

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №1-2
по дисциплине: **ОСИСП**

Тема: Использование библиотеки элементов графического интерфейса Qt

Выполнил

студент 3 курса
Корнаसेвич И. Д.

Проверил

Булей Е. В.

Цель работы Научиться использовать библиотеку элементов графического интерфейса Qt.

Задание Калькулятор-конвертер для преобразования чисел из произвольных систем счисления в произвольные (можно ограничиться 16-ричной системой).

mainwindow.h

```
1  #ifndef MAINWINDOW_H
2  #define MAINWINDOW_H
3
4  #include <QMainWindow>
5
6  QT_BEGIN_NAMESPACE
7  namespace Ui { class MainWindow; }
8  QT_END_NAMESPACE
9
10 class MainWindow : public QMainWindow
11 {
12     Q_OBJECT
13
14 public:
15     MainWindow(QWidget *parent = nullptr);
16     ~MainWindow();
17     void setNum(quint64 num);
18
19 signals:
20     void numSet(quint64 num);
21
22 private slots:
23     void on_pushButton_clicked();
24
25 private:
26     Ui::MainWindow *ui;
27     void createItem(int base);
28     QString currentNumToString(quint64 base);
29     QString numToString(quint64 num, int base);
30
31     quint64 currentNum;
32     quint64 min = 0;
33     quint64 max = 9999999999999999u;
34 };
35 #endif // MAINWINDOW_H
```

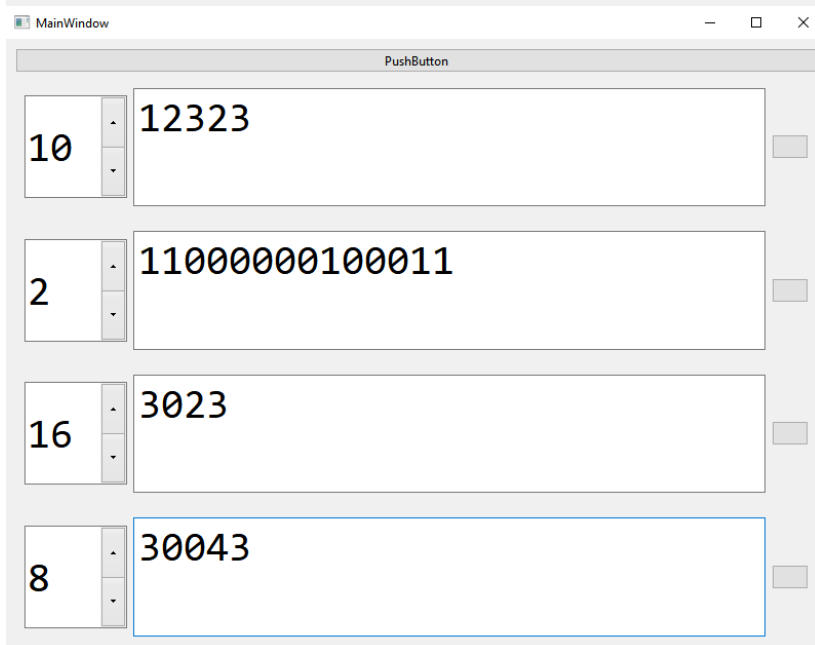
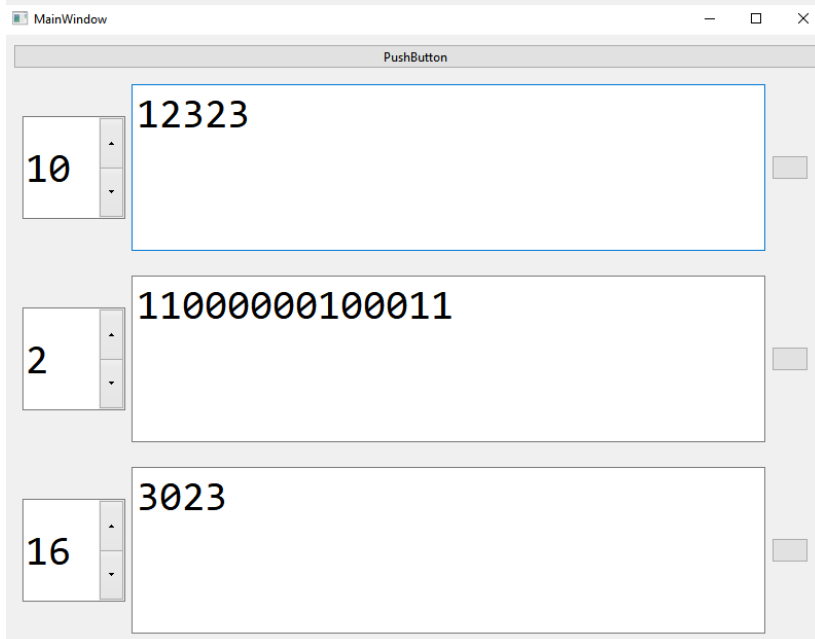
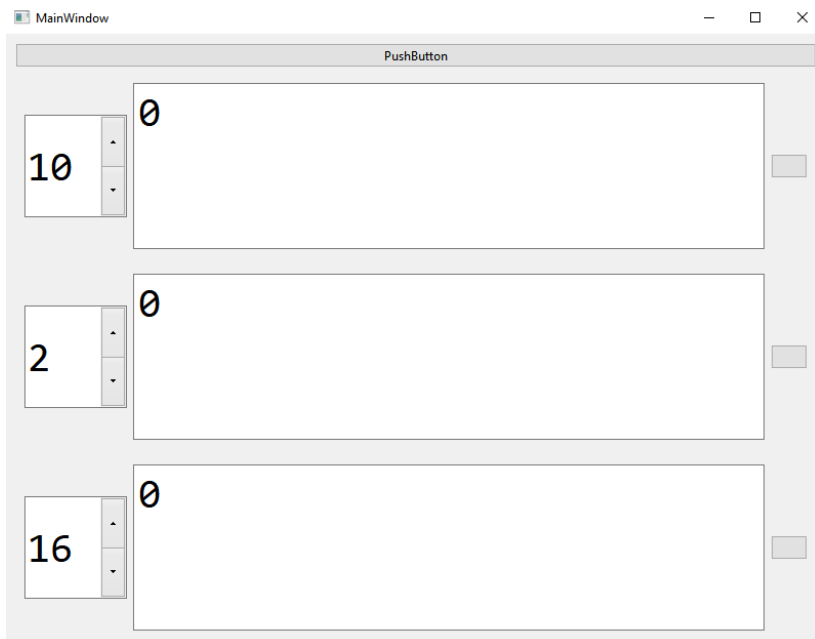
mainwindow.cpp

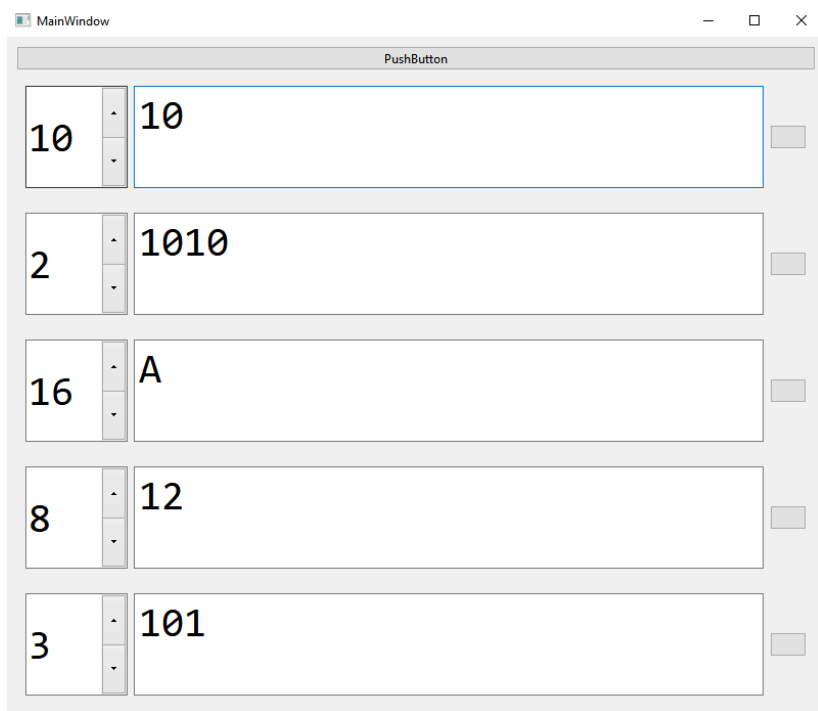
```
1  #include "mainwindow.h"
2  #include "numberitem.h"
3  #include "ui_mainwindow.h"
4
5  #include <QPushButton>
6  #include <QSizePolicy>
7  #include <QSpinBox>
8  #include <QString>
9  #include <QTextEdit>
10
11 MainWindow::MainWindow(QWidget *parent): QMainWindow(parent), ui(new Ui::MainWindow)
12 {
13     ui->setupUi(this);
14
15     createItem(10);
16     createItem(2);
17     createItem(16);
18     setNum(0);
19 }
20
21 MainWindow::~MainWindow()
22 {
23     delete ui;
24 }
25
26 void MainWindow::setNum(quint64 num)
27 {
28     if (num < min){
29         currentNum = min;
30     } else if (num > max) {
31         currentNum = max;
```

```

32     } else {
33         currentNum = num;
34     }
35     emit numSet(currentNum);
36 }
37
38 void MainWindow::createItem(int base)
39 {
40     auto parent = new QWidget;
41     parent->setLayout(new QHBoxLayout);
42
43     auto spinBox = new QSpinBox(parent);
44     auto textArea = new QTextEdit(parent);
45     auto closeButton = new QPushButton(parent);
46
47     parent->layout()->addWidget(spinBox);
48     parent->layout()->addWidget(textArea);
49     parent->layout()->addWidget(closeButton);
50     ui->verticalLayout->addWidget(parent);
51
52     spinBox->setValue(base);
53     spinBox->setMinimum(2);
54     spinBox->setMaximum(16);
55     spinBox->setMinimumSize(100, 100);
56
57     auto font = textArea->font();
58     font.setPointSize(30);
59     font.setFamily("Consolas");
60     textArea->setFont(font);
61     spinBox->setFont(font);
62
63     auto setTextLambda = [this, textArea, spinBox]() {
64         textArea->setText(currentNumToString(spinBox->value()));
65     };
66
67     setTextLambda();
68
69     connect(this, &MainWindow::numSet, parent, setTextLambda);
70
71     connect(spinBox, &QSpinBox::valueChanged, parent, setTextLambda);
72
73     connect(textArea, &QTextEdit::textChanged, parent, [this, textArea, spinBox]() {
74         auto string = textArea->toPlainText();
75         if (string.isEmpty()) {
76             textArea->blockSignals(true);
77             setNum(min);
78             textArea->blockSignals(false);
79         }
80         bool isOK = false;
81         auto value = string.toULongLong(&isOK, spinBox->value());
82         if (isOK) {
83             textArea->blockSignals(true);
84             setNum(value);
85             textArea->blockSignals(false);
86         } else {
87             textArea->undo();
88         }
89         textArea->moveCursor(QTextCursor::EndOfLine);
90     });
91
92     connect(closeButton, &QPushButton::clicked, parent, [parent]() {
93         delete parent;
94     });
95 }
96
97 QString MainWindow::currentNumToString(quint64 base)
98 {
99     return numToString(currentNum, base);
100 }
101
102 QString MainWindow::numToString(quint64 num, int base)
103 {
104     return QString::number(num, base).toUpper();
105 }
106
107
108 void MainWindow::on_pushButton_clicked()
109 {
110     if (this->ui->verticalLayout->count() < 6) {
111         createItem(10);
112     }
113 }

```





Вывод Разработана утилита для перевода чисел в разные единицы измерения.