Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БелорусскиЙ государственный университет

информатики и радиоэлектроники

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра информатики

Дисциплина: Архитектура вычислительных систем

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту на тему

Менеджер работы батареии на ОС WINDOWS

БГУИР КП I – 40 04 01

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил  студент гр. 053505 |  | О. Э. Осадчий |
| Проверила: |  | А. А. Калиновская |

Минск 2022

# Содержание:

**Оглавление**

[Содержание: 2](#_Toc115799031)

[Введение 3](#_Toc115799032)

[Актуальность. 3](#_Toc115799033)

[Платформа программного обеспечения. 3](#_Toc115799034)

# Введение

В современном мире каждый человек пользуется ноутбуком. Мы не можем представить свою жизнь без него. Ноутбук нужен нам для большого количества различных задач. Ноутбуки используются везде, при работе с бортовыми компьютерами машин, отладке выпускаемой продукции различных заводов, для написания программных продуктов. Человечество использует ноутбуки повсеместно, и для нас очень важно, чтобы данные агрегаты работали исправно. А одной из его самых важных частей, наряду с процессором, материнской платой, видеокартой, является батарея.

Батарея является источником питания ноутбука. И для нас, как для пользователя, критически важно следить за состоянием батареи. Ведь, если мы не будем следить за этим, то в какой-то момент можем обнаружить, что наш ноутбук не включается, или включается, но не может работать без подключения к сети питания, или же банально держит заряд аккумулятора невероятно мало. Собственно говоря, для того, чтобы пользователь не сталкивался с такими проблемами, ему необходимо специальное программное обеспечения. Например, менеджер работы батареи. Такой менеджер может показывать текущий заряд аккумулятора. Но, что важнее, такой менеджер сможет показать количество циклов зарядки-разрядки аккумулятора, текущую ёмкость аккумулятора, тип аккумулятора, что поможет, к примеру, не использовать ноутбук с аккумулятором определённого типа в неподходящих условиях.

# Теоретическое обоснование разработки программного продукта.

Актуальность данной темы вытекает из рынка программных продуктов в данном сегменте. А именно: на данный момент приложений, предоставляющих возможность просмотра аппаратных характеристик батареи, установленной в персональном компьютере (PC), очень мало. А значит, появляется возможность для создания качественного программного продукта, который будет предоставлять данные возможности, к тому же, на русском языке.

## Платформа программного обеспечения.

Qt — это кроссплатформенный фреймворк для разработки ПО на языке программирования C++ (и не только). Также имеется и для Ruby — QtRuby, для Python — PyQt, PHP — PHP-Qt и других языков программирования. Разрабатывается компанией Trolltech с 1996 года.

С использованием этого фреймворка написано множество популярных программ: 2ГИС для Android, Kaspersky Internet Security, Virtual Box, Skype, VLC Media Player, Opera и другие. KDE — это одно из окружений рабочего стола со множеством программ для Linux написано с использованием фреймворка Qt.

Qt полностью объектно-ориентированная, кросс-платформенная. Дает возможность разрабатывать платформо-независимое ПО, написанный код можно компилировать для Linux, Windows, Mac OS X и других операционных систем. Включает в себя множество классов для работы с сетью, базами данных, классы-контейнеры, а также для создания графического интерфейса и множество других(чуть ниже).

Qt использует MOC (Meta Object Compiler) для предварительной компиляции программ. Исходный текст программы обрабатывается MOC, который ищет в классах программы макрос Q\_OBJECT и переводит исходный код в мета-объектный код, после чего мета-объектный код компилируется компилятором C++. MOC расширяет функциональность фреймворка, благодаря ему добавляются такие понятия, как слоты и сигналы.

В Qt имеется огромный набор виджетов (Widget), таких как: кнопки, прогресс бары, переключатели, checkbox, и другие — они обеспечивают стандартную функциональность GUI (графический интерфейс пользователя). Позволяет использовать весь функционал пользовательского интерфейса — меню, контекстные меню, drag&drop.

**Qt** имеет среду разработки **Qt Creator**. Она включает в себя **Qt Designer**, с помощью которого можно создавать графический интерфейс. Визуальное создание интерфейса позволяет легко и просто создавать интерфейс, перетаскивая различные виджеты(выпадающие списки, кнопки, переключатели) на форму.

Qt поставляется вместе с Qt Assistant — это огромный интерактивный справочник, содержащий в себе информацию по работе с Qt. К сожалению полностью не переведен на русский. В состав Qt также входит Qt Linguist, которая позволяет локализировать приложение для разных языков.

Состав библиотеки Qt

Библиотека Qt состоит из различных модулей, которые подключаются при помощи директивы #include. В состав входят:

QtCore — классы ядра библиотеки Qt, они используются другими модулями.

QtGui — модуль содержит компоненты графического интерфейса.

QtNetwork — модуль содержит классы для работы с сетью. В него входят классы для работы с протоколами FTP, HTPP, IP и другими.

QtOpenGL — модуль содержит классы для работы с OpenGL

QtSql — содержит классы для работы с различными базами данных с использованием языка SQL.

QtSvg — содержит классы, позволяющие работать с данными Scalable Vector Graphics (SVG)

QtXml — классы для работы с XML

QtScript — классы для работы с Qt Scripts

Имеются и другие модули.

В данный момент Qt распрастраняется по 3-м лицензиям: Qt Commercial(собственическая), GNU GPL, GNU LGPL.

В настоящее время Qt фреймворк активно развивается. Имеет интуитивно понятное API, огромную документацию с большим количеством примеров, мощнейшую среду разработки QtCreator и дополнительный инструментарий. Этот фреймворк стоит Вашего внимания.