

Протокол приложения 'Автопарк'

Конькова Мария 166

Протокол, обеспечивающий взаимодействие Клиента с Автопарком (сервер).

В силу специфики протокол должен поддерживать следующие основные операции:

- проверка пароля и верификация пользователя (невозможность доступа к базе без авторизации)
- предложение продажи автомобиля автопарку;
- предложение покупки автомобиля у автопарка.

Протокол должен обрабатывать следующие ситуации (ошибок):

- ситуация неверно введенного пароля;
- ситуация покупки автомобиля другим клиентом во время выбора автомобиля (ситуация отсутствия автомобиля);
- ситуация неверной команды.
- ситуация неверной цены/года (не переводится в int)

Все команды пересылаются в формате JSON:

```
{'command':command, 'message':message,  
'data':{'model': model(can be 'all'), 'color': color(can be all), 'year':year, 'price':price}}
```

1 Команды Клиента к Автопарку (Клиент -> Автопарк):

Имя команды

{'command' : 'HELLO', 'data': 'username'}

{'command' : 'PASSWD', 'data': 'password'}

{'command' : 'SELL', 'data':

{'model':model, 'color':color, 'year':int(year), 'price':
price}}

{'command' : 'BUY', 'data': 'ALL'}

{'command' : 'BUY', 'data':

{'model': [model, ..] / ['all'], 'color':[color, ..] / ['all'],
'year':[int(from_year), int(to_year)] / ['all'], 'price':
[int(from_price), int(to_price)] / ['all']}

{'command' : 'TAKE', 'data':

{'model':model, 'color':color, 'year':int(year), 'price':
price}}

{'command' : 'BUY', 'data': ''}

{'command' : 'KEEPALIVE' 'data': ''}

{'command' : 'BYE', 'data': ''}

Назначение

Передача информации на сервер о появлении нового клиента или авторизации старого

Передача пароля пользователя серверу

Запрос пользователя продать машину с характеристиками (модель, цвет, год производства, предлагаемая цена)

Запрос пользователя показать весь автопарк.

Запрос пользователя купить машину с характеристиками (модель(и) (или любая), цвет(а) (или любой), [нижний год производства (или любой), верхний год производства (или любой)], [нижняя цена (или любая), верхняя цена (или любая)])

Пользователь покупает машину.

Выводит возможные опции запросов для консольного приложения.

Поддерживает связь с сервером. (Если зарегистрирован как админ, выводит информацию о пользователях и пользователях онлайн).

Пользователь завершил все операции.

2 Команды Автопарка к Клиенту (Автопарк -> Клиент):

Здесь в графе 'message' консольное приложение выводит пользователю, оно не обязательное, но наличие пустой строки необходимо. В описании не участвует.

Графа 'data' также обязана присутствовать.

Имя команды

{'command' : 'PASSWD', 'data': ''}

{'command' : 'OK', 'data': ''}

{'command' : 'ERR' , 'data': '' , 'message' : message}

{'command' : 'LIST',

'data': ('\n').join(List), 'message' : 'Listing'}

{'command' : 'BYE', 'data': ''}

Назначение

Запрос пароля.

Запрос пользователя подтвержден.

Ошибка выполнения.

Выдает список машин, подходящих под запрос клиента
(строкой в поле data)

Завершение сеанса

3 Пример успешной работы сервера и клиента

```
1. 200 Opened input connection with ('127.0.0.1', 32896)
2. GOT: {
3.     "command": "HELLO",
4.     "data": {
5.         "username": "username"
6.     }
7. }
8. SEND: {"command": "PASSWD", "data": "", "message": "Please, type password"}
9. GOT: {
10.     "command": "PASSWD",
11.     "data": {
12.         "password": "password"
13.     }
14. }
15. SEND: {"command": "OK", "data": "", "message": "Welocme, username"}
16. GOT: {
17.     "command": "BUY",
18.     "data": {
19.         "color": [
20.             "red"
21.         ],
22.         "model": [
23.             "all"
24.         ],
25.         "price": [
26.             "all",
27.             "1000000"
28.         ],
29.         "year": [
30.             "all",
31.             "all"
32.         ]
33.     }
34. }
35. SEND: {"command": "LIST", "data": "renault red 2010 400000", "message": "Listing cars:\n"}
36. GOT: {
37.     "command": "TAKE",
38.     "data": {
39.         "color": "red",
40.         "model": "renault",
41.         "price": "400000",
42.         "year": "2010"
43.     }
44. }
45. SEND: {"command": "OK", "data": "", "message": "Good choice!\nYOU GOT IT:)}"}
46. GOT: {
47.     "command": "BYE",
48.     "data": ""
49. }
50. SEND: {"command": "BYE", "data": "", "message": "See you next time"}
```

```
1. Hello! It's the right time to buy or sell car!
2. Username: username
3. Please, type password
4. Password: password
5. Welocme, username
6. Your command (may use "HELP"): BUY
7. Would yoy like see all park? (y/n): n
8. Plese, type models you would like (if all, type all): all
9. Plese, type colors you would like (if all, type all): red
10. Plese, type the lowest year (if all, type all): all
11. Plese, type the highest year (if all, type all): all
12. Plese, type the lowest price (if all, type all): all
13. Plese, type the highest price (if all, type all): 1000000
14. Listing cars:
15.
16. renault red 2010 400000
17. Would you like to buy anything? (y/n): y
18. Plese, type model, color, year and price of the car:renault red 2010 400000
19. Good choice!
20. YOU GOT IT:)
21. Your command (may use "HELP"): BYE
22. See you next time
```

4 Пример успешной работы сервера и клиента

```
1. 200 Opened input connection with ('127.0.0.1', 49182)
2. GOT: {
3.     "command": "HELLO",
4.     "data": {
5.         "username": "username"
6.     }
7. }
8. SEND: {"command": "PASSWD", "data": "", "message": "Please, type password"}
9. GOT: {
10.     "command": "PASSWD",
11.     "data": {
12.         "password": "password"
13.     }
14. }
15. SEND: {"command": "OK", "data": "", "message": "Welocme, username"}
16. GOT: {
17.     "command": "BUY",
18.     "data": "ALL"
19. }
20. SEND: {"command": "LIST", "data": "peugeot grey 2005 400000\n\ntoyota black 2015 800000",
21.     "message": "Listing cars:\n"}
22. GOT: {
23.     "command": "SELL",
24.     "data": {
25.         "color": "red",
26.         "model": "renault",
27.         "price": "400000",
28.         "year": "2010"
29.     }
30. }
31. SEND: {"command": "OK", "data": "", "message": "Deal()"}
32. GOT: {
33.     "command": "BUY",
34.     "data": "ALL"
35. }
36. SEND: {"command": "LIST", "data": "peugeot grey 2005 400000\n\ntoyota black 2015
37. 800000\n\nrenault red 2010 400000", "message": "Listing cars:\n"}
38. GOT: {
39.     "command": "BYE",
40.     "data": ""
41. }
42. SEND: {"command": "BYE", "data": "", "message": "See you next time, username"}
```

```
1. Hello! It's the right time to buy or sell car!
2. Username: username
3. Please, type password
4. Password: password
5. Welocme, username
6. Your command (may use "HELP"): BUY
7. Would yoy like see all park? (y/n): y
8. Listing cars:
9.
10. peugeot grey 2005 400000
11. toyota black 2015 800000
12. Would you like to buy anything? (y/n): n
13. Your command (may use "HELP"): SELL
14. Please, describe your car
15. Please, type model, color, year and price of the car:Dealed)
16. Your command (may use "HELP"): BUY
17. Would yoy like see all park? (y/n): y
18. Listing cars:
19.
20. peugeot grey 2005 400000
21. toyota black 2015 800000
22. renault red 2010 400000
23. Would you like to buy anything? (y/n): n
24. Your command (may use "HELP"): BYE
25. See you next time, username
```

5 Пример неуспешной работы сервера и клиента

```
1. 200 Opened input connection with ('127.0.0.1', 32900)
2. GOT: {
3.     "command": "HELLO",
4.     "data": {
5.         "username": "username"
6.     }
7. }
8. SEND: {"command": "PASSWD", "data": "", "message": "Please, type password"}
9. GOT: {
10.     "command": "PASSWD",
11.     "data": {
12.         "password": "wrong_password"
13.     }
14. }
15. SEND: {"command": "ERR", "data": "", "message": "Wrong password"}
16. GOT: {
17.     "command": "PASSWD",
18.     "data": {
19.         "password": "password"
20.     }
21. }
22. SEND: {"command": "OK", "data": "", "message": "Welocme, username"}
23. GOT: {
24.     "command": "BUY",
25.     "data": {
26.         "color": [
27.             "all"
28.         ],
29.         "model": [
30.             "all"
31.         ],
32.         "price": [
33.             "all",
34.             "all"
35.         ],
36.         "year": [
37.             "all",
38.             "all"
39.         ]
40.     }
41. }
42. SEND: {"command": "LIST", "data": "toyota black 2015 800000\npeugeot grey 2005 400000",
43. "message": "Listing cars:\n"}
44. GOT: {
45.     "command": "TAKE",
46.     "data": {
47.         "color": "red",
48.         "model": "renault",
49.         "price": "400000",
50.         "year": "2010"
51.     }
52. }
53. SEND: {"command": "OK", "data": "", "message": "We are so sorry, we don't have this car"}
54. GOT: {
```



```
54.     "command": "KEEPALIVE",
55.     "data": ""
56. }
57. SEND: {"command": "OK", "data": "", "message": ""}
58. GOT: {
59.     "command": "BYE",
60.     "data": ""
61. }
62. SEND: {"command": "BYE", "data": "", "message": "See you next time"}
```

1. Hello! It's the right time to buy or sell car!
2. Username: username
3. Please, type password
4. Password: wrong_password
5. Wrong password
6. One more time: password
7. Welocme, username
8. Your command (may use "HELP"): BUY
9. Would yoy like see all park? (y/n): n
10. Plese, type models you would like (if all, type all): all
11. Plese, type colors you would like (if all, type all): all
12. Plese, type the lowest year (if all, type all): all
13. Plese, type the highest year (if all, type all): all
14. Plese, type the lowest price (if all, type all): all
15. Plese, type the highest price (if all, type all): all
16. Listing cars:
- 17.
18. toyota black 2015 800000
19. peugeot grey 2005 400000
20. Would you like to buy anything? (y/n): y
21. Plese, type model, color, year and price of the car:renault red 2010 400000
22. We are so sorry, we don't have this car
23. Your command (may use "HELP"): NOSUCHCOMMAND
24. Please, try one more time
25. Your command (may use "HELP"): BYE
26. See you next time

1. Hello! It's the right time to buy or sell car!
2. Username: 1
3. Please, type password
4. Password: 2
5. Welocme, 1
6. Your command (may use "HELP"): BUY
7. Would yoy like see all park? (y/n): y
8. Listing cars:
- 9.
10. peugeot grey 2005 400000
11. Would you like to buy anything? (y/n): y
12. Plese, type model, color, year and price of the car:12
13. Something wrong

6 Ньюансы локов

При работе сервера используется два мьюттекса: на данные пользователей и на список машин.

1. На пользователей стоит лок, чтобы другой пользователь не сумел ввести то же имя (в базу данных при первом визите). А также при изменении/выводе данных для админа.
2. При покупке и продаже машины стоит лок на список машин. При продаже машины автопарком данные машины удаляются из резерва (сначала удаляются, а потом отсылается ОК). А при покупке дописываются.

7 KeepAlive

Если пользователь долго изучает меню, например, клиентское приложение отправляет запрос KeepAlive, чтобы не закрывал сессию. Также для этого поставлен достаточно долгий timeout сессии.

В случае, если это админ (для этого существует флаг при авторизации, `admin=True`), присылает информацию о пользователях:

```
1. Hello! It's the right time to buy or sell car!
2. Username: admin
3. Please, type password
4. Password: admin
5. Welocme, admin
6. Your command (may use "HELP"): anyway
7. Please, try one more time
8. Online:
9. admin
10. Users:
11. 1
12. username
13. admin
14. user2
15. Your command (may use "HELP"): literally anyway
16. Please, try one more time
17. Online:
18. admin
19. 1
20. Users:
21. 1
22. username
23. admin
24. user2
```