 def main():
199     # validate the number of arguments and eventually print error message and exit with error
200     # verify type of of arguments and eventually print error message and exit with error
201
202     if len(sys.argv) != 2:
203         print("Erro: Número inválido de argumentos!")
204         sys.exit(1)
205     elif not sys.argv[1].isnumeric():
206         print("Erro: Porto inválido! O porto deve ser um inteiro.")
207         sys.exit(2)
208     elif int(sys.argv[1]) < 0 or int(sys.argv[1]) > 65535:
209         print("Erro: Porto inválido! O porto deve estar entre o intervalo 0-65535.")
210         sys.exit(2)
211
212     port = int(sys.argv[1])
```

- Aceita mais do que um cliente a jogar ao mesmo tempo, desde que não tenha a mesma identificação.
- Cria um ficheiro chamado report.csv e vai atualizando-o escrevendo os resultados e pontuações dos clientes quando estes terminam o jogo.



```
report.csv
~/Desktop/lab1/ap2/lab12021-ap2-g8/client-server
1 client_id,secretNumber,maxAttempts,attemptsMaken,result
2 rafa,41,19,0,QUIT
3 rafa1,70,12,3,SUCCESS
```

- Mesmo que o cliente não tenha adivinhado o número secreto após exceder o número máximo de tentativas, o jogo é considerado sem sucesso.
- O servidor imprime mensagens de status sobre os clientes.



```
lab1@lab1-VirtualBox: ~/Desktop/lab1/ap2/lab12021-ap2-g8/client-server
lab1@lab1-VirtualBox:~/Desktop/lab1/ap2/lab12021-ap2-g8/client-server$ python3 server.py 1234
Servidor ligado!

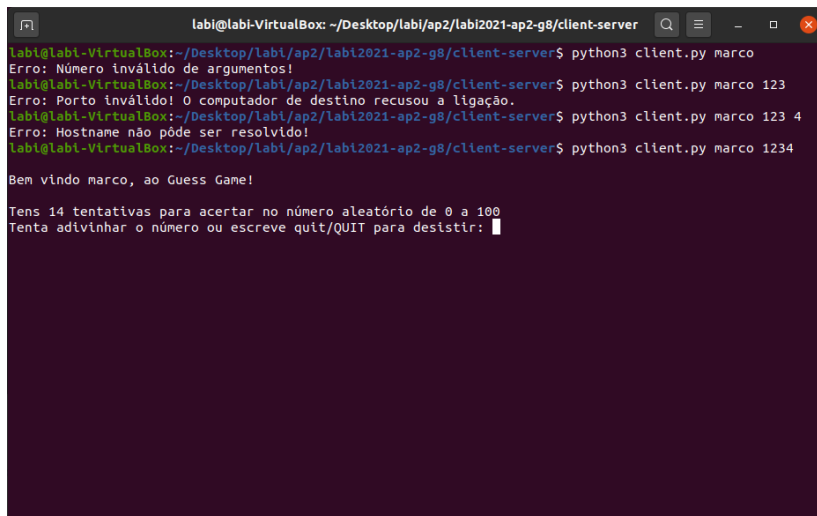
Temos um pedido de entrada de marco.
O cliente marco entrou no servidor com sucesso!
O cliente marco quer desistir.
O cliente saiu.
```

Capítulo 2

Cliente

2.1 Características do cliente

- Se o número de argumentos passados ao programa for inválido, ou seja, se for diferente de 3 e se o 3º argumento, que é o porto, for diferente do porto do servidor, imprime uma mensagem de erro e não se inicializa.



```
labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 client.py marco
Erro: Número inválido de argumentos!
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 client.py marco 123
Erro: Porto inválido! O computador de destino recusou a ligação.
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 client.py marco 123 4
Erro: Hostname não pôde ser resolvido!
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 client.py marco 1234

Bem vindo marco, ao Guess Game!

Tens 14 tentativas para acertar no número aleatório de 0 a 100
Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: █
```



```

107 def main():
108     # validate the number of arguments and eventually print error message and exit with error
109     # verify type of arguments and eventually print error message and exit with error
110
111     hostname = "127.0.0.1"
112
113     if len(sys.argv) < 3 or len(sys.argv) > 4:
114         print("Erro: Número inválido de argumentos!")
115         sys.exit(1)
116     elif len(sys.argv) == 4:
117         hostname = sys.argv[3]
118     if not(sys.argv[2].isnumeric()):
119         print("Erro: Porto inválido! O porto deve ser um inteiro.")
120         sys.exit(2)
121     elif int(sys.argv[2]) < 0 or int(sys.argv[2]) > 65535:
122         print("Erro: Porto inválido! O porto deve estar entre o intervalo 0-65535.")
123         sys.exit(2)
124
125     port = int(sys.argv[2])
126     client_sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
127
128     try:
129         client_sock.connect((hostname, port))
130     except(ConnectionRefusedError):
131         print("Erro: Porto inválido! O computador de destino recusou a ligação.")
132         client_sock.close()
133         sys.exit(2)
134     except(socket.gaierror, OSError):
135         print("Erro: Hostname não pôde ser resolvido!")
136         client_sock.close()
137         sys.exit(5)
138
139     run_client(client_sock, sys.argv[1])
140
141     client_sock.close()
142     sys.exit(0)

```

- Pode desistir a qualquer altura do jogo escrevendo "quit" ou "QUIT".
- Quando o utilizador adivinha o número secreto o cliente imprime uma mensagem a dizer que acertou, o número de jogadas efetuadas e quantas restavam.

```

labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 client.py rafa 1234

Ben vindo rafa, ao Guess Game!

Tens 18 tentativas para acertar no número aleatório de 0 a 100
Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 50

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 1
Tentativas restantes: 17

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 75

Deves jogar um valor menor.
Tentativas efetuadas: 2
Tentativas restantes: 16

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 70

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 3
Tentativas restantes: 15

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 73

Deves jogar um valor menor.
Tentativas efetuadas: 4
Tentativas restantes: 14

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 72

Parabéns, acertaste!
Tentativas efetuadas: 5
Tentativas restantes: 13

labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$

```

- Mesmo que o utilizador esgote o número de tentativas sem adivinhar o número secreto o jogo continua até o utilizador acertar.

```

labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server
Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 10
Tentativas restantes: 1

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 2

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 11
Tentativas restantes: 0

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 20

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 12
Tentativas restantes: -1

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 50

Deves jogar um valor menor.
Tentativas efetuadas: 13
Tentativas restantes: -2

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 30

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 14
Tentativas restantes: -3

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir:

```

- O cliente não aceita entradas que não sejam números inteiros entre 0 e 100, exceto o "quit". Caso isso aconteça, o número de tentativas efetuadas e o número de tentativas restantes não varia.

```

labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 client.py rafa 1234

Bem vindo rafa, ao Guess Game!

Tens 18 tentativas para acertar no número aleatório de 0 a 100
Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: teste

Operação teste inexistente!

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 123

Deve tentar adivinhar números entre 0 e 100 apenas!

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: -5

Operação -5 inexistente!

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 50

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 1
Tentativas restantes: 17

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir:

```

```

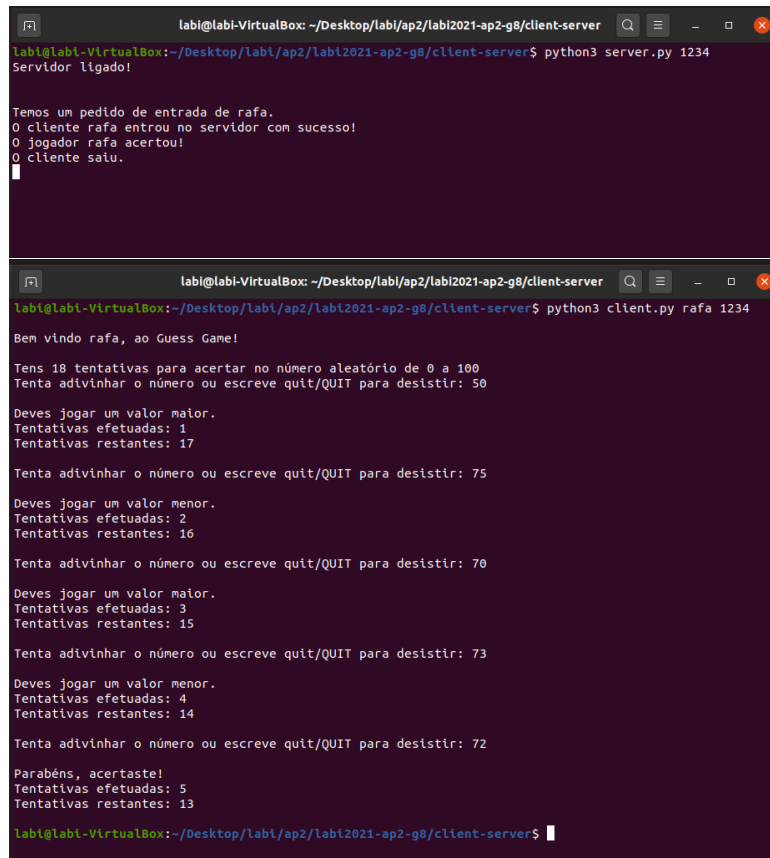
56 def run_client(client_sock, client_id):
57     # Operação start
58     startOp = sendrecv_dict(client_sock, {"op": "START", "client_id": client_id})
59     validate_response(client_sock, startOp)
60
61     print("\nBem vindo " + client_id + ", ao Guess Game!\n\nTens " +
62           str(startOp["max_attempts"]) + " tentativas para acertar no número aleatório de 0 a 100")
63     tentativas = 0
64
65     while 1:
66         inputClient = input("Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: ")
67         if inputClient == "quit" or inputClient == "QUIT":
68             break
69         if inputClient.isnumeric():
70             if (int(inputClient) < 0 or int(inputClient) > 100):
71                 print("\nDeve tentar adivinhar números entre 0 e 100 apenas!\n")
72                 continue
73             # Operação guess
74             guessOp = sendrecv_dict(client_sock, {"op": "GUESS", "number": int(inputClient)})
75             validate_response(client_sock, guessOp)
76             tentativas += 1
77             tentativasRestantes = startOp["max_attempts"] - tentativas
78             resultado = ""
79
80             if (guessOp["result"]) == "smaller":
81                 resultado = "\nDeves jogar um valor menor.\nTentativas efetuadas: " + \
82                             str(tentativas) + "\nTentativas restantes: " + \
83                             str(tentativasRestantes)+"\n"
84             elif (guessOp["result"]) == "larger":
85                 resultado = "\nDeves jogar um valor maior.\nTentativas efetuadas: " + \
86                             str(tentativas) + "\nTentativas restantes: " + \
87                             str(tentativasRestantes) + "\n"
88             elif (guessOp["result"]) == "equals":
89                 resultado = "\nParabéns, acertaste!\nTentativas efetuadas: " + \
90                             str(tentativas) + "\nTentativas restantes: " + \
91                             str(tentativasRestantes)+"\n"
92             stopOp = sendrecv_dict(client_sock, {"op": "STOP", "number": int(inputClient), "attempts": int(tentativas)})
93             validate_response(client_sock, stopOp)
94             print(resultado)
95             client_sock.close()
96             sys.exit(4)
97             print(resultado)
98         else:
99             print(f"\nOperação {inputClient} inexistente!\n")
100

```

Capítulo 3

Testes

Aqui podemos analisar um teste feito corretamente, ou seja, com o número correto de argumentos passados ao programa do servidor ("server.py") e ao programa do cliente ("client.py").



```
labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 server.py 1234
Servidor ligado!

Temos um pedido de entrada de rafa.
O cliente rafa entrou no servidor com sucesso!
O jogador rafa acertou!
O cliente saiu.

labi@labi-VirtualBox: ~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server
labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$ python3 client.py rafa 1234
Bem vindo rafa, ao Guess Game!
Tens 18 tentativas para acertar no número aleatório de 0 a 100
Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 50

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 1
Tentativas restantes: 17

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 75

Deves jogar um valor menor.
Tentativas efetuadas: 2
Tentativas restantes: 16

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 70

Deves jogar um valor maior.
Tentativas efetuadas: 3
Tentativas restantes: 15

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 73

Deves jogar um valor menor.
Tentativas efetuadas: 4
Tentativas restantes: 14

Tenta adivinhar o número ou escreve quit/QUIT para desistir: 72

Parabéns, acertaste!
Tentativas efetuadas: 5
Tentativas restantes: 13

labi@labi-VirtualBox:~/Desktop/labi/ap2/labi2021-ap2-g8/client-server$
```

Contribuições dos autores

A dedicação e conhecimentos adquiridos nas aulas por parte de ambos os alunos foram essenciais para a realização deste trabalho, pelo que o aluno MA se destacou na execução do mesmo. Posto isto, o aluno MA contribuiu cerca de 60 % e o aluno RC contribuiu cerca de 40 % .