1Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Факультет информационных технологий

Кафедра прикладной математики

Отчёт защищён с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель Егорова Е.В.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

Отчёт

по лабораторной работе № 7

«ФАЙЛЫ. ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ»

по дисциплине «Программирование - 2»

Студент группы ПИ 92 В.М. Шульпов

Преподаватель доцент, к.т. н. Егорова Е.В.

Барнаул 2020

Код программы

// Lab7\_Game\_Shulpov\_PI-92.cpp

/\*

Игра "Двадцать одно" (человек - программа)

Играют: человек и программа.

Игроки по очереди называют цифры от 1 до 9. Эти цифры суммируются.

Проигрывает тот, кто первым дойдёт до числа 21 и более.

Программа выбирает цифры случайным образом.

\*/

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include "stdio.h"

#include <conio.h>

#include <time.h>

#include <locale.h>

#include <Windows.h>

#define clear(stream) rewind((stream))

#define MAX\_DIGIT 9

FILE\* file;//основной файл

char fileName[] = "score.txt"; //файл для запсиси счёта игрока и комп-а

int getRandDigit(); //функция получения случайной цифры

int game(); //функция самой игры

int writeFileScore(int \_player\_score, int \_comp\_score); //функция записи счёта в файл

int readFileScore(int \*\_player\_score, int \*\_comp\_score); //функция чтения счёта из файла

void printRules(); //функция печати правил игры

int main(void){

system("color F0");

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

srand(time(NULL));

int player\_score=0; //опыт игрока (кол-во побед)

int comp\_score=0; //опыт компа (кол-во побед)

float win\_proc; //процент побед игрока

int choice; //выбор действий в программе

int flag\_win; //флаг для обозначения победы игрока/комп-а

file = fopen(fileName, "a"); //открытие для создания, если не создан

fclose(file);

readFileScore(&player\_score, &comp\_score);

//printf("comp=%d, player=%d\n", comp\_score, player\_score);

writeFileScore(player\_score, comp\_score);

printRules();

do {

printf("\tВведите цифру:\n\t\t1 - играть\n\t\t2 - посмотреть счёт\n\t\t3 - обнулить счёт\n\t\t4 - посмотреть правила\n\t\t0 - выйти\n\t\t\tВаш выбор:\t");

clear(stdin);

scanf\_s("%d", &choice);

switch (choice) {

case 0:

printf("Вы вышли из игры, возвращайтесь в любое время, мы вас ждём!\n\n");

return 0;

case 1:

flag\_win = game();

if (flag\_win == 1) player\_score++;

if (flag\_win == 2) comp\_score++;

break;

case 2:

readFileScore(&player\_score, &comp\_score);

if ((player\_score + comp\_score) == 0) win\_proc = 0;

else win\_proc = (player\_score/float(player\_score + comp\_score))\*100;

printf("\tСчёт за всё время:\n\t\tКоличество побед игрока:\t%d\n\t\tКоличество побед компьютера:\t%d\n\t\tПроцент побед игрока:\t%.2f%%\n", player\_score, comp\_score, win\_proc);

break;

case 3:

player\_score = 0;

comp\_score = 0;

writeFileScore(player\_score, comp\_score);

printf("\tСчёт обнулён\n");

break;

case 4:

printf("\tПравила:\n");

printRules();

break;

default:

printf("Неверный ввод\n");

}

writeFileScore(player\_score, comp\_score);

} while (true);

}

int getRandDigit() {

return float(rand()) / RAND\_MAX \* MAX\_DIGIT;

}

int game() {//функция самой игры

int sum=0; //сумма

int player\_digit; //цифра игрока

int comp\_digit; //цифра комп-а

printf("\n\tИгра началась!\n");

while (sum < 21) {

do {

printf("\t\tВаша цифра:\t");

clear(stdin);

scanf\_s("%d", &player\_digit);

if (player\_digit < 0 || player\_digit > 9) printf("\t\tВвод неверен, введите цифру от 0 до 9\n");

else break;

} while (true);

sum += player\_digit;

if (sum > 21) {

printf("Выиграл компьютер :(\n");

return 2;

}

comp\_digit = getRandDigit();

printf("\t\tЧисло компьютера:\t%d\n", comp\_digit);

sum += comp\_digit;

//printf("сумма=%d\n", sum);

if (sum > 21) {

printf("Вы выиграли :)\n");

return 1;

}

}

}

int writeFileScore(int \_player\_score, int \_comp\_score) {//функция записи счёта в файл

file = fopen(fileName, "w"); //открытие для чтения счёта или заполнения его нулями

if (file == NULL) {

printf("ОШИБКА: файл не открылся\n");

return -1;/\* Файл не открылся \*/

}

rewind(file);

fprintf(file, "%5d\n", \_player\_score); //записываем 0

fprintf(file, "%5d\n", \_comp\_score); //записываем 0

fclose(file);

return 0;

}

int readFileScore(int \*\_player\_score, int \*\_comp\_score) {//функция чтения счёта из файла

file = fopen(fileName, "r"); //открытие для чтения счёта

if (file == NULL) {

printf("ОШИБКА: файл не открылся\n");

return -1;/\* Файл не открылся \*/

}

int score;

rewind(file);

fscanf(file, "%5d", &score);

(\*\_player\_score) = score;

fscanf(file, "%5d", &score);

(\*\_comp\_score) = score;

fclose(file);

return 0;

}

void printRules() {//функция печати правил игры

printf("\n\t\tИгра \"Двадцать одно\" (человек - программа)\n");

printf("\tИграют: человек и программа\n");

printf("\tИгроки по очереди называют цифры от 1 до 9. Эти цифры суммируются.\n");

printf("\tПроигрывает тот, кто первым дойдёт до числа 21 и более.\n");

printf("\tПрограмма выбирает цифры случайным образом.\n\n");

}

Тесты программы

Игра "Двадцать одно" (человек - программа)

Играют: человек и программа

Игроки по очереди называют цифры от 1 до 9. Эти цифры суммируются.

Проигрывает тот, кто первым дойдёт до числа 21 и более.

Программа выбирает цифры случайным образом.

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 1

Игра началась!

Ваша цифра: 4

Число компьютера: 6

Ваша цифра: 0

Число компьютера: 0

Ваша цифра: 0

Число компьютера: 7

Ваша цифра: 3

Число компьютера: 0

Ваша цифра: 1

Число компьютера: 8

Вы выиграли :)

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 1

Игра началась!

Ваша цифра: 1

Число компьютера: 7

Ваша цифра: 8

Число компьютера: 7

Вы выиграли :)

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 1

Игра началась!

Ваша цифра: 9

Число компьютера: 3

Ваша цифра: 1

Число компьютера: 3

Ваша цифра: 1

Число компьютера: 2

Ваша цифра: 9

Выиграл компьютер :(

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 2

Счёт за всё время:

Количество побед игрока: 6

Количество побед компьютера: 2

Процент побед игрока: 75,00%

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 3

Счёт обнулён

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 2

Счёт за всё время:

Количество побед игрока: 0

Количество побед компьютера: 0

Процент побед игрока: 0,00%

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 4

Правила:

Игра "Двадцать одно" (человек - программа)

Играют: человек и программа

Игроки по очереди называют цифры от 1 до 9. Эти цифры суммируются.

Проигрывает тот, кто первым дойдёт до числа 21 и более.

Программа выбирает цифры случайным образом.

Введите цифру:

1 - играть

2 - посмотреть счёт

3 - обнулить счёт

4 - посмотреть правила

0 - выйти

Ваш выбор: 0

Вы вышли из игры, возвращайтесь в любое время, мы вас ждём!