

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждения образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра информатики

К защите допустить:

Заведующая кафедрой информатики

_____ Сиротко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе

на тему

**СИСТЕМА СОСТАВЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КИНОТЕАТ-
РАЛЬНЫМ РАСПИСАНИЕМ**

БГУИР

БГУИР КП 1-40 40 01 072 ПЗ

Студент:

Карачун Д. Ю.

Руководитель:

Давыдчик А. В.

Минск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Анализ интересующих областей рынка.....	4
1.1 Концептуальная модель программного продукта	5
1.2 Функциональные требования.....	5
2 Платформа программного обеспечения.....	7
2.1 Обоснование выбора платформы	7
2.2 История, версии и достоинства	7
2.3 Среда разработки программного обеспечения	10
3 Технологический стек.....	11
3.1 Система управления базами данных	11
3.2 Язык программирования	11
Список используемых источников.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Практически каждый человек бывал в кинотеатре хотя бы раз в своей жизни и уж точно каждый слышал, что это такое. В кинотеатрах показывают фильмы в какой-то очерёдности. Так вот данная очерёдность составляется вручную директорами, секретарями, а затем передаётся вниз другим работникам, для организации показа. И, хотя сейчас и существует множество приложений для ручного составления расписания, в интернете сложно найти хотя бы одно приложение, способное обеспечить его автоматическое составление исходя из каких-либо заданных составителем параметров.

Конечный продукт данной курсовой работы будет представлять собой полноценное приложение составления расписания для кинотеатра с возможностью составления его в ручном режиме или автоматически. Так же будет возможность добавлять сотрудников к кинотеатру и предоставлять им доступы разного уровня.

Так же будут рассмотрен и изучен процесс разработки настольного приложения используя язык C# и базу данных MySQL в качестве хранилища данных для приложения.

1 АНАЛИЗ ИНТЕРЕСУЮЩИХ ОБЛАСТЕЙ РЫНКА

На рынке как таковых приложений для автоматического составления расписаний кинотеатров не существует, поэтому данную брешь может быть выгодно заполнить, однако существует множество сервисов для ручного составления расписания. Ниже рассмотрим некоторые из них:

1. “Киноплан” – это целая киносистема, которая включает в себя не только возможность составления расписания, но и множество других функций, как например управление кассой, ведение зрительской базы, возможность подключить камеру и отслеживание в приложении занятых мест, автоматическая отправка финансовых отчётов, менеджмент кинотеатрального бара, подробная статистика по продажам и посещениям кинотеатра, билетная система. В общем говоря, данное приложение – это целая экосистема кинотеатра. В целом приложение удобное и обладает существенным набором функций, но одновременно его громоздкость является и минусом, ведь далеко не все из этих функций нужны тому или иному кинотеатру, а использование всех функций даже там, где это возможно потребует дополнительной настройки оборудования и закупок специфических предметов определённых ревизий. В дополнение к этому данное приложение распространяется по платной подписке, которая так же стоит средств [1].

2. “POSitive Cinema” – это приложение, включающее в себя не только возможность составления расписания вручную, но и менеджмент всего кинотеатра. Так, например, тут можно просматривать сотрудников, управлять кассами, рекламными объявлениями, просматривать подробную статистику по событиям в кинотеатре. Однако опять же есть существенный минус, а именно громоздкость. Нашим кинотеатрам не нужны такие комплексные сервисы, так как многие роли уже выполняют другие отдельные сервисы, как, например, сервис по продаже билетов “Байкард”. Из-за этого функция составления расписания теряется среди большого набора возможностей. В дополнение к этому, приложение опять же является платным, а платить придётся за весь набор услуг, а не только за возможность удобно составить расписание [2].

В общем и целом понятно, что на рынке приложений, с фокусом только на составлении расписания в кинотеатре нет, и уж тем более нет таковых, с возможностью автоматического составления, исходя из выбранных пресетов.

1.1 Концептуальная модель программного продукта

Конечный продукт должен представлять собой десктопное приложение, которое исходя из выбранных пользователем настроек, дат, фильмов, залов способно составить расписание показа кинофильмов в автоматическом режиме, а также позволять составлять и редактировать расписание в ручном режиме. Дополнительно должна быть возможность добавлять профили сотрудников к кинотеатру и предоставлять им доступы разного уровня, например кто-то лишь просматривает расписание, а кто-то и вовсе может его редактировать.

Аудитория данного продукта представляет собой директоров кинотеатров и их заместителей преимущественно от 35 лет и старше, так что интуитивно понятный интерфейс и общие моменты пользования приветствуются. Продукт направлен исключительно на рынок белорусских кинотеатров, поэтому язык интерфейса может быть ограничен лишь русским, а для сбора информации о фильмах можно использовать местные для данного рынка киноагрегаторы, которые используются самими директорами, например Кинопоиск.

Среди компонентов стоит добавить непосредственно вкладки для просмотра расписания, выбора настроек для автоматического составления расписания, панели входа в профиль. Очень важным является наличие возможности создавать заметки, так как это сильно упрощает работу и позволяет отложить работу, сохранив имеющиеся мысли в заметках.

1.2 Функциональные требования

Разработанное в конечном счёте приложение должно обладать следующим набором функций:

1 Возможность иметь свой личный профиль с ФИО директора или обычного работника и редактированием этой информации.

2 Существование профиля кинотеатра с директором, названием, описанием кинотеатра. В профиле кинотеатра дополнительно нужно иметь возможность добавлять, редактировать, изменять количество залов, названия залов, описание залов. Так, например, при просмотре расписания будет удобно видеть краткое описание зала, чтобы понимать уровень комфорта в зале и вместимость, чтобы ставить потенциально более удачные фильмы в хорошие и наиболее подходящие залы. Также необходимо иметь возможность добавлять сотрудников и предоставлять им разные права доступа.

3 Наличие расписания кинофильмов для кинотеатра и возможность его просматривать, редактировать вручную путём создания событий, которые могут включать в себя фильмы, перерывы, иные мероприятия с названием, продолжительностью, точным указанием когда оно должно случиться.

4 Добавления фильмов в специальный пул, с возможностью внесения информации вручную или вытягивания информации с какого-нибудь кино агрегатора, например кинопоиска.

5 Автоматическое составление расписания исходя из различных настроек, таких как жанр, предпочитаемое время для данного жанра, приоритет фильма, максимальное количество показов в день, время перерывов. Предпочитаемое время для жанров так же будет настраиваться в том же меню автоматического составления, а жанры будут представлены лишь из тех жанров тех фильмов, которые находятся в прокате в дни, для которых составляется расписание.

6 Наличие заметок для каждого пользователя, которые можно будет добавлять, редактировать, удалять. Необходимость данной функции обусловлена тем, что расписание не составляется в один момент и многие идеи записываются отдельно, для дальнейшего обдумывания и перераспределения расписания после обдумывания о более удачном расположении фильмов.

На рисунке 1 представлена функциональная карта конечного программного продукта.



Рисунок 1 – Функциональная карта программного продукта

2 ПЛАТФОРМА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1 Обоснование выбора платформы

В качестве целевой платформы для программного продукта был выбран персональный компьютер (деSKTOPный или ноутбук) под управлением операционной системы Windows 10 с разрядностью 64 бита. Данный выбор платформы обусловлен тем, что данная архитектура и операционная система являются самыми распространёнными на данный момент.

2.2 История, версии и достоинства

История развития операционных систем Windows берёт начало в далёком 1985. За 37 лет версии Windows прошли долгий путь от 16-битных до 64-битных систем, от Windows 1.0 до Windows 11, а также множество ответвлений для серверных машин:

1 Windows 1.0 или, вернее сказать, Windows 1.01 (версия 1.0 обладала серьёзной критической ошибкой, которая не позволяла использовать компьютер с должным уровнем удобства) была выпущена в 1985 году и стала первой попыткой Microsoft воссоздать графический пользовательский интерфейс в 16-х битной архитектуре. Однако Windows 1.0 не была самостоятельной операционной системой и являлась лишь графической надстройкой над DOS. Из-за этого многие пользователи по инерции продолжали пользоваться командной строкой для управления системой, хотя поддержка мышки в системе была.

2 Вторая и третья версии Windows также были лишь оболочкой для MS-DOS, но обладали рядом нововведений. В 2.0, вышедшей 9 декабря 1987 года, стало возможным располагать окна одно над другим в произвольном порядке, впервые появилась панель управления (которая используется и по сей день), а также файлы описания программ (PIF-файлы). Она также стала первой платформой Windows, на которой появились знакомые всем сегодня приложения Microsoft Word и Excel.

3 Третья версия, которая появилась 22 мая 1990 года, получила диспетчер программ и менеджер файлов, а также обновлённую версию панели управления, а также игру «Пасьянс», которая до сих пор является неотъемлемой частью Windows. Кроме того, новая операционная система стала выглядеть намного лучше благодаря поддержке 256 цветов в видеоадаптере VGA и изменениям графического интерфейса.

4 Полноценная операционная система Microsoft появилась только в августе 1995 года. Windows 95 стала значительной вехой на пути развития Windows. По сравнению с 3.0 она обладала огромным количеством нововведений. Появились уже привычные всем пользователям меню «Пуск», иконки быстрого доступа к файлам и приложениям на рабочем столе. Windows 95 впервые использовала 32-битную среду и была ориентирована на многозадачность. MS-DOS все еще играла важную роль в Windows 95 и была необходима для запуска ряда программ и элементов. Взаимодействие с файлами и папками производилось посредством иконок. Также в Windows 95 появился браузер Internet Explorer, однако он не устанавливался по умолчанию – для него требовался пакет Windows 95 Plus. В более поздних версиях Internet Explorer стоял изначально, поскольку в то время были популярны браузеры Netscape Navigator и NCSA Mosaic

5 Windows 98, релиз которой состоялся 25 июня 1998 года, была даже более ориентированной на потребителей, чем предшествующая Windows 95. В ней был реализован ряд улучшений пользовательского интерфейса через центр обновлений рабочего стола Windows в Internet Explorer 4, включая панель быстрого запуска, активный рабочий стол, возможность свернуть окно кликом по заголовку окна, а также кнопки «Назад», «Вперед» и адресную строку в Windows Explorer.

6 В 2000 году компания представила сразу две совершенно разные ОС – Windows 2000 и Windows ME. Первая принадлежала к семейству операционных систем NT (новые технологии), вторая же была построена на платформе Windows 9x. Windows Millennium можно назвать следующей ступенью в развитии Windows 98 с добавлением некоторых элементов интерфейса Windows 2000 и максимальным упрощением для современного домашнего использования. Windows ME была сильно раскритикована пользователями из-за ее нестабильности и ненадежности, частых зависаний и аварийных завершений работы. Некоторые пользователи расшифровывали ME как Mistake Edition (ошибочное издание). Эта версия до сих пор считается одним из худших продуктов от Microsoft. Windows 2000 была ориентирована на бизнес-клиентов, и впоследствии она стала основой для Windows XP. В Windows 2000 важную роль играли автоматические обновления. Кроме того, в ней впервые появился режим гибернации. В Windows 2000 Professional были реализованы многочисленные усовершенствования, как, например, концепция «подключи и работай»: когда подключалось новое периферийное устройство, операционная система сама находила нужные драйверы для него, и оно начинало работать.

7 Релиз триумфальной Windows XP состоялся в октябре 2001 года. Новая система представляла собой некий симбиоз Windows 2000 и Windows ME. Как и Windows 2000, она была основана на Windows NT, однако в нее были добавлены клиентоориентированные элементы из Windows ME. В новой ОС было реализовано новое оформление графического интерфейса, сглаживание текста на ЖК-мониторах, возможность быстрого переключения между пользователями, а также много других приятных особенностей. Windows XP является «долгожителем» среди операционных систем: для нее вышло три масштабных обновления, а поддержка ОС прекратилась лишь в 2014 году, то есть спустя 13 лет после релиза – этот срок поддержки является самым длительным среди всех операционных систем Windows.

8 Следующая операционная система компании Microsoft – Windows 7 – была представлена 22 октября 2009 года. Она должна была устранить все недочеты, имевшиеся в Vista. Дизайн был сильно доработан, реализована поддержка старых программ, недоступных для запуска на Windows Vista. Также в Windows 7 появился режим Windows XP mode, позволяющий запускать старые приложения в виртуальной машине Windows XP, что обеспечивает практически полную поддержку старых приложений. Важной особенностью новой системы является более тесная интеграция с производителями драйверов: большинство определяются автоматически. Пользователям новая операционная система очень сильно понравилась, она являлась самой популярной ОС вплоть до выхода Windows 10, а поддержка не прекращена и на сегодняшний день.

9 Windows 10 была представлена в июле 2015 года. Она должна объединить все устройства, включая встроенные системы, смартфоны, планшеты, ноутбуки, ПК и игровые консоли. В данной версии Microsoft доработали и вернули меню «Пуск», а также отказались от плиточного дизайна интерфейса. В Windows 10 Microsoft собирает множество данных об использовании компьютера. Примерами таких данных являются имя, адрес электронной почты и другие. Из-за этого на Microsoft обрушился шквал критики. Часть критики также относится к тому, что Windows делится паролями от Wi-Fi с другими пользователями. Однако это не помешало этой версии ОС влюбить в себя пользователей и стать самой популярной операционной системой, данный титул Windows 10 удерживает и по сей день.

10 Windows 11 на сегодняшний день является самой последней версией Windows и была представлена 15 июня 2021 года и стала полноправной преемницей Windows 10 лишь слегка дополняя и изменяя дизайн интерфейса [3, 4].

2.3 Среда разработки программного обеспечения

В качестве интегрированной среды разработки используется Visual Studio. Выбор обоснован тем, что это довольно мощный инструмент написания кода и тем, что мы уже имели дело с этой IDE.

Microsoft Visual Studio – линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментов. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и игры и приложения с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms, UWP а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы как в родном, так и в управляемом кодах для всех платформ, поддерживаемых Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, .NET Core, .NET, MAUI, Xbox, Windows Phone .NET Compact Framework и Silverlight [5].

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕК

3.1 Система управления базами данных

Для долговременного хранения всех важных данных приложения в качестве СУБД было выбрано надёжное средство MySQL.

MySQL – это реляционная система управления базами данных, что означает, что записи хранятся не в одном хранилище, а в нескольких, отдельных и высоко систематизированных таблицах.

Выбор был сделан на основе количества всевозможной информации про данную СУБД в интернете и на основе ряда общеизвестных плюсов MySQL:

- высокая скорость работы;
- поддержка практически всех CMS;
- бесплатная лицензия;
- надёжная и простая система безопасности;
- поддержка нескольких типов таблиц: MyISAM, InnoDB;
- плагины, позволяющие упростить и настроить работу под себя;
- в одной таблице может содержаться несколько миллионов записей;
- удобство интеграции с другими средствами разработки [6].

3.2 Язык программирования

Разрабатываемый продукт целевой платформы предполагает настольные и мобильные персональные компьютеры под управлением Windows10, то есть выбор языка программирования достаточно прост – современный, быстрый, высокоуровневый. Таким образом в качестве языка для написания программы будут использоваться язык C#

C# – объектно-ориентированный язык программирования, наследующий множество особенностей Delphi, C++ и в особенности Java. Однако имеет и несколько отличительных особенностей, например в отличие от C++ C# не поддерживает множественное наследование классов. В дополнение к этому, C# обладает модулями для удобного и просто взаимодействия с другими языками программирования [7].

Таким образом C# выбран для удобства написания кода и, в особенности, для написания удобного пользовательского интерфейса

В качестве инструмента для разработки графического интерфейса программы выступает технология Windows Forms. В отличие от Windows

Presentation Foundation в Windows Forms интерфейс пользователя – это всего лишь графический слой, использующий стандартные элементы управления Windows, WPF в свою очередь зачастую всё создаётся с чистого листа, не опираясь на существующие стандартные элементы [8, 9]. И даже не смотря на то, что WPF является более современной технологией и обладает своими достоинствами, по сравнению с ней Windows Form так же имеет ряд ощутимых плюсов, из-за наличия которых выбор и пал. К таким преимуществам можно отнести:

- сама по себе технология Windows Forms более старая, проверенная и протестированная, а значит проблем в работе и с совместимостью не будет или будет меньше, чем при использовании WPF;
- Windows Forms обладает огромным количеством уже созданных и настроенных элементов управления, которые можно с лёгкостью и без лишних проблем использовать в проекте.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Киноплан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kinoplan.ru/#timetable> – Дата доступа: 20.09.23

[2] POSitiveCinema [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://positivecinema.com/headquarters-management/> – Дата доступа: 20.09.23

[3] История развития Windows. Официальный ресурс TProger [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/microsoft-windows-history/>; Дата доступа: 13.10.2023.

[4] Три десятилетия Windows, история развития. Официальный ресурс Газета.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.gazeta.ru/tech/2015/11/19/7902437/windows_30th_anniversary.shtml; Дата доступа: 13.10.2023.

[5] Microsoft Visual Studio, основной инструмент разработчика на платформе .net. Официальный ресурс Habr [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/hub/vs/>; Дата доступа: 26.02.2023.

[6] Что такое MySQL. Официальный ресурс RuCenter [электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nic.ru/help/chto-takoe-mysql_8510.html#preimuchestva; Дата доступа: 26.10.2023.

[7] Введение в C#. Официальный ресурс Metanit [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/tutorial/1.1.php>; Дата доступа: 26.10.2023.

[8] WPF vs Windows Forms. Официальный ресурс WPF tutorial [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wpf-tutorial.com/ru/2-%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE-%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2-%D0%BE-wpf/wpf-vs-windows-forms/>; Дата доступа: 26.10.2023.

[9] Руководство по программированию в Windows Forms. Официальный ресурс Metanit [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/windowsforms/>; Дата доступа: 26.10.2023.