**Mainwindow.h**

#ifndef MAINWINDOW\_H

#define MAINWINDOW\_H

#include <QMainWindow>

#include <QPainter>

#include <QPaintEvent>

#include <QMouseEvent>

#include <QLabel>

#include "field.h"

namespace Ui {

class MainWindow;

}

class MainWindow : public QMainWindow

{

Q\_OBJECT

public:

explicit MainWindow(QWidget \*parent = 0);

~*MainWindow*();

private:

Ui::MainWindow \*ui;

Field\* field;

QLabel\*\* labels;

bool playerCross; // очередь хода

int checks; // количество ходов

void *paintEvent*(QPaintEvent\* e);

void *mousePressEvent*(QMouseEvent \*e);

private slots:

void playAgain();

};

#endif // MAINWINDOW\_H

**field.h**

#ifndef FIELD\_H

#define FIELD\_H

#include <QFile>

#include <QDateTime>

#include <QTextStream>

class Field

{

private:

int mas[3][3];

QFile\* file;

QString path;

public:

Field(QString str);

bool cellEmpty(int x, int y);

bool gameOver();

void setMark(int x, int y, bool player);

~Field()

{

if (file && file->isOpen()) {

file->*close*();

delete file;

}

}

};

#endif // FIELD\_H

**Mainwindow.cpp**

#include "mainwindow.h"

#include "ui\_mainwindow.h"

#include <QMessageBox>

#include <QFile>

#include <QFileDialog>

MainWindow::MainWindow(QWidget \*parent) :

QMainWindow(parent),

ui(new Ui::MainWindow)

{

ui->setupUi(this);

setFixedSize(250, 350);

setWindowTitle("Крестики-нолики");

playerCross = true;

ui->statusBar->showMessage("Ходит крестик");

checks = 0;

field = new Field("");

//-------создаем массив из ячеек для картинок--------

labels = new QLabel\*[3];

for (int j = 0; j < 3; j++)

labels[j] = new QLabel[3];

for (int j = 0; j < 3; j++)

for (int i = 0; i < 3; i++)

{

labels[j][i].setParent(this);

labels[j][i].setGeometry(i\*85, j\*85, 80, 80);

}

connect(ui->but, SIGNAL(clicked(bool)), this, SLOT(playAgain()));

repaint();

}

void MainWindow::*paintEvent*(QPaintEvent \*e)

{

Q\_UNUSED(e);

//-----------------отрисовать линии------------------

QPainter paint(this);

QPen pen(Qt::black);

pen.setWidth(3);

paint.setPen(pen);

paint.drawLine(82, 0, 82, 250);

paint.drawLine(167, 0, 167, 250);

paint.drawLine(0, 82, 250, 82);

paint.drawLine(0, 167, 250, 167);

}

int toCell(int c) // from coord to cell

{

if (c > 0 && c < 80)

return 0;

if (c > 85 && c < 165)

return 1;

if (c > 170 && c < 250)

return 2;

return -1; // вне поля

}

void MainWindow::*mousePressEvent*(QMouseEvent \*e)

{

// из координат в номер ячейки

int x = toCell(e->x());

int y = toCell(e->y());

// проверка

if (x == -1 || y == -1)

return; // прервать функцию

if (field->cellEmpty(x, y))

{

checks++;

if (playerCross)

labels[y][x].setPixmap(QPixmap(":/resources/images/cross.png"));

else

labels[y][x].setPixmap(QPixmap(":/resources/images/zero.png"));

field->setMark(x, y, playerCross);

if (field->gameOver())

{

QString winner;

winner = playerCross ? "Крестик" : "Нолик";

QString message = winner + " выиграл! Хотите сыграть еще раз?";

QMessageBox::StandardButton button = QMessageBox::question(this,"Конец игры", message, QMessageBox::Yes | QMessageBox::No);

if (button == QMessageBox::Yes)

playAgain();

else

this->close();

}

else // еще не конец игры

playerCross = !playerCross;

if (playerCross)

ui->statusBar->showMessage("Ходит крестик");

else

ui->statusBar->showMessage("Ходит нолик");

// Draw

if (checks == 9)

{

QString message = "Ничья! Хотите сыграть еще раз";

QMessageBox::StandardButton button = QMessageBox::question(this,"Конец игры", message, QMessageBox::Yes | QMessageBox::No);

if (button == QMessageBox::Yes)

playAgain();

else

this->close();

}

}

}

void MainWindow::playAgain()

{

for (int j = 0; j < 3; j++)

for (int i = 0; i < 3; i++)

labels[j][i].clear();

playerCross = true;

ui->statusBar->showMessage("Ходит крестик");

checks = 0;

QString path = "";

if (ui->save->checkState())

path = QFileDialog::getOpenFileName(this, tr("Сохранять результаты в файл"),

"", tr("TextFiles (\*.txt)"));

delete field;

field = new Field(path);

}

MainWindow::~*MainWindow*()

{

for (int i = 0; i < 3; i++)

delete [] labels[i];

delete[] labels;

delete field;

delete ui;

}

**Field.cpp**

#include "field.h"

Field::Field(QString str)

{

for (int j = 0; j < 3; j++)

for (int i = 0; i < 3; i++)

mas[j][i] = 0;

path = str;

if (path != "")

{

file = new QFile(path);

file->*open*(QFile::Append);

QTextStream out(file);

QString time = QDateTime::currentDateTime().toString("dd.MM.yyyy hh:mm");

out << time << "\r\n";

}

else

file = NULL;

}

bool Field::gameOver()

{

int k;

// по горизонтали

for (int j = 0; j < 3; j++)

{

k = 0;

for (int i = 0; i < 3; i++)

k += mas[j][i];

if (k == 3 || k == 15)

return true;

}

// по горизонтали

for (int i = 0; i < 3; i++)

{

k = 0;

for (int j = 0; j < 3; j++)

k += mas[j][i];

if (k == 3 || k == 15)

return true;

}

// по главной диагонали

k = 0;

for (int j = 0; j < 3; j++)

k += mas[j][j];

if (k == 3 || k == 15)

return true;

k = 0;

for (int j = 0; j < 3; j++)

k += mas[j][2-j];

if (k == 3 || k == 15)

return true;

return false;

}

bool Field::cellEmpty(int x, int y)

{

if (mas[y][x] == 0)

return true;

return false;

}

void Field::setMark(int x, int y, bool player)

{

// player == true - Cross

// Cross = 5

// Cross = 1

mas[y][x] = player == true ? 5 : 1;

if (path == "")

return;

// записать результаты в файл

QTextStream out(file);

for (int j = 0; j < 3; j++)

{

for (int i = 0; i < 3; i++)

{

if (mas[j][i] == 0)

out << "-";

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

out << "0";

if (mas[j][i] == 5)

out << "X";

}

out << "\r\n";

}

out << "\r\n";

}