

Индивидуальное домашнее задание №3 по дисциплине

“Операционные системы”

Мерочкин Илья БПИ218

Вариант 24

24. Задача о наследстве. У старого дона Энрике было два сына, у каждого из сыновей – еще по два сына, каждый из которых имел еще по два сына. Умирая, дон Энрике завещал все свое богатство правнукам в разных долях. Адвокат дон Хосе выполнил задачу дележа наследства в меру своих способностей. Правнуки заподозрили адвоката в укрывательстве части наследства или его некорректном перераспределении. Требуется создать приложение, которое при известных сумме завещания дона Энрике и доле каждого наследника, проверяет честность адвоката. Примечание. Необходимо учесть изощренный ум адвоката, который может не только присваивать себе часть суммы, но и выполнять другие манипуляции с суммой наследства. Но так как наследники знают свою долю и полученную сумму, они всегда могут вывести адвоката на чистую воду. Каждый из наследников — отдельный клиент. Адвокат — сервер, связывающийся с каждым клиентом для передачи информации и получающий после всех расчетов обратный результат.

4 - 5 баллов

Разработано клиент–серверное приложение, в котором серверы и клиенты независимо друг от друга отображают только ту информацию, которая поступает им во время обмена.

В моем решении есть несколько сущностей: правнуки дона Энрике - клиенты, адвокат - сервер и дополнительный сервер “счетовод”, который проверяет адвоката на обман. Каждый клиент изначально отправляет запрос на сервер и получает в качестве ответа его долю в итоговом наследстве. Затем каждый клиент также отправляет свою долю на сервер

счетовод. Счетовод получает все 8 доль, проверяет, не обманул ли адвокат и выносит свой вердикт.

При запуску команд IP-адреса и порты задаются с помощью аргументов командной строки. Необходимые аргументы для запуска каждой программы:

`./counting_server {counting_server_port} {total_amount}` (total_amount - итоговая сумма завещания)

`./client {client_port} {server_ip} {lawyer_server_port} {child_id} {counting_server_port}`

`./lawyer_server {lawyer_server_port} {client_ip} {client1_port} {client2_port} {client3_port} {client4_port} {client5_port} {client6_port} {client7_port} {client8_port} {total_amount} {proportion1} {proportion2} {proportion3} {proportion4} {proportion5} {proportion6} {proportion7} {proportion8}`

Для демонстрации работы рассмотрим следующий пример:

100

1 1 1 1 1 1 1 93

Логи сервера-адвоката:

```
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-A512JF:~/ilya/bash_practise/individual_homeworks/tn3/mark4-5$ ./lawyer_server 50124 127.0.0.1 50225 50226 50227 50228 50229 50230 50231 50232 100 1 1 1 1 1 1 93
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=1
[SERVER LAWYER] Send response 1 to child with id=1
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=2
[SERVER LAWYER] Send response 1 to child with id=2
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=3
[SERVER LAWYER] Send response 1 to child with id=3
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=4
[SERVER LAWYER] Send response 1 to child with id=4
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=5
[SERVER LAWYER] Send response 1 to child with id=5
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=6
[SERVER LAWYER] Send response 1 to child with id=6
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=7
[SERVER LAWYER] Send response 1 to child with id=7
[SERVER LAWYER] Got request from child with id=8
[SERVER LAWYER] Send response 93 to child with id=8
```

Логи клиентов:

```

[CLIENT 0] send proportion - 93 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50225 127.0.0.1 50124 1 50125
[CLIENT 1] recieved his proportion - 1
[CLIENT 1] send proportion - 1 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50226 127.0.0.1 50124 2 50125
[CLIENT 2] recieved his proportion - 1
[CLIENT 2] send proportion - 1 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50227 127.0.0.1 50124 3 50125
[CLIENT 3] recieved his proportion - 1
[CLIENT 3] send proportion - 1 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50228 127.0.0.1 50124 4 50125
[CLIENT 4] recieved his proportion - 1
[CLIENT 4] send proportion - 1 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50229 127.0.0.1 50124 5 50125
[CLIENT 5] recieved his proportion - 1
[CLIENT 5] send proportion - 1 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50230 127.0.0.1 50124 6 50125
[CLIENT 6] recieved his proportion - 1
[CLIENT 6] send proportion - 1 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50231 127.0.0.1 50124 7 50125
[CLIENT 7] recieved his proportion - 1
[CLIENT 7] send proportion - 1 to counting server
ilya@ilya-VivoBook-ASUSLaptop-X512JF-AS12JF:~/Ilya/bash_practise/individual_homeworks/ihm3/mark4-5$ ./client 50232 127.0.0.1 50124 8 50125
[CLIENT 8] recieved his proportion - 93
[CLIENT 8] send proportion - 93 to counting server

```

Логи сервера счетовода:

```

[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 1
[SERVER COUNTING] recieved proportion - 93
Everything is correct, lawyer is honest

```

Сервер-счетовод завершается автоматически после получения 8 доль, клиент завершается автоматически после того, как получил ответ от сервера-адвоката и отправил запрос серверу-счетовода, сервер-адвокат возможно завершить принудительно (соответствующей комбинацией клавиш).