1. Написать программу, которая проверяет, является ли введенная с клавиатуры квадратная матрица "магическим" квадратом. "Магическим" квадратом называется матрица, у которой сумма чисел в каждом горизонтальном ряду, в каждом вертикальном и по каждой из диагоналей одна и та же (см. приведенный ниже рисунок).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 | 9 | 4 |
| 7 | 5 | 3 |
| 6 | 1 | 8 |

Размер матрицы вводит пользователь

1. «Расстановка девяти чисел». В квадрате размером З×З

клетки расставить числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 так, чтобы суммы чисел,

стоящих в каждом вертикальном ряду, в каждом горизонтальном ряду,

а также на любой диагонали были равны.

1. «Угадай число». Программа с помощью датчика случайных

чисел выбирает число в диапазоне от 0 до 9. Угадать это число за три

попытки. После каждой попытки сообщается, больше или меньше

названное число задуманного.

1. «Кости». Играющий называет любое число в диапазоне от

2 до 12 и ставку, которую он делает в этот ход. Программа с помощью

датчика случайных чисел дважды выбирает числа от 1 до 6 («бросает

кубик», на гранях которого цифры от 1 до 6). Если сумма выпавших

цифр меньше 7 и играющий задумал число меньшее 7, он выигрывает

сделанную ставку. Если сумма выпавших цифр больше 7 и играющий

задумал число большее 7, он также выигрывает сделанную ставку.

Если играющий угадал сумму цифр, он получает в четыре раза больше

очков, чем сделанная ставка. Ставка проиграна, если не имеет место ни

одна из описанных ситуаций. В начальный момент у играющего 100

очков.

1. Написать игру «крестики нолики». Реализовать возможностью игры человек-компьютер и человек-человек. Используя указатель и функции.

Завдання 1

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS  
#include <iostream>  
#include<Windows.h>  
#include<math.h>  
#include<string.h>  
#include<stdlib.h>  
#include<direct.h>  
#include<io.h>  
#include<time.h>

using namespace std;  
#define size 100

int main()  
{  
SetConsoleCP(1251);  
SetConsoleOutputCP(1251);  
  
int arr[size][size], x, y, sum = 0, sum2 = 0;  
bool b = true;  
cout << "Введіть кількість рядків і стопчиків ->";  
cin >> x >> y;  
for (int i = 0; i < x; i++)  
{  
for (int j = 0; j < y; j++)  
{  
arr[i][j] = rand() % 10;  
cout << arr[i][j] << " ";  
}  
cout << endl;  
}  
/\*arr[0][0] = 2;  
arr[0][1] = 9;  
arr[0][2] = 4;  
arr[1][0] = 7;  
arr[1][1] = 5;  
arr[1][2] = 3;  
arr[2][0] = 6;  
arr[2][1] = 1;  
arr[2][2] = 8;\*/  
for (int i = 0; i < x; i++)  
{  
for (int j = 0; j < y; j++)  
{  
  
cout << arr[i][j] << " ";  
}  
cout << endl;  
}

for (int i = 0; i < x; i++)  
{  
sum += arr[0][i];  
  
}

for (int i = 0; i < x; i++)  
{  
for (int j = 0; j < y; j++)  
{  
sum2 += arr[i][j];  
  
}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;  
break;  
}  
sum2 = 0;

}

if (b)  
{  
for (int i = 0; i < x; i++)  
{  
for (int j = 0; j < y; j++)  
{  
sum2 += arr[j][i];

}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;  
break;  
}  
sum2 = 0;

}  
if (b)  
{  
for (int i = 0; i < x; i++)  
{  
for (int j = 0; j < y; j++)  
{  
if (i == j)  
sum2 += arr[i][j];  
}

}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;

}  
sum2 = 0;  
}  
if (b)  
{  
for (int i = 0; i < x; i++)  
{  
for (int j = 0; j < y; j++)  
{  
if (j==y-1-i)  
sum2 += arr[i][j];  
}

}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;  
  
}

}

}

if (b)  
cout << "Матриця є магічним квадратом!\n";  
else  
cout << "Матриця не є магічним квадратом!\n";  
return 0;  
}

Завдання 2

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS  
#include <iostream>  
#include<Windows.h>  
#include<math.h>  
#include<string.h>  
#include<stdlib.h>  
#include<direct.h>  
#include<io.h>  
#include<time.h>

using namespace std;  
#define size 3  
bool YES\_OR\_NO(int arr[][size])  
{  
int sum = 0, sum2 = 0;  
bool b = true;

for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
sum += arr[0][i];

}

for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
sum2 += arr[i][j];

}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;  
break;  
}  
sum2 = 0;

}

if (b)  
{  
for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
sum2 += arr[j][i];

}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;  
break;  
}  
sum2 = 0;

}  
if (b)  
{  
for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
if (i == j)  
sum2 += arr[i][j];  
}

}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;

}  
sum2 = 0;  
}  
if (b)  
{  
for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
if (j == size - 1 - i)  
sum2 += arr[i][j];  
}

}  
if (sum2 != sum)  
{  
b = false;

}

}

}  
return b;

}  
void Print(int arr[][size])  
{  
for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
cout << arr[i][j] << " ";  
}  
cout << endl;  
}

}  
bool IS\_NE\_IS(int arr[size][size], int a)  
{  
int k = 0;  
for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
if (arr[i][j] == a)  
k++;  
}  
  
}  
if (k >= 2)  
return true;  
else  
return false;

}

int main()  
{  
SetConsoleCP(1251);  
SetConsoleOutputCP(1251);  
/\*srand(time(0));\*/  
int arr[size][size],l;  
while(true)  
{  
for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
srand(time(0));  
  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
arr[i][j] = rand()%10+1;  
if (arr[i][j] == 10)  
arr[i][j] = 9;  
while(true)  
{  
if(IS\_NE\_IS(arr, arr[i][j])==false)  
break;  
arr[i][j] = rand() % 10 + 1;  
if (arr[i][j] == 10)  
arr[i][j] = 9;  
}

}

}  
/\*Print(arr);  
cout << endl;  
cin >> l;\*/  
if(YES\_OR\_NO(arr))  
break;  
for (int i = 0; i < size; i++)  
{  
for (int j = 0; j < size; j++)  
{  
arr[i][j] = 0;

}  
}

}  
Print(arr);

return 0;  
}

Завдання 3

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS  
#include <iostream>  
#include<Windows.h>  
#include<math.h>  
#include<string.h>  
#include<stdlib.h>  
#include<direct.h>  
#include<io.h>  
#include<time.h>

using namespace std;  
#define size 3

int main()  
{  
SetConsoleCP(1251);  
SetConsoleOutputCP(1251);  
srand(time(0));  
int chislo, b;  
chislo = rand() % 10;  
bool l = true;  
for (int i = 0; i < 3; i++)  
{  
cout << "Вгадайте число (в діапозоні від 0 до 9)->";  
cin >> b;  
if (b < chislo)  
cout << "Число більше!\n";  
else if(b>chislo)  
cout << "Число менше!\n";  
else if (b == chislo)  
{  
cout << "Ви виграли!\n";  
l = false;  
break;  
}

}  
if (l)  
cout << "Спроби кінчились!\n";  
return 0;  
}

Завдання 4

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <iostream>

#include<Windows.h>

#include<math.h>

#include<string.h>

#include<stdlib.h>

#include<direct.h>

#include<io.h>

#include<time.h>

using namespace std;

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

srand(time(0));

int cub1, cub2, bank = 100, chislo, stavka;

cout << "Ваш банк: " << bank << endl;

while (true)

{

cout << "Назвіть будь-яке число (в діапозоні від 2 до 12)->";

cin >> chislo;

cout << "Назвіть ставку ->";

cin >> stavka;

while (stavka > bank)

{

cout << "Недостатньо коштів для цієї ставки!\n";

cout << "Введіть нову ставку ->";

cin >> stavka;

}

cub1 = rand() % 6 + 1;

cub2 = rand() % 6 + 1;

cout << "Підкидання кубиків...\n";

Sleep(2000);

cout << "На першому кубі: " << cub1 << endl;

cout << "На другому кубі: " << cub2 << endl;

Sleep(1000);

cout << "Сума очок: " << (cub1 + cub2) << endl;

if ((cub1 + cub2) == chislo)

{

Sleep(1000);

cout << "Сьогодні ваш день!\n";

cout << "Ви точно вгадали суму очок!!!\n";

cout << "Ви виграли Х4 до вашого банку!!!\n";

bank += stavka \* 4;

cout << "Ваш банк: " << bank << endl;

}

else if (chislo < (cub1 + cub2))

{

Sleep(1000);

cout << "Ви виграли!\n";

bank += stavka;

cout << "Ваш банк: " << bank << endl;

}

else

{

Sleep(1000);

cout << "Ви програли!\n";

bank -= stavka;

cout << "Ваш банк: " << bank << endl;

}

if (bank <= 0)

{

cout << "Ваші кошти закінчились :(\n";

break;

}

cout << "Бажаєте продовжити гру?(1 - так, 0 - ні)\n";

cout << "->";

cin >> chislo;

if (chislo == 0)

break;

}

return 0;

}

Завдання 5

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <iostream>

#include<Windows.h>

#include<math.h>

#include<string.h>

#include<stdlib.h>

#include<direct.h>

#include<io.h>

#include<time.h>

using namespace std;

#define size 3

void Move\_instruction()

{

cout << "Позиції клітинок:\n";

cout << "1 2 3\n4 5 6\n7 8 9\n";

}

void Get\_x\_y(int a, int\* x, int\* y)

{

switch (a)

{

case 1:

\*x = 0;

\*y = 0;

break;

case 2:

\*x = 0;

\*y = 1;

break;

case 3:

\*x = 0;

\*y = 2;

break;

case 4:

\*x = 1;

\*y = 0;

break;

case 5:

\*x = 1;

\*y = 1;

break;

case 6:

\*x = 1;

\*y = 2;

break;

case 7:

\*x = 2;

\*y = 0;

break;

case 8:

\*x = 2;

\*y = 1;

break;

case 9:

\*x = 2;

\*y = 2;

break;

}

}

bool Win\_or\_not\_win(int arr[][size], int k)

{

int sum = 0;

//по горизонталі

for (int i = 0; i < size; i++)

{

for (int j = 0; j < size; j++)

{

if (arr[i][j] == k)

sum++;

}

if (sum == 3)

return true;

sum = 0;

}

//по вертикалі

for (int i = 0; i < size; i++)

{

for (int j = 0; j < size; j++)

{

if (arr[j][i] == k)

sum++;

}

if (sum == 3)

return true;

sum = 0;

}

//по головній діагоналі

for (int i = 0; i < size; i++)

{

for (int j = 0; j < size; j++)

{

if (i == j)

{

if (arr[i][j] == k)

sum++;

}

}

}

if (sum == 3)

return true;

sum = 0;

//по бічній діагоналі

for (int i = 0; i < size; i++)

{

for (int j = 0; j < size; j++)

{

if (j == size - 1 - i)

{

if (arr[i][j] == k)

sum++;

}

}

}

if (sum == 3)

return true;

return false;

}

void Print(int arr[][size])

{

for (int i = 0; i < size; i++)

{

for (int j = 0; j < size; j++)

{

if (arr[i][j] == 1)

cout << "X ";

else if (arr[i][j] == 2)

cout << "O ";

else

cout << "- ";

}

cout << endl;

}

cout << endl;

cout << "((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((\n";

}

void Human\_vs\_human(int arr[][size])

{

int x, y;

for (int i = 1, hodu=0;;)

{

cout << "1-гравець робіть ваш хід\n";

cout << "->";

cin >> x;

while (x < 1 || x>9)

{

cout << "Не коректний ввід!Введіть ще раз(позиція повинна бути в діапазоні від 1 до 9 включно)\n";

cout << "->";

cin >> x;

}

Get\_x\_y(x, &x, &y);

i++;

while (arr[x][y] == 1 || arr[x][y] == 2)

{

cout << "Ця клітинка зайнята! Виберіть іншу\n";

cout << "->";

cin >> x;

Get\_x\_y(x, &x, &y);

}

arr[x][y] = 1;

cout << endl;

Print(arr);

if (i >= 3)

{

if (Win\_or\_not\_win(arr, 1))

{

cout << "1-гравець переміг!!!\n";

break;

}

}

hodu++;

if (hodu == 9)

{

cout << "Нічия!\n";

break;

}

cout << "2-гравець робіть ваш хід(вкажіть координати x та у)\n";

cout << "->";

cin >> x;

while (x < 1 || x>9)

{

cout << "Не коректний ввід!Введіть ще раз(позиція повинна бути в діапазоні від 1 до 9 включно)\n";

cout << "->";

cin >> x;

}

Get\_x\_y(x, &x, &y);

i++;

while (arr[x][y] == 1 || arr[x][y] == 2)

{

cout << "Ця клітинка зайнята! Виберіть іншу\n";

cout << "->";

cin >> x;

Get\_x\_y(x, &x, &y);

}

cout << endl;

arr[x][y] = 2;

Print(arr);

if (i >= 3)

{

if (Win\_or\_not\_win(arr, 2))

{

cout << "2-гравець переміг!!!\n";

break;

}

}

hodu++;

if (hodu == 9)

{

cout << "Нічия!\n";

break;

}

}

}

void Null\_masive(int arr[][size])

{

for (int i = 0; i < size; i++)

{

for (int j = 0; j < size; j++)

{

arr[i][j] = 0;

}

}

}

void Human\_vs\_computer(int arr[][size])

{

int x, y;

for (int i = 1, hodu = 0;;)

{

cout << "1-гравець робіть ваш хід\n";

cout << "->";

cin >> x;

while (x < 1 || x>9)

{

cout << "Не коректний ввід!Введіть ще раз(позиція повинна бути в діапазоні від 1 до 9 включно)\n";

cout << "->";

cin >> x;

}

Get\_x\_y(x, &x, &y);

i++;

while (arr[x][y] == 1 || arr[x][y] == 2)

{

cout << "Ця клітинка зайнята! Виберіть іншу\n";

cout << "->";

cin >> x;

Get\_x\_y(x, &x, &y);

}

arr[x][y] = 1;

cout << endl;

Print(arr);

if (i >= 3)

{

if (Win\_or\_not\_win(arr, 1))

{

cout << "1-гравець переміг!!!\n";

break;

}

}

hodu++;

if (hodu == 9)

{

cout << "Нічия!\n";

break;

}

cout << "ПК робить свій хід...\n";

Sleep(1000);

x = rand() % 9 + 1;

Get\_x\_y(x, &x, &y);

i++;

while (arr[x][y] == 1 || arr[x][y] == 2)

{

x = rand() % 9 + 1;

Get\_x\_y(x, &x, &y);

}

cout << endl;

arr[x][y] = 2;

Print(arr);

if (i >= 3)

{

if (Win\_or\_not\_win(arr, 2))

{

cout << "2-гравець переміг!!!\n";

break;

}

}

hodu++;

if (hodu == 9)

{

cout << "Нічия!\n";

break;

}

}

}

//хрестик|1| нулик|2|

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

srand(time(0));

int list[size][size] = {}, a;

cout << "Гра хрестики-нулики\n";

Move\_instruction();

cout << "З ким грати?(з ПК - 1, з людиною - 2, вихід - 0)\n";

cout << "->";

cin >> a;

while (a)

{

switch (a)

{

case 1:

Human\_vs\_computer(list);

break;

case 2:

Human\_vs\_human(list);

break;

}

Null\_masive(list);

cout << "Ще раз зіграти?(з ПК - 1, з людиною - 2, вихід - 0)\n";

cout << "->";

cin >> a;

}

return 0;

}