**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное   
учреждение высшего образования   
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

**ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Допустить к защите**  Заместитель директора по  учебно-методической работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_Е. Г. Конакина\_\_\_\_\_  (Подпись) (И.О.Ф.)  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |
|  |

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема Разработка приложения IPTV……

специальность 09.02.07 группа 42919/1

Студент (ка)

(подпись) (ФИО)

Руководитель

(подпись) (ФИО)

Санкт-Петербург

2022

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc516916591)

[1 Общая часть 5](#_Toc516916592)

[1.1 Анализ предметной области 5](#_Toc516916593)

[1.2 Постановка задачи 6](#_Toc516916594)

[1.3 Функции проектируемого приложения 8](#_Toc516916595)

[1.4 Анализ рынка существующих решений 8](#_Toc516916596)

[1.5 Архитектура приложения 10](#_Toc516916597)

[1.6 Обоснование и выбор методики, технологии и инструментальных средств проектирования и разработки 13](#_Toc516916598)

[2 Специальная часть 17](#_Toc516916599)

[2.1 Описание структуры приложения 17](#_Toc516916601)

[2.2 Объектно-ориентированное проектирование системы 20](#_Toc516916602)

[2.3 Разработка пользовательского интерфейса 22](#_Toc516916603)

[2.4 Реализация системы 25](#_Toc516916604)

[3 Экономическая часть 27](#_Toc516916605)

[3.1 Область применения программного продукта и его преимущества перед аналогичным программным продуктом 27](#_Toc516916606)

[3.2 Трудоемкость разработки программного продукта, квалификация исполнителя и его оклад. 28](#_Toc516916607)

[3.3 Расчет затрат на разработку информационных технологий 29](#_Toc516916608)

[3.4 Расчет затрат на внедрение информационных технологий. 32](#_Toc516916615)

[3.5 Определение цены программного продукта, который разработан одной организаций по заказу другой 35](#_Toc516916623)

[4 Техника безопасности и охрана труда 37](#_Toc516916625)

[4.1 Анализ условий труда программиста 37](#_Toc516916626)

[4.2 Расчет искусственного освещения в помещении 39](#_Toc516916627)

[4.3 Электробезопасность на предприятии 41](#_Toc516916628)

[4.4 Пожарная безопасность на предприятии 43](#_Toc516916629)

[Заключение 45](#_Toc516916630)

[Список использованных источников 46](#_Toc516916631)

[Приложение А (справочное) Данные для экономической части 47](#_Toc516916632)

[Приложение Б (справочное) Исходной код 49](#_Toc516916633)

[Приложение В (справочное) Исходной код 55](#_Toc516916634)

# ВВЕДЕНИЕ

# Общая часть

## Анализ предметной области

Открытое акционерное общество «Телерадиокомпания Петербург» было зарегистрировано 23 июня 1998 года. Основной вид деятельность - телевещание (телеканал «Пятый канал»). Генеральный директор - Алексей Бродский.

Концепция телеканала состоит в основном приоритете канала - оперативное, достоверное и беспристрастное освещение событий городского, регионального и общероссийского масштаба.

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

## Постановка задачи

Опишем более детально мотивацию разработки ShareTV ТВ-подсистемы. В введении уже упоминались информационная система по управлению IPTV услугами, MyOwnTV.

Информационная система MyOwnTV, являясь одним из первых инновационных продуктов в сфере управления IPTV услугами, не предусматривает своей собственной ТВ-подсистемы, а лишь использует стандартное ТВ-приложение MS IPTV Client, поставляемое вместе с MS IPTV-платформой. Это стандартное приложение, поставляемое с платформой, обладает крайней узкой стандартной функциональностью, и является плохо расширяемым, что не отвечает бизнес - требованиям рынка.

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

## Функции проектируемого приложения

ТВ-подсистема обладает следующей базовой функциональностью.

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

## Анализ рынка существующих решений

В I квартале 2006 года Alcatel выведет на рынок первые релизы продуктов, ориентированных на новый для нее сектор телевещания. Идея обоих продуктов - AmigoTV и MyOwnTV - персонализация телевещательных услуг. Приложение MyOwnTV дает возможность конечному пользователю создавать свои телевизионные каналы, демонстрируя любительские видеозаписи, цифровые фотографии или иной персональный контент ограниченному кругу зрителей. Кроме того, местные органы власти, представители малого бизнеса или розничные сети с помощью MyOwnTV смогут доносить свою информацию до целевой аудитории - прямо на домашние телевизоры.

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

В таблице 1 представлены сравнения ShareTV и MyOwnTV.

Таблица 1 – Таблица сравнения систем ShareTV и MyOwnTV

| **Отличия** | **MyOwnTV** | **ShareTV** |
| --- | --- | --- |
| Поддержка мультиплатформенности[[1]](#footnote-1) | - | + |
| Наличие ТВ-подсистемы | - | + |
| Богатая функциональность по управлению видео | - | + |
| Гибкость в поддержке нескольких инф. девайсов | - | + |
| Возможность использ. другие интернет-сервисы | + | + |
| Использование ТВ-подсистемы IPTV платформы | + | - |
| Наличие ТВ-подсистемы | - | + |
| Богатая функциональность по управлению видео | - | + |
| Гибкость в поддержке нескольких инф. девайсов | - | + |

## Архитектура приложения

Начнём с того, что IPTV не означает «телевидение, вещающее через сеть Интернет». Начало этой аббревиатуры, IP, значит лишь то, что используется данный протокол передачи данных (в данном частном случае, для передачи видеоконтента), но система целиком с мировой паутиной не связана абсолютно ничем. Интересен и тот факт, что IPTV развивается большей частью за счёт средств, предоставляемых телекоммуникационными компаниями и операторами, которые сегодня предлагают кабельные цифровые и спутниковые услуги.

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

Set-Top-Box имеет:

1. собственную операционную систему;

1)……

- ……

1. декодер для декодирования видео;
2. web браузер.



Рисунок 1 – Set-Top-Box

ShareTV платформа представляет классическую трех - уровневую архитектуру с использованием SOA архитектуры, схема показана на рисунке 2.

Трехуровневая архитекура ShareTV

Рисунок 2 – Трехуровневая архитектура ShareTV

Компоненты ShareTV платформы обведены в прямоугольники на …

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

1. **Экономическая часть**
   1. **Область применения программного продукта и его преимущества** **перед аналогичным программным продуктом**

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

* 1. **Трудоемкость разработки программного продукта, квалификация исполнителя и его оклад**

Трудоемкость разработки можно определить в таблице 5. Строка «Всего» отображает общую трудоемкость разработки.

Таблица 5 – Трудоемкость разработки программного продукта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование этапа** | **Условное обозначение** | **Трудоемкость выполнения этапа, час** |
| Описание задания | То | 30 |
| Разработка UML - диаграмм | Тд | 30 |
| Разработка Базы данных | Тбд | 20 |
| Проектирование программы | Тпп | 240 |
| Отладка программы | Топ | 20 |
| Оценка качества программы | Тоц | 20 |
| Оформление документации | Тд | 30 |
| Всего (Общая трудоемкость разработки) | Тобщ | 360 |

Разработчики программного продукта представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Разработчики программного продукта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Исполнители** | **Оклад, руб.** | **Часовая тарифная ставка, руб/час** |
| Разработчик-программист | 45 000 | 255,68 |

Часовая тарифная ставка ЧТС, руб./час., определяется исходя из месячного оклада, количества рабочих дней в месяце и продолжительности рабочего по формуле:

ЧТС = , (1)

где Ом – оклад исполнителя в месяц, руб. /мес.;

Д – количество рабочих дней в месяце (для расчета Д = 22 раб. дня);

Тс – продолжительность рабочего дня (для расчета Тс = 8час.).

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

1. **Техника безопасности и охрана труда**
   1. **Анализ условий труда программиста**

Под рабочим местом программиста принято принимать его рабочий кабинет, либо часть помещения, в котором он проводит большую часть работы. Совершенно очевидно, что чем лучше приспособлено рабочее место для выполнения функций программиста, тем производительнее и эффективнее будет его трудовая деятельность.

Программист обладает собственным рабочим местом, оборудованным ПЭВМ. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также – расстоянию спинки до переднего края сиденья.

Рабочая поверхность стола сделана из дерева. На столе размещены ЭВМ, монитор и принтер. Площадь поверхности стола предполагает размещение монитора, устройств ввода/вывода и рабочей зоны с местом расположения оперативной документации.

Помещение, в котором расположено рабочее место, представляет собой помещение площадью 16 м2 и высотой 2,5 м.

Для создания благоприятных условий для зрительного восприятия кабинет оформлен в персиковом цвете.

Для снижения шума используются ковровые покрытия на пол. Для создания и поддержания независимо от наружных условий оптимальных значений температуры, влажности, чистоты воздуха, в холодное время используется водяное отопление, в теплое время года применяется кондиционирование воздуха.

Режим работы программиста - односменный с пятидневной рабочей неделей и ненормированным рабочим днем. Продолжительность ежегодного отпуска 24 рабочих дня.

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: Учебник для вузов / Г.С. Иванова - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 320 с.
2. Боэм, Б и др. Характеристики качества программного обеспечения [Текст] / Б. Боэм, Дж. Брун, Х. Гаспар и др. - М.: Мир, 1981. - 420 с.
3. Боэм, Б. Инженерное проектирование программного обеспечения [Текст] / Б. Боэм. - М.: Радио и связь, 1985. - 234 с.
4. Вендеров, А.М. MVP-технологии. / А.М. Вендеров - М.: Финансы и статистика, 1998. - 344 с.

\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_

Приложение А

(справочное)

**Данные для экономической части**

Таблица A.1 – Исходные данные

| **Наименование** | **Условное обозначение** | **Значение** |
| --- | --- | --- |
| Оклад разработчика, руб. | Ор | 43000 |
|  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_\_

Приложение Б

(справочное)

**Исходной код**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Windows;

using System.Windows.Controls;

using System.Windows.Media;

using ProjectBilling.Business;

using ProjectBilling.DataAccess;

\_\_\_\_\_\_\_ВАШЕ НАПОЛНЕНИЕ\_\_\_\_\_\_\_

1. Мультиплатформенность – поддержка нескольких IPTV-платформ [↑](#footnote-ref-1)