# Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет) Факультет информационных технологий и прикладной математики Кафедра вычислительной математики и программирования

Курсовая работа по курсу "Операционные системы"

Студент: Немкова Анастасия Романовна
Группа: M8O-208Б-22
Преподаватель: Миронов Евгений Сергеевич
Bapuahm: 5
Оценка:
Дата:
Подпись:

## Содержание

- 1. Репозиторий
- 2. Постановка задачи
- 3. Общие сведения о программе
- 4. Общий метод и алгоритм решения
- 5. Исходный код
- 6. Демонстрация работы программы
- 7. Вывод

### Репозиторий

https://github.com/anastasia-nemkova/OS\_labs

#### Постановка задачи

#### Цель работы:

- 1. Приобретение практических навыков в использовании знаний, полученных в течении курса
- 2. Проведение исследования в выбранной предметной области

#### Задание:

Необходимо спроектировать и реализовать программный прототип в соответствии с выбранным вариантом. Произвести анализ и сделать вывод на основании данных, полученных при работе программного прототипа.

Необходимо написать консоль-серверную игру. Необходимо написать 2 программы: сервер и клиент. Сначала запускается сервер, а далее клиенты соединяются с сервером. Сервер координирует клиентов между собой. При запуске клиента игрок может выбрать одно из следующих действий (возможно больше, если предусмотрено вариантом):

- Создать игру, введя ее имя
- Присоединиться к одной из существующих игр по имени игры

Вариант 5) Морской бой. Общение между сервером и клиентом необходимо организовать при помощи memory map. Каждый игрок должен при запуске ввести свой логин. Для каждого игрока должна вестись статистика игр (сколько побед/поражений). Игрок может посмотреть свою статистику

## Общие сведения о программе

Программа компилируется из двух основных файлов sea\_battle.cpp с сервером игры и client.cpp с пользовательским интерфейсом, файлы server\_utils.cpp и client\_utils.cpp содержат вспомогательные функции сервера и клиента, а файл shared\_memory.cpp - ободочки для системных вызовов shared memory. Также имеются заголовочные файлы shared\_memory.hpp, server\_utils.hpp и client\_utils.hpp и файл с тестами сp\_test.cpp. В программе работы были использованы следующие системные вызовы:

- sem\_unlink() удаление именного семафора
- shm\_unlink() удаление именованного сегмента разделяемой памяти
- shm\_open() создание или открытие объекта разделяемой памяти
- shm\_destroy() уничтожение семафора
- ftruncate() установка размера разделяемой памяти
- mmap() отображение файлов в адресное пространство процесса
- sem\_open() создание или открытие именованных семафоров
- sem\_post() увеличение значения(разблокировка) семафора

- sem\_wait() уменьшение значения(блокировка) семафора
- sem\_close() закрытие именованного семафора
- sem\_getvalue получение текущего значения семафора
- munmap() отключение отображения объекта в адресное пространство процесса

## Общий метод и алгоритм решения

Программа использует механизм memory-mapped files (mmap) для обмена данными между клиентами и сервером. Она состоит из трех функций: регистрация пользователя, расстановка кораблей и игровой процесс. Каждая функция имеет три состояния, управляемые с помощью семафоров. В состоянии 1 программа принимает данные с стандартного ввода, затем отправляет их в другую программу (состояние 2) и ожидает ответа (состояние 3). Когда получает координаты кораблей, программа переключается в состояние 4, где получает данные о процессе игры и своей статистике.

### Исходный код

#### $shared\_memory.hpp$

```
1 #pragma once
3 #include <iostream>
4 \#include < stdio.h>
5 #include <unistd.h>
6 #include <stdlib.h>
7 #include <sys/wait.h>
s #include <sys/mman.h>
9 #include <map>
10 #include <sys/types.h>
11 #include <vector>
12 #include inits.h>
13 #include <semaphore.h>
14 #include <sstream>
15 #include <string>
16 #include <string.h>
17 #include <algorithm>
18 #include <fcntl.h>
19 #include <sys/stat.h>
20 #include <string_view>
22 constexpr const char* generalSemName = "/general sem";
23 constexpr const char* startSemName = "/start_sem";
24 const std::string clientServerName = "/client server";
25 const std::string serverClientName = "/server client";
{\tt 17} \  \, \text{int OpenSharedMemory(const char* sharedMemoryName, int size);} \\
28 char* MapSharedMemory(int size, int fd);
29 void giveToMmap(std::string input, std::string MmapName, sem_t * semaphore, int *
      state, bool close file);
30 std::string getFromMmap(std::string MmapName, bool close_file);
31 sem t* OpenSemaphore(const char* semaphoreName, int state);
void setSemaphore(sem_t *semaphore, int *state, int value);
     shared_memory.cpp
1 #include "shared memory.hpp"
3 int OpenSharedMemory(const char* sharedMemoryName, int size) {
      int shared\_memory\_fd = shm\_open(sharedMemoryName, O\_CREAT`| O\_RDWR, 0777);
       if (shared_memory_fd == -1) {
           perror ("Can't open shared memory object");
```

```
exit(-1);
       }
8
9
       if (ftruncate(shared_memory_fd, size) == -1) {
10
           perror ("Can't resize shared memory object");
11
           exit(-1);
12
13
14
15
       return shared_memory_fd;
16 }
17
MAP SHARED, fd, 0);
       \label{eq:shared_memory_ptr} = \texttt{MAP\_FAILED}) \ \ \{
20
           perror("Can't mmap shared memory object");
21
           exit(-1);
22
23
24
       return shared_memory_ptr;
25 }
26
27
  void giveToMmap(std::string input, std::string MmapName, sem t * semaphore, int *
       state, bool close_file) {
28
       int size = input.\overline{size}();
       int file = OpenSharedMemory(MmapName.c_str(), size);
29
       char* mapped = MapSharedMemory(size, file);
30
       memset(mapped, '\0', size);
sprintf(mapped, "%s", input.c_str());
31
32
       if (sem\_getvalue(semaphore, state) = -1) {
33
           perror("Failed to get semaphore value");
           exit(EXIT_FAILURE);
35
36
       if(close_file) {
37
           if (munmap(mapped, size) = -1) {
38
                perror("Can't munmap shared memory object");
39
                exit (EXIT FAILURE);
40
41
42
           close (file);
43
44 }
45
  std::string getFromMmap(std::string MmapName, bool close_file) {
       int file = shm_open(MmapName.c_str(), O_CREAT | O_RDWR, 0777);
46
47
       struct stat stat buffer; // хранение информации о файле
48
       if (fstat(file, &stat_buffer) == -1) {//получаем информацию о файле и сохраняе
49
      м ее в stat _ buffer
return "Fail";
50
51
52
       int size = stat_buffer.st_size;
53
       char* mapped = MapSharedMemory(size, file);
54
       std::string str(mapped, stat_buffer.st_size);//строка с данными из отображаемо
55
       й памяти
       if (close_file) {
56
           if (munmap(mapped, size) == -1) {
    perror("Can't munmap shared memory object");
57
58
                exit (EXIT_FAILURE);
59
60
           close (file);
61
62
       }
63
       return str;
65 }
66 sem_t* OpenSemaphore(const char* semaphoreName, int state)
       sem\_t* \ semaphore = sem\_open(semaphoreName, \ O\_CREAT \ | \ O\_RDWR, \ 0777, \ state);
67
       if (semaphore = SEM FAILED) {
68
           perror ("Can't open semaphore");
69
           \operatorname{exit}(-1);
70
       }
71
```

```
72
       return semaphore;
73 }
74
     уствнавливаем занчение семафора в value
75
_{76} void setSemaphore(sem_t *semaphore, int *state, int value) {
        while (++(*state) < value + 1) {
           {\tt sem\_post}\,(\,{\tt semaphore}\,)\;;
78
79
80
       while (--(*state) > value) {
           sem_wait(semaphore);
81
82
83 }
     server_utils.hpp
1 #pragma once
3 #include "shared memory.hpp"
{\tt 5} \;\; {\tt std} :: {\tt vector} {<} {\tt int} {\gt} \;\; {\tt parseCoordinates} \, (\, {\tt std} :: {\tt string} \;\; {\tt input} \, ) \, ;
6 void arrangementShips(std::vector<std::string>> &twoMatrix, std::
       vector < int > coordinates, int player);
7 void shipLocation(std::vector<std::string> players, std::vector<std::vector<std::</pre>
       string >> & two matrix, std::map<std::string, int> statistic);
s std::string battleInfo(std::vector<std::string>& matrix, int x, int y);
9 void getCoordSer(std::string str, int* x, int* y);
10 void startGame(std::vector<std::vector<std::string>>& two matrix, std::vector<std
       :: string > players \;,\; sem\_t* \; startSemaphore \;,\; std:: map \!\!<\! std:: string \;,\; int \!\!>\!\! \&
       statistic);
     server_utils.cpp
1 #include "server_utils.hpp"
std::string str; for (size_t i = 2; i < input.size(); ++i) {
5
6
           str += input[i];
7
       std::istringstream iss(str);
8
9
       std::vector<int> numbers;
       int number;
10
       while (iss >> number) {
11
           numbers.push_back(number);
12
13
14
       return numbers;
15 }
16
   //расстановка кораблей
18 void arrangementShips(std::vector<std::vector<std::string>> &twoMatrix, std::
       vector < int > coordinates, int player) {
       coordinates[0]--;
19
       coordinates [1] --;
20
       coordinates[2]--;
21
       coordinates [3] --
22
       if (coordinates [0] = coordinates [2]) {
23
            while (coordinates[1] \le coordinates[3]) {
24
                twoMatrix[player][coordinates[0]][coordinates[1]] = '1';
25
                ++coordinates [1];
26
                if (coordinates[1] > 9) {
                    break;
28
29
           }
30
       } else {
31
           while (coordinates [0] <= coordinates [2]) {
32
                twoMatrix[player][coordinates[0]][coordinates[3]] = '1';
33
                ++coordinates [0];
34
                if (coordinates [0] > 9) {
35
                    break;
36
                }
37
```

```
}
38
        }
39
40 }
41
{\tt 42\ void\ shipLocation(std::vector{<}std::string{>}\ players}\ ,\ {\tt std::vector{<}std::vector{<}std::
        string>>& twoMatrix, std::map<std::string, int> statistic) {
          / Создание семафоров для каждого игрока
43
        std::vector<const char*> semName(2);
44
        45
46
        std::vector<sem_t*> semaphores(2);
47
        semaphores [0] = OpenSemaphore (semName [0], 1);
48
        semaphores[1] = OpenSemaphore(semName[1], 1);
49
50
        std::vector<std::string> mmapClientServer(2);
51
        mmapClientServer[0] = players[0] + "_server'
mmapClientServer[1] = players[1] + "_server'
52
53
54
        std::vector<std::string> mmapServerClient(2);
55
        mmapServerClient[0] = "server_" + players[0];
mmapServerClient[1] = "server_" + players[1];
56
57
58
        std::vector < int > states (2, 1); // cocтoяние семафоров игроков
59
60
        \mathtt{std}::\mathtt{vector}{<}\mathtt{int}{>}\ \mathtt{shipsCount}\,(2\ ,\ 0)\,;\ //\ количество кораблей каждого игрока
61
        bool flag = 1;
62
63
          / начальное расположение кораблей
64
        while(flag) {
65
             for (int playerIndex = 0; playerIndex < 2; playerIndex++) {
66
                  sem_getvalue(semaphores[playerIndex], &states[playerIndex]);
67
68
                  if (shipsCount [0] == 10 && shipsCount [1] == 10) {
69
                       flag = 0;
70
71
                       break;
72
                  if(states[playerIndex] == 0) {
73
                       std::string info = getFromMmap(mmapClientServer[playerIndex], 1);
74
                       if (info = "-1") {
75
                            int num = statistic[players[playerIndex]];
76
77
                            giveToMmap(std::to_string(num), mmapServerClient[playerIndex],
         semaphores \left[\begin{array}{c}playerIndex\end{array}\right], \ \&states \left[\begin{array}{c}\overline{p}layerIndex\end{array}\right], \ 1);
                       } else {
78
                            std::vector<int> coords = parseCoordinates(info);
79
                            \mathtt{std} :: \mathtt{cout} \, <\!< \, \mathtt{players} \, [\, \mathtt{playerIndex} \, ] \, <\!< \, \mathtt{"":} \, \, \texttt{"} <\!< \, \mathtt{info} \, <\!< \, \mathtt{std} :: \mathtt{endl} \,
80
                            arrangementShips(twoMatrix, coords, playerIndex);
81
                            ++shipsCount[playerIndex];
82
                            giveToMmap("OK!", mmapServerClient[playerIndex], semaphores[
83
        playerIndex], &states[playerIndex], 1);
84
                        //блокировка семафора
85
                       setSemaphore(semaphores[playerIndex], &states[playerIndex], 2);
86
                       usleep (25000);
87
                  } else {
88
                       usleep(25000);
89
                  }
90
             }
91
92
          / Сброс счетчиков кораблей для новой фазы игры
93
        shipsCount[0] = 0;
94
95
        shipsCount[1] = 0;
        flag = 1;
96
           Цикл для передачи координат выстрелов и получения результатов от клиентов
97
         while (flag) {
98
             for (int playerIndex = 0; playerIndex < 2; ++playerIndex) {
99
100
                    / Получение текущего состояния семафора
                  sem_getvalue(semaphores[playerIndex], &states[playerIndex]);
101
102
```

```
if (shipsCount[0] == 10 && shipsCount[1] == 10) {
103
                       flag \ = \ 0\,;
104
105
                       break;
106
                  if (states[playerIndex] == 1) {
107
                         Отправка координат выстрела клиенту через разделяемую память
108
                       giveToMmap(twoMatrix[playerIndex][shipsCount[playerIndex]].c_str()
109
         , mmapServerClient[playerIndex], semaphores[playerIndex], &states[playerIndex
        ], 1);
110
                       ++shipsCount[playerIndex];
                          Разблокировка семафора
111
                       setSemaphore(semaphores[playerIndex], &states[playerIndex], 0);
112
                       usleep (25000):
113
                  }
             }
115
        }
116
117
   }
118
119
   std::string battleInfo(std::vector<std::string>& matrix, int x, int y) {
        —x;
120
        —у;
121
122
        std::string result;
        if(matrix[x][y] = "0") {
123
             matrix[x][y] = \frac{3}{3}
124
             result =
125
126
        if(matrix[x][y] = '1') { matrix[x][y] = '2'; }
127
128
             result = "Ранил";
129
          else {
130
             result = "Мимо";
131
132
133
        return result;
134
135
    void getCoordSer(std::string str, int* x, int* y) {
136
        std::string str1;
137
        size_t i = 0;
138
        for(\bar{;} i < str.size(); ++i) {
139
             if (str[i] == '
140
141
                  break;
             }
142
143
        ++i;
144
        for(; i < str.size(); ++i) {
145
             str1 += str[i];
147
        std::istringstream iss(str1);
148
        std::vector < int > numbers;
149
150
151
        int number:
        while (iss >> number) {
152
             numbers.push_back(number);
153
154
155
156
        *x = numbers[0];
        *y = numbers[1];
157
158 }
159
    void startGame(std::vector<std::vector<std::string>>& twoMatrix, std::vector<std::
160
        string > \ players \ , \ sem\_t* \ startSemaphore \ , \ std::map \!\!<\! std::string \ , \ int \!\!>\!\! \& \ statistic)
        int nowMove = 0; // текущий ход (0 — первый игрок, 1 — второй игрок) int state = 0; // состояние семафора
161
162
        std::vector<std::string> mmapClientServer(2);
163
164
        mmapClientServer[0] = players[0] + "_server_start";
mmapClientServer[1] = players[1] + "_server_start";
165
166
        std::vector<std::string> mmapServerClient(2);
167
```

```
\begin{array}{lll} mmapServerClient\,[\,0\,] &=& \texttt{"server}\_\,\texttt{"} + players\,[\,0\,] + \texttt{"}\_start\,\texttt{"}\,; \\ mmapServerClient\,[\,1\,] &=& \texttt{"server}\_\,\texttt{"} + players\,[\,1\,] + \texttt{"}\_start\,\texttt{"}\,; \end{array}
169
170
         sem_getvalue(startSemaphore, &state); // получение текущего значения семафора
171
172
         bool flag = 1;
         std::vector<int> count(2, 0); // попадания для каждого игрока
         std::string win;
174
175
         while (flag) {
              sem_getvalue(startSemaphore, &state); // Получение текущего значения семаф
176
177
               if (state = 0) {
178
                    std::string info = players[nowMove]; // Получение информации о текущем
179
          игроке
180
                    giveToMmap(info , mmapServerClient[0], startSemaphore , &state , 1);
181
                   giveToMmap(info\;,\; mmapServerClient\,[\,1\,]\;,\; startSemaphore\;,\; \&state\;,\;\; 1)\;;
182
                    \operatorname{setSemaphore}(\operatorname{startSemaphore}, \operatorname{\&state}, 1); \ // \ \operatorname{Установка} \operatorname{семафора} \operatorname{в} \operatorname{значе}
183
                    usleep (25000);
184
              } else if (state = 2) {
185
186
                    std::string info, info1;
187
188
                    if (nowMove == 0)
                         info = getFromMmap(mmapClientServer[0], 1);
189
                         std::cout << info << std::endl;
190
                    if (nowMove == 1) {
192
                         \verb|info1| = getFromMmap(mmapClientServer[1], -1);
193
                         std::cout << info1 << std::endl;
194
195
                    std::string login;
196
                    int x, y; // координаты выстрела
197
198
199
                    if (nowMove == 0) {
                         login = players [0];
200
                         \mathtt{getCoordSer}\,(\,\mathtt{info}\,\,,\,\,\&\!x\,,\,\,\&\!y\,)\,\,;
201
                         std::string answer = battleInfo(twoMatrix[1], x, y);
203
                         if (answer == "Ранил") {
204
205
                              ++count[1];
206
                         login += " " + answer + " " + std::to string(x) + " " + std::
207
         to_string(y);
208
                    if (nowMove == 1) {
210
                         login = players[1];
211
                         getCoordSer(info1, &x, &y);
212
213
                         std::string answer = battleInfo(twoMatrix[0], x, y);
214
                         if (answer == "Ранил") {
215
                              ++count [0];
216
217
                         login += " " + answer + " " + std :: to_string(x) + " " + std ::
218
         to_string(y);
219
                       проверка условия победы первого игрока
220
                    if (count[1] == 20) {
221
222
                         win = players[0];
                         ++statistic [win];
223
                         std::cout << "Победитель: " << win << std::endl;
                         usleep (25000);
225
226
                         giveToMmap(win\,,\ mmapServerClient\,[\,0\,]\,\,,\ startSemaphore\,,\ \&state\,\,,\ 1\,)\,;
                         giveToMmap(win\,,\ mmapServerClient\,[\,1\,]\,\,,\ startSemaphore\,\,,\,\,\&state\,\,,\,\,\,1)\,\,;
228
229
                         setSemaphore(startSemaphore, &state, 6);
                         usleep (25000);
230
                         flag = 0;
231
```

168

```
232
                // проверка условия победы второго игрока if (count[0] == 20) {
233
234
                    win = players[1];
235
                    ++statistic [win];
236
                    std::cout << "Победитель: " << win << std::endl;
237
238
                    giveToMmap(win, mmapServerClient[0], startSemaphore, &state, 1);
239
                    giveToMmap(win, mmapServerClient[1], startSemaphore, &state, 1);
240
241
                    setSemaphore(startSemaphore, &state, 6);
                    usleep (25000);
242
                    flag = 0;
243
244
                 / продолжение игры
                if (flag == 1) {
246
                    giveToMmap(login , mmapServerClient[0] , startSemaphore , &state , 1);
247
                    giveToMmap(login, mmapServerClient[1], startSemaphore, &state, 1);
248
                    nowMove = nowMove ^ 1;
249
250
                    setSemaphore(startSemaphore, &state, 3);
                    usleep (25000);
251
                }
252
253
             else {
                usleep (50000);
254
255
256
        usleep (25000);
257
      client_utils.hpp
 1 #pragma once
 3 #include "shared memory.hpp"
 5 std::string getLogin(std::string str);
 6 std::string getCoord(std::string str, int* x, int* y);
 7 void battleInfo(std::vector<std::string>& matrix, int x, int y, std::string info);
 s void printMap(std::vector<std::string> matrix);
 9 void printEmptyMap();
int convert(std::string letter);
void giveShipCoord(std::string login, std::vector<std::string>& ships);
12 void startGame(std::string login, sem_t* semaphore, std::vector<std::string>&
       ships, std::vector<std::string>& enemyShips);
      client_utils.cpp
 1 #include "client_utils.hpp"
 2
   std::string getLogin(std::string str) {
       std::string result;
 4
       for(size_t i = 0; i < str.size(); ++i) {
    if(str[i] == ' '){
 5
                break;
            }
            result += str[i];
 9
       }
10
11
       return result;
12 }
13
   std::string getCoord(std::string line, int* x, int* y){
       std::string str;
15
16
       std::string str1;
        size_t strIndex = 0;
17
        for (; strIndex < line.size(); ++strIndex) {
18
19
            if (line [strIndex] == '
                break;
20
            }
21
22
       ++strIndex;
23
       for (; strIndex < line.size(); ++strIndex) {
```

```
if(line[strIndex] == ' ') {
26
27
                            str += line[strIndex];
28
29
                 ++strIndex;
30
                 \quad \text{for} \left( ; \ \text{strIndex} \, < \, \text{line.size} \left( \right); \ +\!\!\!\!+\!\!\!\! \text{strIndex} \right) \ \left\{ \right.
31
                            str1 += line[strIndex];
32
33
34
35
                  std::istringstream iss(str1);
                 std::vector<int> numbers;
36
37
                  int number;
38
                  while (iss >> number) {
39
                            numbers.push_back(number);
40
41
                 *x = numbers[0];
42
43
                 *y = numbers[1];
44
                 return str;
45
46 }
47
4s void battleInfo(std::vector<std::string>& matrix, int x, int y, std::string info){
49
                 —x;
50
                  if (info=="Мимо") {
51
                            matrix[x][y] = '3';
52
53
                  if (info="Ранил") {
55
                            matrix[x][y] = '2';
56
57
58 }
59
60 void printMap(std::vector<std::string> matrix){
                 std::cout << "
                                                             a b c d e f g h i j" << std::endl;
61
                  std::cout << "
                 << std::endl;
                 int number = 1;
63
64
                  for(int rowIndex = 0;rowIndex < 10; ++rowIndex) {
                            if (number == 10) {
65
66
                                       std::cout << number <<" | ";
                            } else {
67
                                       std::cout << number << " | ";
68
                             for(int columnIndex = 0; columnIndex < 10; ++columnIndex) {
70
                                       if (matrix [columnIndex][rowIndex] == \cdots \cdo
71
                                                  std::cout << "-" << " ";
72
73
                                        if (matrix [columnIndex] [rowIndex] == '2') {
74
                                                  std::cout << "X" << " ";
75
76
77
                                        if (matrix [columnIndex] [rowIndex] == '1') {
                                                  std::cout << "^" << " ";
78
79
                                        if (matrix [columnIndex] [rowIndex] == '0') {
80
                                                  std::cout << "." << " ";
81
82
83
                            }
                            std::cout << "|" << std::endl;
84
85
                            ++number;
86
                 std::cout << "
87
                << std::endl;
88 }
89
90 void printEmptyMap() {
                                                                 a b c d e f g h i j" << std::endl;
                 std::cout << "
```

```
\mathtt{std}::\mathtt{cout}\,<<\,"
92
        << std::endl;
        int number = 1;
 93
        for (int i = 0; i < 10; ++i) {
94
             if (number == 10) {
95
                  std::cout << number <<" | ";
96
             } else {
97
                  \mathtt{std} :: \mathtt{cout} \; << \; \mathtt{number} \; << \; " \quad | \; " \; ;
98
99
             100
101
102
             std::cout << "|" << std::endl;
103
            +\!\!+\!\!number;
104
105
        std::cout << "
106
        << std :: endl;
107 }
108
   int convert(std::string letter) {
109
        return letter [0] - 'a' + 1;
110
111
112
113 void giveShipCoord(std::string login, std::vector<std::string>& ships) {
        const char* semName = (login + "\_sem").c\_str();
114
        sem_unlink(semName);
115
        sem_t* semaphore = OpenSemaphore (semName, 1);
        int state = 1; // состояние семафора
117
        {\tt sem\_getvalue}\,(\,{\tt semaphore}\,\,,\,\,\&{\tt state}\,)\;;
118
        setSemaphore (semaphore, &state, 1);
119
        std::string clientServerName = login + "_server";
std::string serverClientName = "server_" + login;
120
121
122
        std::cout << "Ваше поле" << std::endl;
123
124
        printEmptyMap();
125
        std::cout << "Введите размер и координаты корабля на поле" << std::endl;
126
127
        int shipCount = 0;
128
129
130
        while(true) {
             sem_getvalue(semaphore, &state);
131
132
             usleep (25000);
133
              / семафор свободен
134
             if(state == 1) {
                  int shipSize, coordAx, coordAy, coordBx, coordBy;
136
137
                  std::string coordA, coordB;
                  std::cin >> shipSize;
138
                  if(shipSize == -1) {
139
                      giveToMmap(std::to string(shipSize), clientServerName, semaphore,
140
        &state, 1);
                      setSemaphore(semaphore, &state, 0);
141
                      usleep (25000);
                  } else {
143
144
                      std::cin >> coordA >> coordB;
                      if (coordA.size() == 3) {
145
                      coordAy = 10;
146
147
                      } else {
                           coordAy = coordA[1] - '0';
148
149
                      if (coordB.size() == 3) {
151
                           coordBy \, = \, 10;
152
                        else {
                           coordBy = coordB[1] - '0';
154
155
                      coordBx = convert(coordB.substr(0, 1)); // Конвертируем первый сим
156
        вол coordB в число
```

```
coordAx = convert (coordA.substr(0, 1));
157
158
                      std::string\ finalStr\ =\ std::to\_string(shipSize)\ +\ "\ "\ +
159
                                              std::to_string(coordAx) + " " +
160
                                              std::to\_string(coordAy)^{'} \ + \ " \ " \ +
161
                                              std::to_string(coordBx) + " " + std::to_string(coordBy) + " ";
162
163
                      giveToMmap(finalStr , clientServerName , semaphore , &state , 1);
164
                      setSemaphore(semaphore, &state, 0);
165
                      usleep(25000);
166
167
             } else if (state == 2) { // семафор занят сервером
168
                  {\tt std}:: {\tt string info} \ = \ {\tt getFromMmap(serverClientName} \ , \ \ 1) \ ;
169
                  if (info != "OK!") {
170
                      std::cout << "Статистика" << info << std::endl;
171
                      setSemaphore(semaphore, &state, 1);
172
                      usleep (25000);
173
                  } else {
174
                      std::cout << info << std::endl;
175
                      ++shipCount;
176
                      setSemaphore(semaphore, &state, 1);
177
178
                      usleep (25000);
179
180
                      if (shipCount == 10) {
181
                           break;
182
                  }
183
             }
184
185
186
        shipCount = 0;
187
        bool flag = 1;
188
        while (flag) {
189
             usleep (25000);
190
191
             sem_getvalue(semaphore, &state);
192
             if\,(\,state\,=\!\!-0)\ \{
193
                  std::string shipCoord = getFromMmap(serverClientName, 1);
                  ships.push_back(shipCoord);
195
196
                  ++shipCount;
197
                  setSemaphore(semaphore, &state, 1);
                  usleep (25000);
198
199
                  if (shipCount == 10) {
200
                      flag = 0;
201
             }
203
204
        printMap(ships);
205
206 }
207
   void startGame(std::string login, sem t* semaphore, std::vector<std::string>&
208
        ships, std::vector<std::string>& enemyShips) {
        int state = 0;
        sem_getvalue(semaphore, &state);
210
211
        std::string clientServerName = login + "_server_start";
std::string serverClientName = "server_" + login + "_start";
212
213
        std::cout << "Игра началась" << std::endl;
214
215
        int count = 0; //попадания
216
217
        bool flag = 1;
        while (flag) {
218
             sem_getvalue(semaphore, &state);
219
             usleep (25000);
221
222
                игрок должен совершить ход
             if (state == 1) {
223
                  std::string info = getFromMmap(serverClientName, 1);
224
```

```
if(login != info) {
225
                           usleep (10000);
226
227
                           continue;
                     } else {
228
                           \mathtt{std} :: \mathtt{string} \ \mathtt{coords} \, ;
229
                           std::cout << "Вы ходите" << std::endl;
230
                           \mathtt{std} :: \mathtt{string} \ \mathtt{crd} \, ;
231
232
                           int x, y;
                           std :: cin >> crd;
233
234
                           if (\operatorname{crd.size}() = 3) {
                                y = 10;
235
                           } else {
236
                                y = crd[1] - '0';
237
238
                           \begin{array}{l} x = convert(crd.substr(0, 1)); \\ coords = " " + std::to\_string(x) + " " + std::to\_string(y); \\ std::string \ giveInfo = login + coords; \end{array} 
239
240
241
                           giveToMmap(giveInfo, clientServerName, semaphore, &state, 0);
242
                           usleep (200000);
243
                           setSemaphore (semaphore, &state, 2);
244
                           usleep (25000);
245
               } else if (state \Longrightarrow 3) { // результаты хода
247
248
                     std::string \ infoServer = getFromMmap(serverClientName \,, \ 1)\,;
249
                     int x, y;
                     {\tt std}:: {\tt string \ serverLogin} \, = \, {\tt getLogin} \, (\, {\tt infoServer} \, ) \, ;
250
                     std::string info = getCoord(infoServer, &x, &y);
251
                     if (info == "Ранил") {
252
                          ++count;
253
                     if(login != serverLogin) {
255
256
                           battleInfo(ships, x, y, info);
257
                     } else {
                           \verb|battleInfo| (enemyShips|, x, y, info|);
258
259
                     std::cout << "Ваше поле" << std::endl;
260
261
                     printMap(ships);
                     \operatorname{std}::\operatorname{cout}<<\operatorname{std}::\operatorname{endl};
                     \operatorname{std}::\operatorname{cout} << \ ^{"}Поле противника" << \operatorname{std}::\operatorname{endl};
263
                     printMap(enemyShips);
264
265
                     std :: cout << std :: endl;
                     \mathtt{std} :: \mathtt{cout} <\!\!< \mathtt{infoServer} <\!\!< \mathtt{std} :: \mathtt{endl} \, ;
266
267
                     std::cout << std::endl;
                     usleep (200000);
268
                     setSemaphore(semaphore, &state, 0);
269
                     usleep (25000);
               } else if (state == 6) {
                                                   // игра завершилась
271
                     {\tt std}:: {\tt string \ win = getFromMmap(serverClientName \,, \ 1)}\,;
272
                     if(login != win) {
273
                           std::cout << "\n Вы проиграли" << std::endl;
274
275
                       else {
                           std::cout << "\n Вы выиграли" << std::endl;
276
277
                     flag \ = \ 0\,;
278
               }
279
280
         }
281 }
        client.cpp
 1 #include "shared_memory.hpp"
 2 #include "client_utils.hpp
 4 int main() {
         sem\_t*\ generalSem\ =\ sem\_open(generalSemName\,,\ O\_RDWR\ |\ O\_CREAT,\ 0777)\,;
 5
 6
          int generalState; //состояние семафора
          std::string login;
 8
          while(true){
 10
```

```
sem_getvalue(generalSem, &generalState);
11
            usleep (20000);
12
            if (generalState = 1){ // семафор свободен
13
                std::cout << "Введите логин: " ;
14
                std::cin >> login;
15
                giveToMmap(login , clientServerName , generalSem , &generalState , 1);
16
                setSemaphore(generalSem , &generalState , 0); // Устанавливаем семафор в
17
        заблокированное состояние (0)
                usleep (25000);
18
            } else if(generalState == 2){ // семафор занят
19
                std::string verificate = getFromMmap(serverClientName, 1);
20
                std::cout << verificate << std::endl;
21
                setSemaphore(generalSem, &generalState, 1); // Устанавливаем семафор в
22
                break;
23
            }
24
       }
25
       sem_t* startSem = OpenSemaphore(startSemName, 0);
26
27
       std::vector < std::string > ships;
       std::string str(10, '0');
28
       \mathtt{std}::\mathtt{vector} \!<\! \mathtt{std}::\mathtt{string} \!> \,\mathtt{enemyShips}\,(\mathtt{10}\,,\ \mathtt{str}\,)\,;
29
30
       giveShipCoord(login , ships);
31
32
       std::map<int, int> shipsCount;
       shipsCount[1] = 4; // Устанавливаем количество кораблей типа 1 (четырехпалубны
33
       x) B 4
       shipsCount [2] = 3; // Устанавливаем количество кораблей типа 2 (трехпалубных)
34
       shipsCount[3] = 2; // Устанавливаем количество кораблей типа 3 (двухпалубных)
35
       shipsCount [4] = 1; // Устанавливаем количество кораблей типа 4 (однопалубных)
36
       startGame(login, startSem, ships, enemyShips);
38
39 }
     sea_battle.cpp
{\tt 1} \ \# {\tt include} \ "{\tt shared\_memory.hpp}"
2 #include "server_utils.hpp
5 int main() {
       std::string input;
6
       std::vector<std::string> logins;
       \mathtt{std}::\mathtt{map}\!\!<\!\mathtt{std}::\mathtt{string}\ ,\ \mathtt{int}\!\!>\ \mathtt{statistic}\ ;
8
9
       int loginCount = 0;
10
       std::cout << "Введите логин" << std::endl;
11
       while (true) {
12
            std::cin >> input;
13
            if(input == "end") {
14
                break;
15
           }
16
            statistic[input] = 0;
17
            logins.push_back(input);
18
           ++loginCount;
19
20
       std::cout << "\nЛогины сохранены\n" << std::endl;
21
22
       while(true) {
           sem unlink (generalSemName);
24
           sem\_t*\ generalSem\ =\ OpenSemaphore (\, generalSemName\,,\ 1)\,;
25
            int generalState = 1; //состояние семафора
26
27
28
            sem_unlink(startSemName);
           sem t* startSem = OpenSemaphore(startSemName, 0);
29
30
            int loginCountGame = 0; // количество зарегистрированных пользователей
31
            std::vector<std::string> playersName(2);
32
```

```
33
            while(true) {
34
                 if (loginCountGame == 2) {
35
                      break;
36
                 }
37
                 sem getvalue(generalSem, &generalState);
38
                 if(generalState == 0) {
39
                      std::string login = getFromMmap(clientServerName, 1);
40
41
                      std::cout << login << " зарегистрирован" << std::endl;
                      playersName[loginCountGame] = login;
42
                      ++loginCountGame;
43
44
                      // проверка: игрок с таким логин существует и имена игроков не сов
45
                      if(std::find(std::begin(logins), std::end(logins), login) !=
46
       logins.end() && playersName[0] != playersName[1]) {
    giveToMmap("Успешная регистрация", serverClientName,
47
       generalSem , &generalState , 1);
                      setSemaphore(generalSem, &generalState, 2);
49
                      usleep (25000);
50
51
                 } else {
                      usleep (500000);
52
53
                 }
54
            }
            sem_close(generalSem);
55
            sem_destroy(generalSem);
57
            std::string str(10, '0');
58
            std::vector<std::vector<std::string>>> twoMatrix(2, std::vector<std::string
59
       >(10, str));
60
            std::cout << playersName[0] << " против " << playersName[1] << std::endl;
61
62
63
            sem unlink (generalSemName);
            usleep (1000000);
64
65
            shipLocation(playersName, twoMatrix, statistic);
66
            startGame(twoMatrix, playersName, startSem, statistic);
67
68
69
            usleep (5000000);
70
71
72
       }
73 }
      cp_test.cpp
1 \#include < gtest/gtest.h>
3 #include "shared_memory.hpp"
4 #include "server_utils.hpp"
5 #include "client_utils.hpp"
\begin{tabular}{ll} \hline $r$ TEST(SharedMemoryTest \,, & GiveAndGetFromMmapTest) \end{tabular} \label{table} \begin{tabular}{ll} \hline $r$ TEST(SharedMemoryTest \,, & GiveAndGetFromMmapTest) \end{tabular}
       const char* semaphoreName = "/test_semaphore";
8
       sem_t* semaphore = OpenSemaphore(semaphoreName, 1);
9
       int state = 0;
10
       std::string input = "Test input";
11
       std::string MmapName = "/test shared memory";
12
       giveToMmap(input, MmapName, semaphore, &state, 1);
13
       std::string output = getFromMmap(MmapName, 1);
14
       EXPECT_EQ(input, output);
15
       sem_close(semaphore);
16
       sem_unlink(semaphoreName);
17
18 }
19
20 TEST(SharedMemoryTest, OpenAndSetSemaphoreTest) {
       const char* semaphoreName = "/test_semaphore";
21
       sem t* semaphore = OpenSemaphore(semaphoreName, 0);
22
```

```
int state = 0;
23
       setSemaphore \, (\, semaphore \, , \, \, \&state \, \, , \, \, \, 2) \, ;
24
25
       int value;
       sem getvalue (semaphore, &value);
26
       EXPECT_EQ(value, 2);
27
       sem close (semaphore);
       sem_unlink(semaphoreName);
29
30 }
31
  TEST(ClientTest, GetLoginTest) {
32
       std::string input = "username password";
       std::string expected = "username":
34
       EXPECT_EQ(getLogin(input), expected);
35
36
37
  TEST(ClientTest , GetCoordTest) {
38
       std::string input = " 4 1 2 3 5";
39
40
       int x, y;
       \mathtt{std}::\mathtt{string}\ \mathtt{size}\ =\ \verb"4";
41
       EXPECT_EQ(getCoord(input, &x, &y), size);
42
       EXPECT\_EQ(x, 1);
43
44
       EXPECT EQ(y, 2);
45 }
46
  TEST(ClientTest, BattleInfoTest) {
47
        std::vector < std::string > \ matrix (10, \ std::string (10, \ '0'));
48
49
        int x = 3;
        int y = 2;
50
       \mathtt{std}::\mathtt{string}\ \mathtt{info}\ =\ \verb"Mumo"\,;
51
       battleInfo(matrix, x, y, info);
       EXPECT_EQ(matrix[2][1], '3');
53
54
        int x1 = 5;
55
       int y1 = 4;
56
        std::string info1 = "Ранил";
57
        \verb|battleInfo(matrix, x1, y1, info1)|;
58
       EXPECT_EQ(matrix [4][3], '2');
59
60
61
_{62} TEST(ServerTest , ParseCoordinatesTest) {
       std::string input = "0 1 2 3 4";
std::vector<int> expected = {1, 2, 3, 4};
63
64
       std::vector<int> result = parseCoordinates(input);
65
       ASSERT EQ(expected, result);
66
67 }
69
  TEST(ServerTest, arrangementShipsTest) {
70
       std::vector<std::vector<std::string>> twoMatrix(2, std::vector<std::string
71
       >(10, std::string(10, '0')));
        std::vector{<}int{>}\ coordinates\ =\ \{1\,,\ 1\,,\ 1\,,\ 4\};
72
        int player = 0;
73
       arrangementShips(twoMatrix, coordinates, player);
ASSERT_EQ(twoMatrix[player][0][0], '1');
74
75
       ASSERT_EQ(twoMatrix[player][0][1],
76
                                                  ,1 ,);
       ASSERT_EQ(twoMatrix[player][0][2], ASSERT_EQ(twoMatrix[player][0][3],
77
78
79 }
  TEST(ServerTest , BattleInfoTest) {
81
       std::vector<std::string> matrix(10, std::string(10, '0'));
82
        matrix[0][0] = '1';
        int x = 1, y = 1;
84
       std::string\ result = battleInfo(matrix, x, y);
85
       ASSERT_EQ(result, "Ранил");
87 }
88
s9 int main(int argc, char *argv[]) {
       testing::InitGoogleTest(&argc, argv);
```

```
91          return RUN_ALL_TESTS();
92 }
```

## Демонстрация работы программы

#### Сервер

```
Введите логин
userA
userB
end
Логины сохранены
userA зарегистрирован
userB зарегистрирован
userA против userB
userA: 1 6 2 6 2
userA: 1 9 10 9 10
userA: 2 1 1 2 1
userA: 2 5 6 6 6
userA: 2 8 7 8 8
userA: 1 3 6 3 6
userA: 1 10 9 10 9
userA: 3 8 4 10 4
userA: 3 4 1 6 1
userA: 4 3 3 6 3
userB: 1 6 2 6 2
userB: 1 9 10 9 10
userB: 2 1 1 2 1
userB: 2 5 6 6 6
userB: 2 8 7 8 8
userB: 1 3 6 3 6
userB: 1 10 9 10 9
userB: 3 8 4 10 4
userB: 3 4 1 6 1
userB: 4 3 3 6 3
userA 1 1
userB 3 3
userA 2 1
userB 2 3
userA 4 1
userB 6 4
userA 5 1
userB 9 9
userA 6 1
userB 3 6
userA 6 2
userB 8 4
userA 4 3
userB 7 2
userA 2 2
userB 4 8
userA 5 3
```

```
userB 8 2
userA 6 3
userB 1 10
userA 3 6
userB 6 5
userA 5 6
userB 5 1
userA 6 6
userB 4 8
userA 8 7
userB 8 7
userA 8 8
userB 6 9
userA 9 10
userB 3 10
userA 8 4
userB 6 6
userA 9 4
userB 6 3
userA 10 4
userB 4 4
userA 10 9
userB 1 5
userA 3 4
userB 7 10
userA 3 3
Победитель: userA
  Клиент userA
Введите логин: userA
Успешная регистрация
Ваше поле
    abcdefghij
    _____
2
3
4
  1. . . . . . . . . .
5
  1. . . . . . . . . .
  1. . . . . . . . . .
7
8
9
Введите размер и координаты корабля на поле
1 f2 f2
1 i10 i10
2 a1 b1
2 e6 f6
2 h7 h8
1 c6 c6
1 j9 j9
3 h4 j4
3 d1 f1
```

```
4 c3 f3
OK!
   abcdefghij
  [^ ^ . ^ ^ ^ . . . .
1
2 | . . . . . . . . . . .
5 |......
6
7
8
9 | . . . . . .
Игра началась
Вы ходите
a1
Ваше поле
   abcdefghij
1 | ^ ^ . ^ ^ ^ . . . . . |
6
7
8
Поле противника
   abcdefghij
1 |X . . . . . . . . .
2 | . . . . . . . . . .
5
6
7
8
9 | . . . . . . . . . .
10 | . . . . . . . . . . . . . . . .
```

userA Ранил 1 1 Ваше поле  $\verb"abcdefghij"$ 1 | ^ ^ . ^ ^ ^ . . . . . | 3 | . . X ^ ^ ^ . . . . 4 | . . . . . . . 5 6 . . . . . . 10 | . . . . . . . . . . . . Поле противника abcdefghij -----1 |X . . . . . . . . | 2 | . . . . . . . . . . . 4 5 6 8 9 |. 10 | . . . . . . . . . . . . userB Ранил 3 3 Вы ходите b1 Ваше поле abcdefghij 1 2 | . . . . . . . . . . 3 |. 4 . . . . . . 5 |.

-----

Поле противника

6 7

abcdefghij

8 | . . . . . . ^ . . |

1	   X	 v									
2	A   .		٠	•	•	•	•	•	•	•	1
3	ı . I .	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	i
4	.   .		•	•	•			•	•	•	i
5	i .	•	•	•	•			•	•	•	i
6	١.										i
7	.										İ
8	١.										1
9	١.										1
10	١.										1
use	rA	Pa	ані	иЛ	2	1					
Ваше	е і	IOJ	те								
		b		d	е	f	g	h	i	j	
1	^	^		^	^	^				•	1
2	١.	•	•	•	•	^		•	•	•	
3	١.	-	X	^	^	^	•	•	•	•	
4	١.	٠	٠	•	•	•	٠	^	^	^	
5	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
6 7	.   .	•		•			٠	•	•	•	
8	.  .	•	•	•	•	•		^	•	•	l
9	ı • I .	•	•	•	•	•			٠	· ~	i
10	.   .	•	•	•	•			•	· ~		i
10	· -	· 	· 	· 	· 	· 	· 	· 			'
Пол											
Пол		ıpo b					g	h	i	j	
	a 	b					g	h 	i 	j 	
1	a   X	b					g 	h 	i 	j 	!
1 2	a   X  .	ъ Х				f 		h 	i 	j 	İ
1 2 3	a  X  .	ъ Х				f 		h	i	j 	1
1 2 3 4	a  X  .  .	ъ Х		d	e	f	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· ·	 
1 2 3 4 5	a  X  .  .	ъ Х	· · · · · ·	d	e	f	•	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 1 1
1 2 3 4 5 6	a  X  .  .  .	ъ Х	·	d	e	f		•		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 1 1 1 1
1 2 3 4 5 6 7	a  X  .  .  .	ъ Х	· · · · · ·	d	e	f	•	•	•	 · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7	a  X  .  .  .	b X	·	d	e	f				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	d	e	f				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b X	C	d	e	f					
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	d	e	f 					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use:	a   X     .	b 	C	d	e	f 					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b 	C	d	e	f 					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use:	a	b 	C	d	e	f 					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use: d1 Выш	a   X     .	b X	C	d	e	f		h	i	j	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use: d1 Выше	a	b X	C	d	e	f		h	i	j	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use: d1 Выше	a   X     .	b X	C	d	e	f		h	i	j 	

4	١.							^	^	^
5	١.									
			•	•			•	•	•	•
	١.			•			•	٠	•	•
7	١.							^		
8	١.							^		
					•	•	•		•	·
	١.		•	•	•	•	•	•	•	
10	١.	•	•	٠	•	•	•	•	^	
П										
Поле		_								
	а	b	С	d	е	f	g	h	i	j
1	ΙX	X		Х						
								•	•	•
				•	•	•	•	•	•	•
3	١.				•					
	١.									
			•		•	•	•	•	•	•
	١.		٠	•	٠	٠	٠	٠	٠	•
7	١.									
8	١.									
			•	•	•	•	•	•	•	•
10	١.	•	•	•	•	•	•		•	•
		Б			4					
usei	rA	Pa	ані	ИЛ	4	1				
Ваше	ד ב	TO 1	πе							
Dum				a	_	£	~	h		
Dum	a	b	С	d		f				j
	a 	b 	с 					h 		j 
	a 	b	с 							j 
1	a   ^	b 	c 		^					j 
1 2	a   ^  .	b 	c 	 ^	^					j 
1 2 3	a  ^  .	b  - -	с Х	· · ·	· ·	^ ^ ^	•			j 
1 2 3 4	a  ^  .	b  - -	с Х	 ^	· ·	^ ^ ^	•			j
1 2 3 4	a  ^  .	b  · -	с Х	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^	•			j 
1 2 3 4 5	a  ^  .  .	b  · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^	•			j 
1 2 3 4 5 6	a  ^  .  .  .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · ·	~ ~ ~ ~ · ~				j
1 2 3 4 5 6 7	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · ·	^ ^ ^				j 
1 2 3 4 5 6 7	a  ^  .  .  .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · ·	~ ~ ~ ~ · ~				j
1 2 3 4 5 6 7	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · ·	^				j  · · ·
1 2 3 4 5 6 7 8	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · ·	^				j  · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1 2 3 4 5 6 7 8	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · ·	^				j  · · · · ·
1 2 3 4 5 6 7 8	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · ·	^				j  
1 2 3 4 5 6 7 8	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	. X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · ·	^				j  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b 	X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	^				j 
1 2 3 4 5 6 7 8	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b 	C X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b 	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		е •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

## userB Мимо 6 4 Вы ходите e1 Ваше поле abcdefghij |^^. ^^^. . . . . . | 2 | . . . . ^ . . . . | 3 |. - X ^ ^ ^ . . . . | 1. . . . . - . 4 5 6 . . . . . . . . . . . . ^ . . | 9 | . . . . . . . . ^ | 10 | . . . . . . . . . . . . Поле противника abcdefghij \_\_\_\_\_ |X X . X X . . . . . | 3 1. . . . . . . . . . 4 5 6 7 8 9 | . . . . . . . . . . . | userA Ранил 5 1 Ваше поле abcdefghij 1 2 3 |. - X ^ ^ ^ . . . . 4 . . . . - . 5 6 7 9 | . . . . . . - ^ | Поле противника abcdefghij

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	X  .  .  .  .	X		X	X						
use	rB	Ми	ИM	o 9	9 9	9					
Вы f1 Baш											
Баш		b		d	е	f	g	h	i	j	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	· ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	~ ^ ~ - · ^				· · · · · · ·	
Пол		ıpo b					g	h	i	j	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.  .  .										
use Baш	еі	ioj b	ie C	d			g	h	i	j	
1 2 3	^  .	•	X	^ ·	^ ·	^	•	•	•	•	

-											
5	١.	•	•	•		•	٠	•	•	•	!
6	١.	•	X	•	^	^	٠	•	٠	•	I
7	١.							^			
8	١.							^			
9	١.								_	^	١
	.   .	•	٠	•	•	•	٠	•	^		i
10	١.	•	•	•	•	•	٠	•		•	١
Пол	е і	pq	OTI	иві	ин	ĸα					
	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j	
1	ΙX	X		Х	X	X					١
	.								•		i
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	١.	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	١
4	١.	•	•	•	•	•		•	•	•	I
5	١.										-
6	١.										١
	.										i
		•			•	•	•	•	•	•	
	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
9	١.		•	•	•	•	•	•	•	•	١
10	١.	•			•				•		I
use	rB	Pa	тне	т.к	3	6					
aro.		- `			Ŭ	·					
<b>D</b>											
Вы :	ход	цир	ге								
Вы : f2	ход	цип	ге								
f2	еі	IOJ	те	d	e	f	g	h	i	j	
f2	е і а	ioj b	ле С	d					i 	j 	
f2	е і а	тол 	ле С						i 		ı
f2 Bame	e 1 a 	10J b 	пе С 				•	•	i 		1
f2 Ваше 1 2	e 1 a   ^	10J b 	пе С 	 ^					i		
f2 Ваше 1 2 3	e 1 a  ^  .	10J b 	те С Х	· ·	· ·		•	•	i		
f2 Bame 1 2 3 4	e 1 a   ^	b 	пе С 	 ^			•	•	i		
f2 Ваше 1 2 3	e 1 a  ^  .	10J b 	те С Х	· ·	· ·		•	•	i		
f2 Bame 1 2 3 4	e 1 a  ^  .	р	пе с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	i		
f2 Bame 1 2 3 4 5	e 1 a		те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1 2 3 4 5 6 7	e 1 a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .		те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a   ^   .   .   .   .   .		те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1 2 3 4 5 6 7 8 9	e 1 a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .		те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .		те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1 2 3 4 5 6 7 8 9	e 1 a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .		те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1 2 3 4 5 6 7 8 9	e 1 a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .		те с	· · · · · · · ·	· · · · ·	~ ^ ^ -	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	те с . X . X 		^ · ^ · · ^ · · · ·	^	•	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
f2 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	р b	те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
f2 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	р b	те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		•			
f2 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e i a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	TIE C X								
f2 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	b	C X X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Xa f					
f2 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e i a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	TIE C X								
f2 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	b	C X X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Xa f					
f2 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	b	C X X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
f2 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	b	C X X								
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	b	C X X			`					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	b	C X X			`					
f2 Baшe 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	b	C X X			`					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поло	e I a	b	C X X			`					
f2 Baшe 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	b	C X X			`					

----userA Ранил 6 2

Ваше поле

 $\verb"abcdefghij"$ 

1 | ^ ^ . ^ ^ ^ . . . . . |

2 | . . . . ^ . . . . . |

4 | . . . . . - . X ^

5 . X . ^ ^ . .

6 . . . . . .

. . . . . . ^ . . . . . . . -

10 | . . . . . . . . . . . .

Поле противника

abcdefghij

-----1 | X X . X X X . . . . . | 2 | . . . . X . . . . |

3 | . . . . . . . . . . 4

5 6

8 9 |.

10 | . . . . . . . . . . . .

userB Ранил 8 4

Вы ходите

d3

Ваше поле

abcdefghij

1 | ^ ^ . ^ ^ ^ . . . . .

2 | . . . . . ^ . . . .

3 |. . . . . - . X ^ 4

5 |. |. . X . ^ ^ . . . 6

7 . . . . . . ^ 8 | . . . . . . ^ . . |

Поле противника

abcdefghij

1	   X	 X		 X	·	 X					ı
	.										i
3	١.			Х							i
	١.										İ
5	١.										1
6	١.										1
7	١.										1
8	١.										
9	١.					•			•	•	I
10	١.		•	•	•	•		•	•	•	I
use	rA	Pa	ані	ил	4	3					
Ваше	^ T	TO 1	т О								
Баш		.10. Ъ		А	e	f	σ	h	i	i	
1	^	^		^	^	^					Ι
2	١.					^					İ
3	١.	-	Х	^	^	^					1
4	١.					-		X	^	^	
5	١.										
	١.		X		^	^			•	•	1
7	١.					•		^	•	•	I
8	١.	•	•	•	•	•		^	•	•	-
9	١.		•	•	•	•	•	•	-	^	
10	١.	•	•	•	٠	•	٠	•	^	٠	ı
Пол	ет	מד	ודכ	ивт	тиг	ĸа					
Пол							g	h	i	j	
Пол		про b	С		е	f			i	j 	
		b 	с 	d 	е 	f 			i 	j 	1
1 2	a -  X  .	ъ Х	c 	d X	е Х	f X X			- <b>-</b> -	•	1
1 2 3	a  X  .	b  X	c 	d X	е Х	f X X		•	- <b>-</b> -	•	1
1 2 3 4	a  X  .	b  X		d X	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5	a  X  .  .	b  X		d X X	e X	f X X	•	•	•	•	1
1 2 3 4 5 6	a  X  .  .	b  X		d X X	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5 6 7	a  X  .  .	b  X		d X X	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5 6 7 8	a  X  .  .	b  X		d X X	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5 6 7 8	a  X  .  .	b  X		d X X	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5 6 7 8	a  X  .  .	b  X		d X X	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b X	c	d	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use:	a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b X	C	d	e X	f X X	•	•	•	•	 
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b X	C	d X X	e X	f X X					 
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use:	a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b X	C	d X X	e X	f X X					 
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use: b2 Выше	a	b X	C	d X X	e X	f X X					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use: b2 Ваше	a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b X	C	d X X	e X	f X X					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 use: b2 Выше	a	b X	C	d X X	e X	f X X					

4	١.					-		X	^	^
5	١.									
6	١.		X		^	^				
7	١.							^		
8	١.							^		
	.	•		•	•	•	•		_	· ^
	.   .	•	•	•	•	•	•	•	_	
10	١.	•	•	•	•	•	•	•		•
Поле		ıpo b					σ	h	i	 i
	_									J 
1	X									
	.									•
									•	•
							•	•	•	•
	١.	•	٠	•	•	٠	•	•	•	•
	١.	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	•
	١.	٠	٠	•	٠	٠	٠	٠	•	•
	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	١.	•				•	•	•		
9	١.									
10	١.									
usei	rA	Mı	MI	2	2 2	2				
-										
Ваше	э 1	IOJ	те							
Ваше				d	е	f	g	h	i	i
Ваше	a	b	С							j 
	a		с 							
1	a   ^	b 	c 		^		•		•	•
1 2	a  ^  .	b 	c 	 ^		 ^	 -	· ·		
1 2 3	a  ^  .	b ^	с Х	· · ·	•	^ ^ ^	· -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•
1 2 3 4	a  ^  .  .	b  · ·	X	· · · · ·	•	^ ^ ^	· -			•
1 2 3 4 5	a  ^  .  .	b ^ -	X	· · · · · · · ·	•	^ ^ ^	· -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		•
1 2 3 4 5 6	a  ^  .  .  .  .  .	b  · ·	X	· · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	~ ^ ^ -	· -			
1 2 3 4 5 6	a   ^   .   .   .   .   .   .   .	b	. X . X		· · · · · ·	~ ~ ~ ~ · ~	· -	X		
1 2 3 4 5 6	a  ^  .  .  .  .  .	b	. X . X		· · · · · ·	~ ~ ~ ~ · ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X		
1 2 3 4 5 6 7 8	a   ^   .   .   .   .   .   .   .	b	. X . X		· · · · · ·	~ ~ ~ ~ · ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X		
1 2 3 4 5 6 7 8	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	. X . X		· · · · · ·	~ ~ ~ ~ · ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X		
1 2 3 4 5 6 7 8	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X			Xa f X		. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^     X	b	C X					. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X					. X		

## userB Мимо 4 8 Вы ходите еЗ Ваше поле abcdefghij |^^. ^^^. . . . . . | 2 | . . . . ^ - . . . | 3 |. - X ^ ^ ^ . . . . | |. . . . . - . X ^ 4 5 6 . . . . . . . . - . . . ^ . . | 9 | . . . . . . - ^ | 10 | . . . . . . . ^ . | Поле противника abcdefghij \_\_\_\_\_ |X X . X X X . . . . | |. - . . X . . . | 3 | . . . X X . . . . . 4 5 6 7 8 userA Ранил 5 3 Ваше поле abcdefghij 1 ^ ^ . ^ ^ ^ . . . . . . . . . . . . . 1 2 3 |. - X ^ ^ ^ . . . . 4 . . . . - . X ^ ^ 5 . . . . . . . . . . X . ^ ^ . . 6 7 . . . . . . ^ . . 9 | . . . . . . - ^ | Поле противника abcdefghij

1         X X X X X X X X X X X X X X X X X X X
2   X
3   X X         4           5           6           7           8           9           10           userB Мимо 8 2
4
5
6
7
8
9
10
userB Мимо 8 2 Вы ходите
Вы ходите
Вы ходите
Вы ходите
f3
Ваше поле
abcdefghij
1   ^ ^ . ^ ^ ^
0 1
2   V ^ ^ ^
4 1
5
6   X . ^ ^
7   ^
8   ^
9   ^
40 1
10   ^ .
10
10
Поле противника
Поле противника а b c d e f g h i j
Поле противника а b c d e f g h i j
Поле противника     a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X
Поле противника  a b c d e f g h i j  1   X X . X X X
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4
Поле противника  a b c d e f g h i j  1   X X . X X X 2   X 3   X X X 4   5
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4    5    6    8
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4    5    6    7    8
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4    5    6    8
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4    5    6    7    8
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4    5    6    7    8    9    10
Поле противника  a b c d e f g h i j   1  X X . X X X  2   X  3   X X X  4    5    6    7    8
Поле противника  a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j
Поле противника  a b c d e f g h i j

6 7 8 9	.   .   .   .   -						 			
Поле	a	b	С	иві d	е	f				
2 3 4 5 6 7 8 9	X  .  .  .  .	X -		Х	Х Х	Х Х Х				
use	rВ	Mı	ИM	э :	1 :	10				
Вы : c6 Ваше	e i a	ioj b	ie c	d				i	j	
с6 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9	a a	b -	re c X	· · · · · · ·	· ·	 ^ ^	· · ·	i 		
1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 . X			

10 | . . . . . . . . . . . . . . . .

----userA Ранил 3 6 Ваше поле  $\verb"abcdefghij"$ 1 | ^ ^ . ^ ^ ^ . . . . . | 4 | . . . . . - . X ^ 5 . x . ^ ^ . . 6 . . . . . . 8 9 | . . . . . . . -10 |- . . . . . . . . . . . Поле противника abcdefghij -----1 | X X . X X X . . . . | 2 | . - . . X . . . . | 3 | . . . X X X . . . . 4 | . . . . . . . . . . . 5 6 8 9 |. 10 | . . . . . . . . . . . . userB Мимо 6 5 Вы ходите e6 Ваше поле abcdefghij 1

Поле противника

2 |.3 |.

4 5

6 7

abcdefghij

. . . . - . X ^

8 |. . . - . . . ^ . . | 9 |. . . . . . . . - ^ |

1	- X	 х		 Y	- <u>-</u> .	·					١
2	.	_	•			X					i
3	i.			X					•	•	i
4	i.										i
5	i.										i
6	Ι.				Х						i
7	Ι.										i
8	i.										i
9	i.										ĺ
10	١.										١
use	rA	Pa	ні	ил	5	6					
Ваш											
		b							i	j	
1	  ^				·						١
2	¦  .		•			^	•		•		ı I
3	.	•	Х	· ~	•	^			•	•	i
4	1.					_		Х	· ~	· ~	i
5	i .			•	•	_					i
6	i.			•	· ~	^	•		•	•	i
7	i.		•				•	· ^	•	•	i
8	i.			_				^			i
9	i.								_	^	i
10	i -								^		i
	·										•
Пол											
	a	b	С	d				h	i	j	
4						·					
1	X								•	٠	١
2	.								•	•	1
4	.  .		•	Λ	Λ	Λ	•	•	•	•	 
5		•	•	•	•	•	•	•	•	•	
6	.   .		X	•	Х	•	•	•	•	•	
7	1.	•	Λ	•	Λ	•	•	•	•	•	i
8	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	i
9	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	i
10	Ϊ.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	i
											•
use	rB	Pa	ані	ил	5	1					
Bы f6											
Ваш				د	_	£		L	<u>.</u>	<u>.</u>	
	a	b	С	a	е	Ι	g	n	1	J	
1	  ^	^		~	X	~				-	ı
2	Ϊ.	_	•	_	-11	~	_	-	•	•	i
	•			-						-	•

4	١.					-		X	^	^
5	١.					-				
6	١.		X		^	^				
7	١.							^		
8	١.			_				^		
	.   .	٠			•	·	•		_	^
	•   –	٠	٠	٠	٠	٠	٠	•	^	
10		•	•	•	•	•	•	•		•
Поле	a	b	С	d	е	f	g	h	i	 ј
	ΙX	X		X	X	X				
2	١.	-				X				
3	١.			X	X	X				
4	١.									
5	١.									
6	١.		Х		Х	Х				
	١.									
	١.									
	١.									
	· -	· 	· 	· 	· 	· 				
use	rA	Pa	ані	ил	6	6				
Ваше	еі	IOJ	те							
Ваше				d	е	f	g	h	i	j
	a	b	С	d						j 
	a	b 	с 		 Y					j 
1	a   ^	b 	с 		X	 ^	•			
1 2	a 	b 	c 	 ^	X	 ^	•			•
1 2 3	a  ^  .	b ^	с Х	· ·	X	~ ^ ^	· -	· · -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•
1 2 3 4	a  ^  .  .	b  -	X	· ·	X	~ ^ ^	· -	- X	· · · · · ·	•
1 2 3 4 5	a  ^  .  .	b ^	с Х	· · · · · · ·	X	~ ^ ^	· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•
1 2 3 4 5 6	a  ^  .  .  .	b	. X . X	· · · · · · · ·	X	~ ^ ~ - ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- X	· · · · · ·	•
1 2 3 4 5 6	a	b	. X . X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ^ ~ - ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- X	· · · · · ·	•
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b	. X . X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ^ ~ - ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- X	· · · · · ·	•
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. X . X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ^ ~ - ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- X	· · · · · ·	•
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. X . X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ^ ~ - ~	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- X	· · · · · ·	•
1 2 3 4 5 6 7 8	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	X		X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b	X		X	`	· - · · · · · gg	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X X		X	Xa f	· - · · · · · g	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a X	b	X		X	X	· - · · · · · g	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a	b	C X X		X	Xa f	· - · · · · · g	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a	b	X		X	X	· - · · · · · g	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X X	X X	X		· - · · · · · g	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X	X X	X	^	· - · · · · · g	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X X		X		· - · · · · · g	. X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X X		X X X		· - · · · · · g	. X		

#### userB Мимо 4 8 Вы ходите h7 Ваше поле abcdefghij |^ ^ . ^ X ^ . . . . . | 2 | . . . . ^ - - . . | 3 |. - X ^ ^ ^ . . . . | |. . . . . - . X ^ 4 5 6 . . . . . . . . - . . . ^ . . | 9 | . . . . . . - ^ | 10 |- . . . . . . . . . . . Поле противника abcdefghij \_\_\_\_\_ | X X . X X X . . . . . | 2 | . - . . X . . . . | 3 | . . . X X X . . . . 4 1. . . . . . . . . 5 . X . X X . . . 6 7 . . . . . X . . 8 . . . . . . . . . 9 | . . . . . . . . . . . | userA Ранил 8 7 Ваше поле abcdefghij |^ ^ . ^ X ^ . . . . . | 1 |. . . . . ^ - - . . | 2 3 |. - X ^ ^ ^ . . . . 4 . . . . - . X ^ ^ 5 . х . ^ ^ . . . 6 7 . . . . . X . . 9 | . . . . . . . - ^ 10 |- . . . . . . . Поле противника abcdefghij

1	ΙX	Х		Х	Х	Х					
2	١.	_				Х					
3	١.			X	X	X					
4	١.										
5	١.										
6	١.		X		X	X					
7	١.							X			
8	١.										
9	١.									•	
10	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
use:				ил	8	7					
h8											
Ваш				_				_			
	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j	
4	 ! ^	~									
1	^		•	^	X	^	٠	٠	•		
2	١.	•	·	•	•	^	-	-	•	•	
3 4	.	-	X			_	•	Х	•	•	
5		•									
6	.  .	•	Х	•	•	~		•			
7	·   .						•	Х	•		
8	·   .			-				^	•	•	
9	l .		•						_	· ~	
10	-	•	•	•	•	•		•	~		
	·										
Пол	еі	ogi	TI	иві	н	α					
		b					g	h	i	i	
	_										
1	ΙX	Х		Х	Х	Х					
2	١.										
3	١.					Х					
4	١.										
5	١.										
6	١.		X		X	X					
7	١.					•		X			
8	١.					•		X			
9	١.										
10	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

## userA Ранил 8 8

Ваше поле

a b c d e f g h i j

1 | ^ ^ . ^ X ^ . . . . |
2 | . . . . . ^ - - . . |
3 | . - X ^ ^ ^ . . . . . |
4 | . . . . . - . X ^ ^ |

_											
5	١.	•	•	•	•	-	•	•	•	•	I
6	١.		Х		^	^					-
7	ı							X			١
		•	•	•	•	•	•	Λ.	•	•	Ī
8	١.	•	•	-	•	•	•	^	•	•	
9	١.					_			_	^	١
	i .	-							_		i
10	l –	•	•	•	•	•	•	•		•	ı
п. –											
Пол											
	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j	
1	ΙX	Х	•	Х	Х	Х	•	•	•	•	I
2	١.	_				Х					١
3	i.			Х							i
	١.	•	٠	Λ	Λ	X	•	٠	٠	•	-
4	١.										
5	١.										١
							•	•	•	٠	•
6	١.	•	X		Χ	X	•	٠	•	•	I
7	١.							X			-
8	ĺ.							Х			ĺ
		•	•	•	•	•	•	Λ	٠	•	•
9	١.	•	•		•	•			•		ı
10	١.										١
		-									•
use	rR	Мτ	тм с	<b>5</b> 6	3 9	9					
ubc.	10	111	1110	•	•						
Вы	xoı	INI	ге								
Вы :	xoz	цип	ге								
i10	·										
	e i	IOJ	іе								
i10	e i	IOJ	іе	d	e	f	g	h	i	i	
i10	e i	IOJ	іе	d	е	f	g	h	i	j	
i10 Ваш	e i	IOJ	іе				g	h 	i 	j 	
i10	e i	IOJ	іе	d 	e 	f 	g 	h 	i 	j 	ı
i10 Ваш	e i	ioj b 	те С 				g 	h 	i 	j 	
i10 Ваш 1 2	e i	IOJ	re c ·	 ^			•	h  ·	i	j 	
i10 Bame 1 2 3	e i	ioj b 	те С 				•	h	i	j 	
i10 Ваш 1 2	e i	ioj b 	re c ·	 ^			•	h - X	i	j 	
i10 Bame 1 2 3 4	e i	ioj b 	те с	· ·			•	- X	i	j 	
1 2 3 4 5	e I a		те с	· ·			•	· -	i	j  · ·	
i10 Bame 1 2 3 4	e I a   ^   .   .   .   .   .   .		те с	· ·			•	- X	i	j 	
1 2 3 4 5	e I a   ^   .   .   .   .   .   .		те с	· ·			•	X	i	j  · ·	
i10 Bame 1 2 3 4 5 6 7	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C . X X	· ·	X · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	^ ^ ^ ·	•	X	i	j 	
110 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8	e I a		C . X X	· ·			•	X	i	j	
110 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	те с	· ·	X · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	^ ^ ^ ·	•	X X	i 	j 	
110 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	те	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ~ ~ ~ · · · -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X X	i	j  · · · ·	
110 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a	b	те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	^ ^ ^ ·		X X	i	j  · · · ·	
110 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	те	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ~ ~ ~ · · · -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X X	i 	j 	
110 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	те	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ~ ~ ~ · · · -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X X	i	j  	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	b	. X X		X	^ ^ ^ · · - ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X X	i	j 	
110 Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a	b	C X		X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		. X . X			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	b	C X		X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		X X			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	b	C X		X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		. X . X			
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   e I a a	ioj b 	c X X		X		g	. X . X			
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	b	Ie c		X	Xa		. X . X			
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   e I a a	ioj b 	c X X		X		g	. X . X			
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	b	Ie c		X			. X . X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	j	
i 10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	ioj b i po b X	Ie	X X	X			. X . X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
i 10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a   .   .   .   .   .   e I a   X   .   .   .   .	b	Ie c		X			. X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	j	
i 10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	ioj b i po b X	Ie	X X	X			. X . X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	j	
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	ioJ b	Ie c		X		g		i	j	
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	ioj b ipo b X	C		X X X	X X X X		X	i	j 	
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	ioJ b	Ie c		X X X		g		i	j	
110 Ваше 123 456 789 10 Поле	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	ioj b ipo b X	C X		X X X X X		g		i	j 	
i10 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C		X X X		g	X	i	j 	

-----userA Ранил 9 10

Ваше поле

a b c d e f g h i j

-----
1 |^^ . ^ X ^ . . . . |

2 |. . . . . ^ - - . . |

3 |. - X ^ ^ ^ . . . . . |

4 |. . . . . - . X ^ ^ |

5 |. . . . . - . X ^ ^ |

7 |. . . . . . . X . . |

8 |. . . - . . . ^ . . . . |

9 |. . . . . - . . . ^ . . |

10 |- . - . . . ^ . . |

Поле противника

 $\verb"abcdefghij"$ 

userB Мимо 3 10

Вы ходите

h4

Ваше поле

a b c d e f g h i j
----
1 | ^ ^ . ^ X ^ . . . .
2 | . . . . ^ - - . .
3 | . - X ^ ^ ^ . . . . .

9 | . . . . - . . - ^

-----

Поле противника

1	١x	Х			х	х					ı
		_									i
											i
	١.										i
	١.										i
											i
											i
	١.										i
	١.										i
	١.										İ
usei	сA	Pa	ані	ил	8	4					
Ваше											
		b 									
1		^	•		 Х					•	ı
2	١.										
	١.		Х	^	•	^					1
4	١.					-			^	^	1
	١.										1
											1
											1
	١.										Ι
	١.								_	^	Ι
	-		_						^		Ī
Поле		ipo b					~	h			
1		Х									ı
		-									i
											i
								37			i
5	١.								•		i
6	١.		X			Х					i
7	١.							Х			i
8	١.							Х			i
9	Ι.										i
10	١.								Х		i
											•
usei	rВ	Pa	ані	иπ	6	6					
			г_								
Вы 2 i4	·										
	9 1	IOJ	те	d	е	f	g	h	i	j	
<b>i</b> 4	9 1		те	d 	e	f	g	h	i 	j 	
<b>i</b> 4	9 1	IOJ	те	d 	e 	f 	g 	h 	i 	j 	ı
i4 Ваше	9 1	IOJ	те	d 			g	h 	i 	j 	1
i4 Ваше	9 1	b 	те	d ^			g 	h	i	j 	÷

4	١.				-	Х	^	^	١
5	١.				-				١
6	١.	X		^	X				١
7	١.					X			١
8	١.		-			^			١
9	١.				-		-	^	١
10	-	-					^		١

a b c d e f g h i j

-----
1 | X X . X X X . . . . . |
2 | . - . . . X . . . . . |
3 | . . . X X X . . . . . |
5 | . . . . . . . . X X . . . . |
6 | . . X . X X . . . . . |
7 | . . . . . . . . . X . . |
8 | . . . . . . . . . . . X . . |
9 | . . . . . . . . . . . X . . |

#### userA Ранил 9 4

#### Ваше поле

a b c d e f g h i j

-----
1 | ^ ^ . ^ X ^ . . . . . |
2 | . . . . . ^ - - . . |
3 | . - X ^ ^ X . . . . . |
4 | . . . . . - . X ^ ^ |
5 | . . . . . - . . X ^ ^ |
6 | . . X . ^ X . . . . |
7 | . . . . . . . . X . . . |
8 | . . . - . . . ^ . . . |
9 | . . . . . - . . . ^ . . |

#### Поле противника

a b c d e f g h i j

------
1 | X X . X X X . . . . . . |
2 | . - . . . X X X . . . . . |
3 | . . . X X X . . . . . |
5 | . . . . . . . . . X X . . |
6 | . . X . X X . . . . . |
7 | . . . . . . . . . X . . |
8 | . . . . . . . . . . . X . . |
9 | . . . . . . . . . . . . X . |

```
userB Ранил 6 3
Вы ходите
j4
Ваше поле
   abcdefghij
 |^ ^ . ^ X ^ . . . . . |
2 | . . . . ^ - - . . |
3 |. - X ^ ^ X . . . . |
  |. . . . . - . X ^ ^
4
5
     . х . ^ х . . .
     . . . . . . X . .
     . . - . . . ^ . . |
9 | . . . . - . . - ^ |
10 |- . - . . . . ^ . |
Поле противника
   abcdefghij
   _____
  | X X . X X X . . . . . |
2 | . - . . X . . . . |
3 | . . . X X X . . . . |
  | . . . . . . X X X |
4
5
     . X . X X . .
6
7
     . . . . . X . .
     . . . . . . . . . . . . . . . .
8
9 | . . . . . . . . . . . |
10 | . . . . . . X . |
userA Ранил 10 4
Ваше поле
   abcdefghij
 |^ ^ . ^ X ^ . . . . . |
1
 |. . . . . ^ - - . . |
2
3 |. - X ^ ^ X . . . .
     . . - . - . X ^ ^
4
5
     . х . ^ х . . .
6
7
  |. . . . . . X . . |
  |. . . - . . . ^ . . |
9 | . . . . - . . - ^ |
    ______
Поле противника
   abcdefghij
```

#### userB Мимо 4 4

Вы ходите

j9

Ваше поле

a b c d e f g h i j

-----
1 | ^ ^ . ^ X ^ . . . . . |
2 | . . . . . ^ - - . . |
3 | . - X ^ ^ X . . . . . |
4 | . . . - . - . X ^ ^ |
5 | . . . . . - . . . . |
6 | . . X . ^ X . . . . . |
7 | . . . . . . . X . . . . |
8 | . . . - . . . . . . . . |
9 | . . . . . - . . . . ^ . . |

### Поле противника

 $\verb"abcdefghij"$ 

1	X	Х		Х	Х	X				١
2	١.	-				X				١
3	١.			X	X	X				
4	١.						X	X	X	
5	١.									
6	١.		X		X	X				
7	١.						X			
8	١.						X			
9	١.								X	
10	١.							X		١

#### userA Ранил 10 9

# Ваше поле

a b c d e f g h i j
----
1 | ^ ^ . ^ X ^ . . . . |
2 | . . . . ^ - - . . |
3 | . - X ^ ^ X . . . . . |
4 | . . . - . - . X ^ ^ |

5	l –					_				
6	-  .	٠	v	•	_	v	·		•	-
			Λ					•	•	•
	١.	•	٠	٠	•		٠			•
8	١.	•		-	•			^	•	•
9	١.					_			_	^
10	<b> </b>		_						^	
	· 									
Поле										
	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j
	_									
1	X									
	١.						•	•	•	•
3	١.									•
4	١.							Х	Х	X
5	١.									
	.									
								•	•	•
	١.		•		•	٠				٠
8	١.	•		•	•			X		•
9	١.									X
10	١.									
use	rВ	Mı	MI	o :	1 5	5				
Вы	χO	пиг	re							
		<b></b> -								
c4	·									
	e 1	IOJ	те							
c4	e i a	joj Joj	ле С	d	e	f	g	h	i	j
с4 Ваше	e 1 a	b 	ле С	d	e 	f	g	h	i	j 
с4 Ваше	e i a	b 	пе С							
c4 Ваше	e 1 a 	b 	пе С		 Х		- <b>-</b> -		i 	
c4 Ваше	e 1 a 	b 	пе С		 Х		- <b>-</b> -			•
с4 Ваше 1 2 3	a	пол b 	пе С Х	· ·	X	~ ^ X	· · -	· · -	•	
с4 Ваше 1 2 3 4	a a	р р	пе С Х	· ·	X	~ ^ X	 - ·	- X	· · · · · ·	
1 2 3 4	a	р р	пе с	· ·	X	~ ^ X -	 - ·	· · -	· · · · · ·	
1 2 3 4 5	a a	пол 	те с	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	~ ^ X -	 -	- X	· · · · · ·	
1 2 3 4 5 6	a a	пол b 	те с	 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	х - х	· · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7	a a   ^   .   .   .   .   .   .   .	пол b 	те с	 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	х - х	 -	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a   ^   .   .   .   .   .   .	пол b 	те с	 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	х - х	· · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол b -	те с	 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	х - х	· · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8 9	e 1 a   ^   .   .   .   .   .   .	пол b -	те с	 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	X - X	· · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол b -	те с	 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	X - X	· · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол b -	те с	 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	X - X	· · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a   ^   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол 	те с		X	X - X	· · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол	ле с		X	X - X		. X X		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол 	ле с		X	X - X		. X X		
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	пол	ле с		X	X - X	g	. X X		
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол	ле с		X	X - X	g	. X X		
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	пол	C X		X	X - X	· - · · · · · gg · · ·	. X X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол - - - - - - - - - - - - -	TIE C X X		X	X - X X X X	· - · · · · · gg · · ·	. X X		 · · · · · · · ·
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	пол	TIE C X		X	x - X	· - · · · · · gg · · ·	. X . X	i	j
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол - - - - - - - - - - - - -	TIE C X X		X	X - X X X X	· - · · · · · gg · · ·	. X X		 · · · · · · · ·
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	пол - - - - - - - - - - - - -	TIE C X X		X X	X - X	· - · · · · · g	. X . X	i	j
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол - - - - - - - - - - - - -	TIE C X X	X X	X X X	X - X	· - · · · · · g	. X X	i X	j 
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	пол - - - - - - - - - - - - -	TIE C		X X X	X X X X X	g		i X	j 
с4 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	пол - - - - - - - - - - - - -	TIE C		X X	X - X	g	h	i X	j 

\_\_\_\_\_ userA Mumo 3 4 Ваше поле abcdefghij 1 | ^ ^ . ^ X ^ . . . . . | 2 | . . . . ^ - - . . | 3 | . - X ^ ^ X . . . . | 4 | . . . - . - . X ^ ^ 5 . х . ^ х . . 6 . . . . . X . . . - . . . 9 | . . . . - . . -10 |- . - . . . - . ^ . | Поле противника abcdefghij -----1 | X X . X X X . . . . . | 2 | . - . . X . . . . | 3 | . . . X X X . . . . | | . . - . . . X X X | 4 5 | . . X . X X . . 6 . . . . . X . . . . . . X . . 8 9 | . . . . . . X | 10 | . . . . . . X . | userB Мимо 7 10 Вы ходите сЗ Вы выиграли Клиент userB Введите логин: userB

Успешная регистрация

abcdefghij \_\_\_\_\_ 1. . . . . . . . . . 2 | . . . . . . . . . . .

Ваше поле

```
10 | . . . . . . . . . . . . |
Введите размер и координаты корабля на поле
1 f2 f2
1 i10 i10
2 a1 b1
2 e6 f6
2 h7 h8
1 c6 c6
1 j9 j9
3 h4 j4
3 d1 f1
4 c3 f3
OK!
OK!
OK!
OK!
OK!
OK!
OK!
OK!
OK!
OK!
   abcdefghij
3
4 |.
5 |.
7
  1. . . . . . . ^
8 |. . . . . .
Игра началась
Ваше поле
   \verb"abcdefghij"
1 |X ^ . ^ ^ ^ . . . . | 2 |. . . . . . . |
3 | . . ^ ^ ^ ^ . . . .
4
     . . . . . .
5 |.
7
8 | . . . . . . ^ . . |
```

1	١.	•	•	•	•			•	•	•	I
2	١.	•	•	•	•		•	•	•	•	-
3	١.	•	•	•	•			•	•	•	I
4	١.	•	•	•	•						
5	١.										
6	١.										
7	١.										-
8	١.										-
9	١.										-
10	١.										-
use				ил	1	1					
Вы	XOX	цип	ге								
c3											
Ваш				_				_			
	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j	
1	X		•			_	•	•	•	•	
2	.	•	•	•	•	_	•	•	•	•	
3	.	٠	-	-	-		٠	•	•	•	
4	.	٠	٠	•	•	•	•	^	^	^	
5	١.	٠	٠	٠	٠	•	٠	٠	•	•	
6	١.	٠	^	•	^	^	•	٠	٠	٠	
7	١.	٠	•	٠	٠	•	•	^	•	•	-
8	١.	•	•	•	•		•	^	•	•	-
9	١.	•	•	•	•		•	•	•	^	I
10	١.	•	•	•	•			•	^	•	I
Пол											
	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j	
1	١.	•	•	•	•						
2	١.	•	•	•	•						
3	١.	•	X	•	•						
4	١.	•	•	•	•						
5	١.										
6											
	١.		•	•	•	٠	•	-			
7	.  .									•	- 1
7	١.		•	•	•						-
7 8 9	.  .  .										1
7 8	.  .  .		•								1
7 8 9	.  .  .		•								1
7 8 9	.  .  .	· ·	•								1
7 8 9 10	.  .  .	· ·	•								1
7 8 9 10	.  .  .  -	Pa				3					1
7 8 9 10	.  .  .  -					3					1
7 8 9 10	.  .  .  -	Pa				3					1 1 1
7 8 9 10	.  .  .  -  -	Pariou	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ил d			g				1

4								^	^	~
	١.	•	•	•	•	•	•			
5	١.									
6	١.		~		^	~				
		•		•			•	•	•	•
7	١.							^		
8	١.							^		
		•	•	•	•	•	•		•	•
9	١.		•	•	•	•	•	•		^
10	١.								^	
10	١.	•	•	•	•	•	•	•		•
Пол		m								
11011		-								
	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j
1	١.								•	
2	١.									
		٠		•	•	•	•	•	•	•
3	١.		X	•	•	•	•	•	•	•
4	١.									
5	١.	٠	•	٠	٠	•	•	•	٠	•
6	١.									
7										
	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	١.									
9	١.									
	:	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	١.									
use	rΔ	Ps	ти	πт	2	1				
ubc.		1		101	_	-				
Вы	xοι	רעד	re							
Вы :	ход	цип	ге							
Вы : b3	ход	נען	ге							
b3										
	ег	Ю	те	ı		4		L		_
b3	ег	Ю	те	d	е	f	g	h	i	j
b3	е г а	ю р	ie c	d						j 
bЗ Ваш	е г а 	юл b	ie C							j 
b3 Bam	е г а	юл b	ie C							j 
bЗ Ваш	е п а   Х	юл b	TE C							j 
b3 Ваш 1 2	е п а   Х  .	b X	TE C							j 
b3 Ваше 1 2 3	е п а   Х	b X	TE C							j 
b3 Ваш 1 2	е п а   Х  .	b X	TE C							j 
1 2 3 4	e r a   X  .  .	тол Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5	e r   X  .  .	р Х	TE C		· ·	~ ^ ^				j 
1 2 3 4	e r a   X  .  .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
b3 Bam  1 2 3 4 5 6	e r a   X   .   .   .   .   .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7	e r a   X   .   .   .   .   .   .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
b3 Bam  1 2 3 4 5 6	e r a   X   .   .   .   .   .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e I a  X  .  .  .  .  .  .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e r a  X  .  .  .  .  .  .  .  .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e I a  X  .  .  .  .  .  .  .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e r a  X  .  .  .  .  .  .  .  .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e r a  X  .  .  .  .  .  .  .  .	р Х	ie c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· ·	^ ^ ^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e r a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	b	re c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8	e r a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	b	re c	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	^		· · ·	· · ·	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тол b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тол b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тол b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	тол b	IE C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e r a	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Bame  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	тол b	IE C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Bame  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e r a	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Baшe  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e r a   X	b	IE C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e r a	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e r a   X	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e r a   X	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e r a   X   .	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e r a   X	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
b3 Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e	b	C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

10	۱. 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I
use	rB	Mı	MI	2	2 3	3					
Ваш	e 1 a			d	е	f	g	h	i	j	
1	   X	х		 Х	~	~			•		ı
2	.					^					i
3	١.		^	^	^	^					ĺ
4	١.							^	^	^	1
5	١.	•		•				•	•	•	-
6	١.	•	^	•	^	^	•	•	•	•	
7	١.	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
8	١.	•	•	•	•	•	•	-	•	•	
9 10	• 	•	•	•	•	•	•	•	•		1
10	۱ · 	· 	· 	· 	· 	· .	· 	· 			'
Пол		ipo b					g	h	i	j 	
1	١.										1
2	١.										1
3	١.	-	X	•				•	•	•	-
4	١.	•	•	•	•		•	•	•	•	
5	١.	٠	٠	•	٠	٠	٠	٠	•	٠	
6 7	• 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
8	• 	•	•	•	•	•	•		•	•	i
9	i . I .	•	•	•			•	•	•	•	i
10	١.										İ
use: Вы : f4	ход	циг	ге	ал	4	1					
Ваш					_	_		ı.	_	<u>.</u>	
	a -	b		u 	е 	т	g 		Ι	J 	
1	   X	Х		Х	^	^					ı
2	١.					^					İ
3	١.		^	^	^	^					1
4	١.	•						^	^	^	1
5	١.	•	•	•	•			•	•	•	
6	١.	•	^	•	^	^	•	•	•	•	1
7	١.	•	•	•	•	•	•	^	•	•	1
8 9	. 	•	•	•	•	•	•		•	•	l I
9 10	ı. I.	•	•	•	•	•	•	•	•		i I
-0	٠.	•	•	•	•	•	•	•		•	1

	a	b	С	d	е	f	g	h	i	j	
1	   .	•							•		ı
2	.   .										i
3	١.	-	Х								1
4	١.					-					1
5	١.										1
6	١.	•	•	•	•	•	٠	٠	•	•	
7	. 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8 9	• 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
10	ı . I .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	i
											•
use	rB	Ми	ИMO	o 6	S 4	1					
Ваш											
	a 	b 	с 	d 	е 	f 	g 	h 	i 	j 	
1	X	X		X	X	^					I
2	١.	•	•	•	•	^	•	•	•	•	
3	.	•	^	^	^	^	•	•	•	•	
4 5	. 	•	•	•	•	•	•				1
6	• 	•	· ~	•	•	· ~	•	•	•	•	i
7	.   .							· ~	•		i
8								^			İ
9	١.									^	1
10	١.	•	•	•	•				^	•	1
Пол		ipo b					g	h	i	 ј	
1	١.										Ι
2	١.										1
		-									
4	١.									•	
	.  .						•			•	
	.   .						٠			•	1
	.   .										i
9											İ
10	١.										1
use	rA	Pa	ані	иπ	5	1					
Вы i9 Ваш											
	a 	b 	с 						i 	j 	
	X   .				Х				•	•	 

3	١.		^	^	_	_				
		٠					٠	٠	٠	•
4	١.				•			^	^	^
5	١.									
	:	•	`	•	_	`	•	•	•	•
-	١.	•		•			•	•	•	•
7	١.							^		
8	١.							~		
		•	•	•	•	•	•		•	
-	١.	•	٠	٠	•	•	•	•	•	
10	١.								^	
Поле	е і	pq	TI	IBI	ш	ĸα				
				d			g	h	i	i
	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	١.									
	١.	_	Y							
					•	•	•	•	•	•
	١.	•	•	•	•	-	•	•	•	•
5	١.									
	١.									
	:	•	٠	•	•	•	•	•	•	•
	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	١.									
9	١.								_	
	١.									
10	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
use										
Ваше	еі	IOJ	те				_	L		
	e 1	ioj b	ле С	d	е	f			i	j
	e 1	ioj b	ле С		е	f			i 	j 
Ваше	e 1	b 	ле С	d 	е	f 			i 	j 
Ваше	e 1 a 	тол  Х	пе С 	d 	e 	f 	•		i 	j 
Ваше 1 2	e 1 a   X  .	10J b  X	пе С 	d 	e 	f 			i 	j 
Ваше 1 2 3	e 1 a 	10J b  X	пе С 	d 	e 	f 	•		i	j 
Ваше 1 2 3	e 1 a   X  .	10J b  X	пе С 	d 	e 	f 	•		i	j 
1 2 3 4	e 1  X  .	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j  ·
Ваше 1 2 3 4 5	a a	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j 
1 2 3 4 5 6	e 1 a  X  .  .	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j 
1 2 3 4 5 6 7	a a	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j 
1 2 3 4 5 6 7	e 1 a  X  .  .	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j  · · ·
1 2 3 4 5 6 7	e 1   X     .       .       .       .       .	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j  · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1 2 3 4 5 6 7 8	a a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j  
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1   X     .       .       .       .       .	тол Х	пе С 	d X	e X	f X ^	•		i	j  · · · ·
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	тро	C	d X	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	тро	C	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тол	TIE C	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1	TIDO D	C	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тол	TIE C	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1	TIDO D	TIE C	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I a	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e I	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле 1 2 3 4 5 6 7	e	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e	TIDO D	TIE C C TI	d	е Х 	f X ^				

userA Ранил 6 1 Вы ходите с6 Ваше поле abcdefghij -----1 | X X . X X X . . . . | 2 | . . . . ^ . . . . 3 |. . . . . . . . 6 7 Поле противника abcdefghij -----2 | . . . . . . . . . . 3 |. - X . . . . 6 . X . . . . . . . . . . . . . . userB Ранил 3 6 Ваше поле abcdefghij 1 | X X . X X X . . . . 2 | . . . . X . . . . 3 |. 4 . . . . . . 7 8 I.

-----

Поле противника

4											
1 2	1.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
3	·   .	•	Х	•	•	•	•	•	•	•	 
4	1.	_		•	•	•	•	•	•	•	' 
5	1.	•	•	•	•		•	•	•	•	i
6	1.		X	•	•	•	•	•	•	•	i
7	1.			•	•	•	•	•	•	•	i
8	Ϊ.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	i
9	i.	•	•	•	•	•	•	•	_	•	i
10	Ϊ.										i
	· 										•
use				иπ	6	2					
Вы h4											
Baıı						_		1.			
	a 	р 	с 	d	е 	I 	g 	n 	1	J	
1	ΙX	Х		Х	Х	Х					ı
2	1.					Х					i
3	1.		^	^	^	^					i
4	1.							^	^	^	i
5	1.										i
6	1.		^		^	^					ĺ
7	١.							^			I
8	١.							^			١
9	١.									^	١
10	١.								^		١
_											
Пол											
	a	b	С	d	е	İ	g	h	1	J	
1	1										ı
2	1.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
3		-	· Y	•	•	•	•	•	•	•	
4	.				•	-	•	X			
5	Ϊ.										i
6	Ϊ.		Х								İ
7	1.										i
8	1.										ĺ
9	1.								_		ĺ
10	١.										I
use	erB	Pa	ані	иπ	8	4					
Ваш				d	е	f	g	h	i	j	
1	X							•			١
2	١.					Х					

4 5 6 7 8 9 10	.  .  .  .  .									· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Пол	a	ipo b	С	d	е					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			X					. X		
use	rA	Pa	ані	ил	4	3				
Вы	xoı	гиг	ге							
g2 Baш	e 1	IOJ b	ле С	d	е	f	g	h	i	j
g2 Baш	е і а	b 	TE C					h	i 	j 
g2 Bam 1	e 1 a 	ioj b 	пе С	 Х	 Х	 Х		h 	i 	•
g2 Bam 1 2	e 1 a   X	10J b  X	пе С	 Х	 Х	 Х		h 	i 	
g2 Bam 1 2 3	e r a   X  .	10J b  X	пе С	X X	X	X X		h	i	•
g2 Bam 1 2	e 1	10J b  X	пе С	 Х	 Х	 Х		h	i	•
g2 Bam 1 2 3 4	a a   X   .   .   .   .	х х	пе С	X X	X	X X	•			
g2 Bam 1 2 3 4 5	a	х х	пе С	X X	X	X X	•			
g2 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8	e I a  X  .  .	х х	пе С	X X	X	X X	•			
g2 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a   X     .	х х	пе С	X X	X	X X	•			
g2 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8	e r a	х х	пе С	X X	X	X X	•			
g2 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e I a	тол х	C	X X	X	X X				
g2 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тро 	C	X X	X	X X				
g2 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тро 	TE C	X X	X	X X				
g2 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тро 	TE C	X X	X	X X				
g2 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	e I a	тро 	TIE  C  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	X X	X	X X				
g2 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	e I a	тро 	C	X X	X	X X		h		
g2 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	e I a   X     .     .     .     e I a     .     .     .       .       .       .       .       .       .       .       .	тро 	C	X X	X	X X		h		
g2 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	e I a  X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	тро 	C	X X	X	X X		h		

10	۱. 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I
use	rB	Mı	IMO	o 7	7 2	2					
Ваше		ioj b		d	е	f	g	h	i	j	
1	X	X		X	X	X					1
2	١.	-				X				•	
3	١.		^	X	^	^					
_	۱.	•		•	•	•	•	^	^	^	
5	١.										
6	۱.	•	^	•	^	^	•	•	•	•	
7	١.							^			
8	١.							^			
9	١.									^	
10	١.	•		•	•	•	•	•	^	•	
Поле		ipo b					g	h 	i 	j 	
1	١.										1
2	١.						_				1
3	١.	_	Х								1
4	١.					_		Х			1
5	١.										1
6	١.		Х								1
7	١.										1
8	١.										
9	١.								-		
10	١.										1
use: Вы : d8 Ваше	кох	цип	re ie				σ				
										J 	
	X	Х	•	X				•	•	•	
_	۱.	-	•	v	•	X	•	•	•	•	
3 4	. 	•		X			•	•	•	•	1
4 5	. 	•	•	•	•	•	•				l I
	۱.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
6	١.	•		•			•	•	•	•	1
7	١.	•	•	•	•	•	•		•	•	1
8	١.	٠	•	•	•	•	•		•	•	1
9	١.	٠	٠	•	•	٠	٠	٠	•		ļ
10	١.	•	•	•	•	•	•	•		•	ı

```
abcdefghij
   -----
  1. . . . . . . . . . 1
2
  1. . . . . . - . . .
3 |. - X . . . . .
4
5
6
     . X . . . . .
7
9 | . . . . . . . - .
10 | . . . . . . . . . . . .
userB Мимо 4 8
Ваше поле
   abcdefghij
1 | X X . X X X . . . . . |
2 | . - . . X . . . .
3 |...^ X X ^ . . . .
4
     . . . . . .
5
7
     . . . . . .
8
9
Поле противника
   abcdefghij
|. - X . . . . . .
3
4
  | . . . . . - . X .
5
6
  | . . X . . . . . .
7
     . . . . . . . . .
8
9
10 |.
userA Ранил 5 3
Вы ходите
h2
Ваше поле
   abcdefghij
   -----
1 | X X . X X X . . . . . |
```

2 | . - . . X . . . . |

3	١.		^	X	X	^				
4	١.							^	^	^
5	١.									
6	Ι.		^	-	^	^	-		-	
7	i .	•		•			•		•	•
		•	•	•	٠	٠	٠	_	٠	•
8	١.	•	٠	•	٠	٠	٠	^	٠	•
9	١.	•	•	•	•	•	•	•	•	^
10	١.								^	
Пол	e i	про	TI	иві	ин	κa				
		b					g	h	i	i
1	١.									
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	١.	•	•	•	٠	٠	-	-	٠	•
3	١.	-	X	•	•	•	•	•	•	•
4	١.					-		X		
5	١.									
6	١.		Х							
7	Ι.				_					
8	Ϊ.		·	_	•	·	·	•	•	•
		•	•		•	•	•	•	•	•
9	١.	•	•	•	•	•	•	•	-	•
10	١.	•	٠	•	٠	٠	٠	•	٠	•
u		111	1M(	) (	3 2	2				
Ваш	e i		те				g	h	i	j
Ваш	e 1 a	no.	ле С	d	e 	f 			i 	j 
Ваш	e 1 a 	лол b 	пе С 	d 	e 	f X	•	h	i 	j 
Ваш 1 2	e 1 a   X	no.	ле С	d  X	e X	f X X			i 	j 
Ваш	e 1 a 	лол b 	пе С 	d  X	e 	f X X	•		i	j
Ваш 1 2	e 1 a   X	лол b 	пе С 	d  X	e X	f X X	•		i	j 
Ваше 1 2 3	e 1   X  .	лол Х 	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j 
1 2 3 4	e 1  X  .	лол Х 	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j 
Ваше 1 2 3 4 5	e 1 a   X   .   .   .   .	лол Х -	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j  · · · ·
1 2 3 4 5 6 7	e 1 a	тол Х -	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j  
Bame 1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a  X  .  .  .  .  .  .  .	тол X -	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j  · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e 1	X	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j 
Bame 1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a  X  .  .  .  .  .  .  .	X	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e 1	X	пе С 	d X	e X X	f X X X	•		i	j 
Bame  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	X	Te C	d X X	e X X	f X X	•		i	j 
Bame 1 2 3 4 5 6 7 8 9	e 1 a   X   .	тро х	TE C	d	e X X	f X X X				
Bame  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   X   .	X	TE C	d	e X X	f X X X				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   X   .	тро х	TE C	d	e X X	f X X X				
Bame  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a   X   .	тро х	TE C	d	e X X	f X X X				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a	тол X	TIE C	d	e X X	f X X X				
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e ]	тро b	TIE C C TI	d	e X X	f X X X		h		
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1	тро в b	C C X	d	e X X	f X X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	h	i	
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1	тол X	TIE C	d	e X X	f X X X	g	h X	i	
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1	X	C	d	e X X	f X X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	h	i	
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1	дол b	TIE C	d	e X X	f X X X	g	h X	i	
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле 1 2 3 4 5 6 7	e 1	пол	C	d	e X X	f X X X	g	h	i	
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1	пол	C	d	e X X	f X X X	g	h	i	

userA Ранил 6 3 Вы ходите a10 Ваше поле abcdefghij 1 | X X . X X X . . . . | 2 |. - . . X . . . . | 3 |...^ X X X .... 1. . . . . . . 6 7 . . . . . . ^ Поле противника abcdefghij -----2 | . . . . . . - - . . 3 |. - X . . . . 6 . X . . . . . . . . . . . . . . userB Мимо 1 10 Ваше поле abcdefghij 1 | X X . X X X . . . . . | 2 | . - . . X . . . . 3 |...^ X X X . . . . 4 5 . х . ^ ^ . . . 7 8 | . . . . . . ^

-----

Поле противника

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.  .  .  .  .  .  .  -	· · ·	. X X			·		- X			
use	rA	Pa	ані	ил	3	6					
Вы f5											
Ваш				,		_		,			
	a	b	С	d	е	Í	g	h	1	j	
1 2	X   .		•	х	х	X X		•	•	•	
3	١.		^	Х	Х	Х					ĺ
4	١.							· ~	· ^	^	I
5	١.										I
6	1.		Х	•	^	^					ĺ
7	1.							^			ĺ
8	i.							^			i
9	i.									^	i
10	1.								^		i
	•										•
Пол											
Пол							g	h	i	j	
Пол							g	h	i 	j 	
Пол					e 		g 	h 	i 		ı
	a 	b 	C 	d 	e 	f 					
1	a 		C 	d 	e	f			•	•	
1 2	a  .  .	b 	C 	d 	e	f		· ·	•	•	
1 2 3 4 5	a  .  .  .	b	с Х	d	e	f		· -	•	•	
1 2 3 4 5 6	a  .  .  .	b	X	d	e	f		- X	•	•	
1 2 3 4 5 6 7	a  .  .  .	b	X	d	e	f		- X	•	•	
1 2 3 4 5 6 7 8	a  .  .  .  .	b	X	d	e	f		- X	•	•	
1 2 3 4 5 6 7 8	a   .   .   .   .   .   .   .   .	b	X	d	e	f		- X	•	•	
1 2 3 4 5 6 7 8	a	b	X	d	e	f		- X	•	•	
1 2 3 4 5 6 7 8	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	с Х	d	e	f		- X	•	•	
1 2 3 4 5 6 7 8	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	x	d 	e · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	f 		- X	•	•	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	с X 	d	e	f		. X			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b	C	d	e	f	· - · · · · · · g				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b	C	d	e	f		. X			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a   .   .   .   .   .   .   .   .   .	b	C X X	d	e	f		. X			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	a	b	С	d	e	f		. X			

4  . 5  . 6  . 7  . 8  . 9  . 10  .		. X		. X			^ · · · ^ · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Поле а	про . b					g	h	i	j
1   2   3   4   5   6   7   8   9		. X			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		X		
userA	Pa	ані	ил	5	6				
Вы хо e1 Ваше а	пој	пе	d	e	f	g	h	i	i
e1 Ваше а		пе			f 		h 	i 	j 
е1 Ваше а - 1  X 2  .	пол . b 	пе С						i	j 
е1 Ваше а - 1  X 2  . 3  .	пол . b 	пе С		х	 Х			i	j 
e1 Bame a - 1   X 2   . 3   . 4   .	пол . b 	пе С	х	X X	X X			i	j 
e1 Bame a - 1   X 2   . 3   . 4   . 5   .	пол . b . X	пе С 	х х	X X	X X X	•		i	j  · ·
e1 Bame a - 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   .	полода. b	пе С 	х х	X X	X X X	•			
e1 Bame a 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   .	пол . b . X 	те с	X . X	X . X X X	X X X				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
e1 Bame a 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   .	пол Х -	пе с	X . X	X . X X	X X X				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
e1 Bame a 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   .	поэл b	пе с	X	X . X X	X X X				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
e1 Bame a 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   .	поэл b	пе с	X . X	X . X X	X X X				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
e1 Ваше а 1 IX 2 I. 3 I. 4 I. 5 I. 6 I. 7 I. 8 I. 9 I. 10 I. Поле	пол	TIE C X CTI	X	X . X	X X X				
e1 Ваше а 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   . 10   . Поле	пол X -	ле с	X	X . X	X X X		h	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
e1 Ваше а 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   . 10   . Поле а 1   .	пол X	ле с	Х Х	X	X X X			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
e1 Ваше а 1   IX 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   . 10   . Поле а 1   . 2   .	пол X	ле с	Х Х	X	X X X			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
e1 Ваше а 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   . 10   .  Поле а 1   . 2   . 3   .	пол X	пе с	X	Х	X X X		h	i	
e1 Ваше а 1   IX 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   . 10   .  Поле а 1   . 2   . 3   . 4   .	пол . b . X 	TIE C	X	Х	X X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	h X	i	
e1 Ваше а 1   X 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   . 10   .  Поле а 1   . 2   . 3   . 4   . 5   .	пол . b . X 	TIE C	X	X	X X X	g	h X X	i	
e1 Ваше а 1   IX 2   . 3   . 4   . 5   . 6   . 7   . 8   . 9   . 10   .  Поле а 1   . 2   . 3   . 4   .	поз . b . X 	TIE C	X	Х	X X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	h X X	i	

```
10 |- . . . . . . . . . |
userB Ранил 5 1
Ваше поле
   abcdefghij
   -----
  | X X . X X X . . . . . |
2 | . - . . X . . . . |
3 |...^ X X X ....
  1. . . . . . . ^ ^
4
5
     . X . X X . . .
6
7
     . . . . . . . 1
     . . . . . . . . . . .
10 | . . . . . . . . . . . . .
Поле противника
   abcdefghij
   _____
  | . . . X . . . . |
2 | . . . . . - - . . |
3 |. - X . . . . . .
4
  | . . . . . - . X .
5
6
7
8
     . . - . . . . . .
9 | . . . . . . . - .
10 |- . . . . . . . . . .
userA Ранил 6 6
Вы ходите
d8
Ваше поле
   abcdefghij
   _____
 | X X . X X X . . . . . |
1
  | . - . . X . . . .
3 |...^ X X X ....
4
     . . . . . .
5
  | . . X . X X . . .
7
    . . . . . .
8
  1. . . . . . .
9
```

```
abcdefghij
  | . . . . X . . . . . |
  1. . . . . . - - . .
3 |. - X . . . . .
4
5
6
     . X . . . . .
7
9 | . . . . . . . - .
10 |- . . . . . . . . . . . .
userB Мимо 4 8
Ваше поле
   abcdefghij
1 | X X . X X X . . . . . |
2 | . - . . X . . . .
3 |...^ X X X ....
4
  1. . . . . . .
5
  1. . . . . . . . . . .
  | . . X . X X . . . .
7
     . . . . . . X . .
8
9
Поле противника
   abcdefghij
1 | . . . X . . . . . |
2 | . . . . . . - - . .
3 |. - X . . . . . .
4
  | . . . . . - . X .
5
      . . . . - . . .
6
  | . . X . . . . . . .
7
     . . . . . . . . .
8
9
userA Ранил 8 7
Вы ходите
h7
Ваше поле
   abcdefghij
   -----
1 | X X . X X X . . . . . |
```

2 | . - . . X . . . . |

3	١.		~	Y	Y	Y					
	.   .							· ~	•	· ~	
	.   .										
	.   .	•	X		X	X					
	•			•				X			
	Ϊ.										
	١.										
	١.								^		
Поле	е і	тро	TI	иві	ин	κa					
		b					g	h	i	j	
	١.				X						
	١.	•					-	-		•	
3	١.	-	X					У	•	•	
	١.	•				-	•	Х		•	
5	١.	•				-					
	١.	•	X			•	•	•			
	۱.			•			•	Х	•	•	
8	١.			-				•	•		
	۱.								-		
10	<b> </b> –										
use	rB	Pa	ні	ΙЛ	8	7					
				ΙЛ	8	7					
use	е і	IOJ	іе								
	е і		іе								
Ваше	e 1 a	ioj b	ie C	d 	e 	f 					
Ваше	e 1 a 	oj b 	те С 	d 	e 	f 	•	•	•		
Ваше 1 2	e 1 a   X  .	тол В 	те с 	d X	e X	f X X	•	· ·			
Ваше 1 2 3	e 1   X  .	тол Х 	re C	d X	e X X	f X X X	· · · · · ·	•	•		
1 2 3 4	e 1   X  .	X	Te C	d X	e X X	f X X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·			
Ваше 1 2 3 4 5	e 1 a  X  .	лој Х -	Ie	d X X	e X X	f X X X		· ·	•		
1 2 3 4 5 6	e 1 a  X  .	лој Х -	Ie	d X	e X X	f X X X		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
1 2 3 4 5 6 7	e 1 a  X  .	лој Х -	Ie	d X X	e X X	f X X X		· · · · · · X			
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a  X  .	лој Х -	Ie	d X . X	e X X	f X X X		X			
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a  X  .	лој Х -	Ie	d X X	e X X	f X X X		· · · · · · X			
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a  X  .	лој Х -	Ie	d X . X	e X X	f X X X		X			
1 2 3 4 5 6 7 8	e 1 a  X  .	лој Х -	ie c	d X . X	e X X	f X X X		X			
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	X	те с  	d X X	e X X X	f X X X		X			
1 2 3 4 5 6 7 8	e I a	тро 	C X	d	e X X X	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	X	C X	d	e X X X	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e I a	тро 	C X	d	e X X X	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a	тро 	C X	d	е . X . X 	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a	тро 	C X	d	е Х Х	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	e 1 a	тро 	Ie c	d	е X X X	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1 a	тро 	Ie c X	d	е X X X	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1 a	тро 	C	d	е X X X	f X X X X					
Ваше 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Поле	e 1 a	тро 	C	d	е X X X	f X X X X					

userA Ранил 8 8 Вы ходите f9 Ваше поле abcdefghij -----1 | X X . X X X . . . . | 2 |. - . . X . . . . | 3 |...^ X X X .... 4 | . . . . . . . ^ ^ 6 | . . X . X X . . . . 7 . . . . . . X . . I 8 | . . . . . X . . | 9 | . . . . . . . . . ^ Поле противника abcdefghij -----1 | . . . X . . . . | 2 | . . . . . . - - . . 3 |. - X . . . . . 6 . X . . . . . . . . . . X . 10 |- . . . . . . . . | userB Мимо 6 9 Ваше поле abcdefghij 1 | X X . X X X . . . . . | 2 | . - . . X . . . . 3 |...^ X X X .... 4 5 . . . . . . . . . | . . X . X X . . . . 7 . . . . . X . . 8 | . . . . . X . . |

-----

Поле противника

 $\verb"abcdefghij"$ 

9 | . . . . . . . . . ^ | 10 | . . . . . . . . X . |

1	١.				Х						
	١.							_			
	١.										
	١.							X			-
	١.										-
	١.										
	١.							Х			ĺ
	١.			_							Ī
	١.								_		i
	-										ĺ
	· 										
use	rA	Pa	ані	ил	9	10	)				
Вы : c10											
Ваш						_					
	a	b	С	d	е	Í	g			J	
1	 I V	v		v	v	v					1
1	ΙX	Λ	•	Λ	Λ	Λ	•	•	•	•	
2	.   .	-	•	•	•	Y	•	•	٠	•	
3	١.	•		X	X	Χ	•	•	•	٠	
	١.				•			^	^	^	
5	١.	٠	٠	•	•		•	•	٠	٠	
	١.	٠	X	٠	X	X		•	•	٠	١
	١.		•					X	•	•	
	١.	•	•					X		•	
9	١.								•	^	
10	١.	•	•						X	•	-
_											
Пол		_									
		b								j	
	١.		•	•	Х	•		•			
2	.   .	٠	•	٠	•	•	-	-	٠	٠	
		-	X		•	•	•			٠	
	١.	٠	٠	•	•	-	•	X	٠	٠	
	١.	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-
	١.	٠	X	٠	•	•	•	•	•	٠	١
7	١.	•	•	•	•	•		X	•	•	
8	١.	•	•	-						•	
9	١.					-			-		
10	-		-								
use:				о 3	3 :	10					
иши		b		Ь	e	f	σ	h	i	i	
							ර 			J 	
1	   X									-	۱
_								•	•	•	
3		-	· ~	Х	· Y	Υ	•	•	•	•	
$\overline{}$		•		47	47	17	•	•	•	•	

4	١.							Х	^	^
5	i.									
6		•	v	•	v	v		•		•
	.	٠	X	•		X		•	•	•
7	١.	•	•	•	٠	•		Х	•	•
8	١.	•	•	•	•		•	X	•	•
9	١.									^
10	١.								X	
Пол	ет	מד	זדנ	тві	тит	ĸа				
		b					σ	h	i	i
							- 			J 
1	١.				Х					
		•	٠				•	•	•	•
2	.	٠	•	•	•	٠	-	-	•	•
3	١.	-	X	•	•	٠	٠	٠	٠	•
4	١.					-		X		
5	١.					-				
6	١.		X							
7	i.							37		
8	i.	•	•	•	•	٠				•
9	:	•	•		•	•	•	•	•	•
		•	•	•	•	-	•	•	-	•
10	-	٠	-	•	•	٠	٠	٠	٠	٠
use	rA	Pa	ані	ил	8	4				
			ге							
Вы			ге							
Вы f6	хoх	цип								
Вы	ход	ци: пој	те	d			ď	h	i	i
Вы f6	ход	цип	те	d			g	h	i	j
Вы f6 Baш	xox e 1 a 	цил пол b	ле С		е	f			i 	
Вы f6 Ваш	xo, e i a 	цил пол b	пе С 		e 	f 	•	•	i 	j 
Вы f6 Ваш 1 2	xo, e i a   X	цил пол b	ле С	х	e X	f X X		•	i	
Вы f6 Ваш 1 2 3	xo, e i a 	цил пол b	пе С 	X	e X	f 	•	•	i	
Вы f6 Ваш 1 2	xo, e i a   X	цил пол b	пе С 	X X	e X	f X X	•	•	i	
Вы f6 Ваш 1 2 3	xo,	цил пол b	пе С 	X X	e X	f X X X	•	•	i	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5	xo; e	дил b X -	Te C	X X	e X X	f X X X	•	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6	xo; e i a  X  .	дил b X -	пе с	X X	e X . X X	f X X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7	e I a	дил b X -	пе с	X . X	e X . X X X X	f X X X		X X		
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8	xo; e i  X  .  .  .	дил b  X -	пе с	X . X	e X . X X	f X X X		X X X		
Вы f6 Baш 1 2 3 4 5 6 7 8	a a	дил b X -	те с  	X	e X X X	f X X X X		X X X		
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8	xo; e i  X  .  .  .	дил b  X -	пе с	X . X	e X . X X	f X X X		X X X		
Вы f6 Baш 1 2 3 4 5 6 7 8	a a	дил b X -	те с  	X	e X X X	f X X X X		X X X		
Bы f6 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	xo, e i a	дил b X -	C X	X . X	e X X X	f X X X		X X X		
Вы f6 Baш 1 2 3 4 5 6 7 8	xo, re i a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	дил b X -	C	X . X	e X . X	f X X X X		. X	· · · · · · · · · X	
Bы f6 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	xo, re i a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	дил b X -	C	X . X	e X . X	f X X X X		. X	· · · · · · · · · X	
Bы f6 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	xo, re i a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	дил b X -	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	X . X	е . X . X 	f X X X X		. X	· · · · · · · · · X	
Вы f6 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	xo, re i a	дил b 	C	Х Х	е Х Х	f X X X	g	X	X	
Вы f6 Bam 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	xo, re i a   X   .   .   .   .   .   .   .   .   .	пол b  X -	C	X	е Х X	f X X X X		. X	· · · · · · · · X	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	xo, e i a	дил b  X -	TIE C	X	e X . X	f	· · · · · · · g	. X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол 1 2 3	xo, e i a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	дил b X	TIE C	X X	е . X . X 	f X X X X	g		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	xo, e i a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	дил b  X -	TIE C	X	е . X . X 	f X X X X	g	. X X	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол 1 2 3 4 5 5	xo, e I a   X	дил b X -	TIE C	X . X	е X X X	f X X X	g		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	xo, e i a  X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	дил b X -	TIE C	X . X	е X X X	f X X X X	g		i	
Вы f6 Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол 1 2 3 4 5 5	xo, e I a   X	дил b X -	TIE C	X . X	е X X	f X X X	g		i	

```
10 |- . - . . . . . . . |
userB Ранил 6 6
Ваше поле
   abcdefghij
   -----
  | X X . X X X . . . . . |
2 | . - . . X . . . . |
3 |...^ X X X ....
  |. . . . . . X X ^
4
5
     . X . X X . . .
6
7
     . . . . . X . .
    . . . . . . X . . |
9 | . . . . . . . . ^ |
10 | . . . . . . X . |
Поле противника
   abcdefghij
   _____
  | . . . X . . . . |
2 | . . . . . - - . . |
3 |. - X . . . . . . .
4
  | . . . . . - . X .
5
6
     . X . . X . .
7
     . . . . . X .
8
     . . - . . . . . .
9 | . . . . - . . - .
10 |- . - . . . . . . . .
userA Ранил 9 4
Вы ходите
f3
Ваше поле
   abcdefghij
   _____
 | X X . X X X . . . . . |
1
  |. - . . X . . . .
3 |..^XXX...
4 |.
     . . . . . . X X ^
5
 | . . X . X X . . . .
7
  | . . . . . . X . .
8
  | . . . . . . X . .
9
```

10 | . . . . . . X . |

```
abcdefghij
   -----
  | . . . . X . . . . . |
2 | . . . . . - - . .
3 |. - X . . X . . . .
4
5
6
     . X . . X . .
7
    . . - . . . . . .
9 | . . . . - . . - .
10 |- . - . . . . . . . .
userB Ранил 6 3
Ваше поле
   abcdefghij
1 | X X . X X X . . . . . |
2 | . - . . X . . . .
3 |...^ X X X ....
4
 |. . . . . . X X X |
5
 1. . . . . . . . . .
  | . . X . X X . . . .
7
  I. . . . . . X . .
8
     . . . . . X . .
9
Поле противника
   abcdefghij
1 | . . . X . . . . . |
2 | . . . . . - - . . |
3 |. - X . . X . . . .
4
  | . . . . . - . X . .
5
     . . . . - . . .
6
  | . . X . . X . . . .
7
     . . . . . X . .
  1. . . - . . . . . .
8
9
userA Ранил 10 4
Вы ходите
d4
Ваше поле
   abcdefghij
   -----
```

1 | X X . X X X . . . . | 2 | . - . . . X . . . . . |

3	١.		^	Х	Х	Х				
4	١.							Х	X	X
5	١.									
6	١.		X			X			•	•
7	١.	•	•					X		•
8	١.	•	•	•	•	•		X	•	•
9	١.	•	•	•	•		•		•	^
10	١.	•	•	•					X	٠
Пол										
	a		С	d	е 		g 			
1	1.									
2	١.							-		
3	١.	-	X			Х		У		
4	١.			-		-		X		
5	١.					-				
6	١.		X			X				
7	١.				•	•		Х	٠	•
8	١.			-					•	
9	١.				•	-				
10			_							
use	-  rB				1 4					
	rB me i	Mı IOJ	те	o 4	1 4	1				
use Baш	rB e ma	Mi ioj b	пе С	o 4	4 4 e	1 f	g	h	i	j 
use Bam 1	rB e ma a	Mi b b	пе С	d X	e X	f  X	g 	h	i 	j 
use Bam 1 2	rB e ma 	Mi b X	пе с 	d X	e X	1 f X X	g	h	i	j 
use Bam 1 2 3	rB  e 1  a  X  .	MI TOJ b X -	пе С	d X X	e X X	f X X X	g 	h	i	j 
use Bam 1 2 3 4	rB  a  X  I  I  I  I  I  I  I  I  I  I	Minos b X -	пе с 	d X	e X X .	f X X X	g	h	i	ј  Х
use Bam 1 2 3 4 5	rB  e I  a  X  .  .	Minos b X -	TIE C	d X X	e X X	f X X X	g 	h X	i X	ј  Х
use Bam 1 2 3 4 5 6	rB  e	Minos b X -	TIE C	d X X	e X X	f X X X	g 	h X	i X	ј  Х
use Bam 1 2 3 4 5 6 7	rB a  X  .  .  .  .	Minos b X -	TIE C	d X X	e X X	f X X X	g 	h	i X	j  X
use Bam 1 2 3 4 5 6 7	rB  e I  a   X  .  .  .  .	Minos b X -	TIE C	d X X	e X X	f X X X	g	h X X X	i X	j  X
use Bam 1 2 3 4 5 6 7	rB a  X  .  .  .  .	Minos b X -	TIE C	d X X	e X X	f X X X	g 	h	i X	j
use Bam  1 2 3 4 5 6 7 8 9	rB  rB  rB   X   .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	MI DOJ B C C C C C C C C C C C C C C C C C C	TIE C	d . X	е Х Х Х	f X X X X	g	h	i	j 
use Bam  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	rB  rB  rB   X   .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	MI DOJ B C C C C C C C C C C C C C C C C C C	TIE C	d X . X	е Х Х Х	f X X X X	g	h	i	j 
use Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	rB  rB  rB   X   .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	MI DOJ B C C C C C C C C C C C C C C C C C C	TIE C	d . X	е Х Х Х	f X X X X	g	h	i	j 
use Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	rB  e I  a   X  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .	MI DOJ B C C C C C C C C C C C C C C C C C C	TIE C	d . X	е Х Х Х	f X X X X	g	h	i	j 
use Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	rB	MI  IOJ  B	TIE C	d	е	f X X X X	g	h	i	j 
use Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	rB  rB  a   X	MI  IOJ  B	TIE C	d	е	f X X X	g	h	i	j 
use Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	rB  rB  a   X	Mi DOJ b C C C C C C C C C C C C C C C C C C	TIE C	d	е	f	g	h	i	j 
use Ваш 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Пол	rB	MI DOJ D D D D D D D D D D D D D D D D D D	TIE C X	d	е	f X X X	g	h	i	j 

8 | . . . - . . . . . | 9 | . . . . . - . . - . | 10 | - . - . . . . . . |

userA Ранил 10 9 Вы ходите a5 Ваше поле abcdefghij -----1 | X X . X X X . . . . | 2 |. - . . X . . . . | 3 |...^ X X X .... 4 | . . . . . . X X X | . . . . . . . . . . 6 | . . X . X X . . . . 7 |. . . . . . X . . | 8 | . . . . . X . . | 9 | . . . . . . X | 10 | . . . . . . X . | Поле противника abcdefghij -----| . . . X . . . . | 2 | . . . . . . - - . . 3 |. - X . . X . . . . . - . - . X . 6 . X . . X . . . . . . . . X . . 10 |- . - . . . . . . . | userB Мимо 1 5 Ваше поле abcdefghij 1 | X X . X X X . . . . . | 2 | . - . . X . . . . 3 |...^ X X X . . . . . - . . . X X X 4 5 . . . . . . . . . | . . X . X X . . . . 7 . . . . . X . .

-----

Поле противника

abcdefghij

8 | . . . . . . . X . . | 9 | . . . . . . . . X | 10 | . . . . . . . . X . |

```
|. . . . X . . . . . |
 1. . . . . . - - . . 1
3 |. - X . . X . . . .
5
6
     . X . . X . . .
7
     . . . . . X .
userA Mumo 3 4
Вы ходите
g10
Ваше поле
   abcdefghij
  | X X . X X X . . . . |
  |. - . . . X . . . . |
2
3 |...^ X X X ....
4 | . . - . . . X X X |
 | . . X . X X . . . .
6
7
     . . . . . X . .
8
10 | . . . . . . X . |
Поле противника
   abcdefghij
   _____
 | . . . X . . . . |
2
  1. . . . . . - - . .
3 |. - X . . X . . . . |
4
 |. . . - . - . X . . |
 | . . X . . X . . . .
     . . . . . X . .
7
8
10 |- . - . . . - . . . |
   _____
userB Мимо 7 10
Вы проиграли
```

Демонстрация работы тестов

[======] Running 8 tests from 3 test suites. [----] Global test environment set-up.

```
[-----] 2 tests from SharedMemoryTest
          ] SharedMemoryTest.GiveAndGetFromMmapTest
OK ] SharedMemoryTest.GiveAndGetFromMmapTest (0 ms)
[ RUN
          ] SharedMemoryTest.OpenAndSetSemaphoreTest
       OK ] SharedMemoryTest.OpenAndSetSemaphoreTest (0 ms)
[-----] 2 tests from SharedMemoryTest (0 ms total)
[-----] 3 tests from ClientTest
[ RUN
          ] ClientTest.GetLoginTest
       OK ] ClientTest.GetLoginTest (0 ms)
[ RUN
        ] ClientTest.GetCoordTest
       OK ] ClientTest.GetCoordTest (0 ms)
[ RUN
          ] ClientTest.BattleInfoTest
Г
       OK ] ClientTest.BattleInfoTest (0 ms)
[-----] 3 tests from ClientTest (0 ms total)
[-----] 3 tests from ServerTest
[ RUN
        1 ServerTest.ParseCoordinatesTest
       OK ] ServerTest.ParseCoordinatesTest (0 ms)
[ RUN
          ] ServerTest.arrangementShipsTest
OK ] ServerTest.arrangementShipsTest (0 ms)
[ RUN
          ] ServerTest.BattleInfoTest
       OK ] ServerTest.BattleInfoTest (0 ms)
[-----] 3 tests from ServerTest (0 ms total)
[-----] Global test environment tear-down
[======] 8 tests from 3 test suites ran. (0 ms total)
[ PASSED ] 8 tests.
```

# Вывод

В ходе выполнения курсовой работы я изучила принципы работы с отображаемыми в память файлами и научилась использовать их в программе для синхронизации данных между сервером и клиентом. Особое внимание было уделено синхронизации работы программы с помощью семафоров, что позволило эффективно управлять доступом к общим ресурсам и координировать действия различных частей программы.