Выпускная квалификационная работа

**Видение**

Краткое наименование: Optimal (в лат. Optimal – оптимальный, наиболее благоприятный).

Полное наименование: Информационная система для автоматического составления расписания занятий для музыкальной студии

**ВВЕДЕНИЕ**

Информационная система для автоматического составления расписания занятий для музыкальной студии, где клиент, записанный на занятия, будет видеть свое расписание и иметь возможность согласовывать его с преподавателем, а преподаватель получит автоматически сформированное расписание и будет иметь возможность редактировать его. Информационная система создается для ускорения сбора данных о будущих учениках, повышения эффективности, сокращения временных затрат и​ рутинной ручной работы при составлении расписания, автоматического формирования расписания и ускоренного согласования расписания с учениками.

**ВОЗМОЖНОСТИ**

**Definition Statements**

Пользователь-преподаватель может:

* Принимать запросы на запись от пользователей-учеников;
* Получать от пользователей-учеников их персональные данные и промежутки времени, в которые им комфортно посещать занятия;
* Получать автоматически сформированное оптимальное расписание на основе предоставленных учениками данных:
* Редактировать расписание по своему усмотрению;
* Согласовывать время занятий с пользователем-учеником;
* Контролировать и редактировать расписание в удобное для себя время.

Пользователь-ученик может:

* Отправлять запросы на запись к пользователю-преподавателю;
* Заполнять данные о себе и добавлять промежутки времени, в которые комфортно посещать занятия;
* Согласовывать время занятий с пользователем-преподавателем;
* Отправлять запрос на редактирование расписания, если автоматически сформированное информационной системой расписание не удовлетворяет требования пользователя-ученика.

Отличительные признаки:

* Информационная система с помощью алгоритмов оптимизации формирует комфортное расписание;
* Информационная система создается для частого предпринимателя и поначалу будет использоваться только им;
* Информационная система будет учитывать все пожелания частного предпринимателя;
* Информационная система будет иметь страницу-афишу, содержащую основную полезную информацию для желающих узнать больше и преподавателях.

Главные возможности отмечены красным.

**System Features**

1. Система с помощью анкеты будет собирать информацию о будущем ученике, в том числе промежутки времени, в которые ученику будет комфортно посещать занятия;
2. Система с помощью алгоритмов оптимизации будет формировать оптимальное расписание;
3. Система будет налаживать коммуникацию между преподавателем и учеником;
4. Система будет уведомлять ученика об изменении в расписании;
5. Система будет иметь страницу-афишу, содержащую полезную информацию о музыкальной студии для желающих ознакомиться с педагогами и условиями занятий.

**ТЕНДЕНЦИИ**

При успешной и удобной работе информационную систему можно будет адаптировать для других частных предпринимателей.

**ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ ЛИЦА**

Информационная система создается для частого предпринимателя и поначалу будет использоваться только им.

**ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Заинтересованное лицо** | **Цель высокого уровня** | **Проблемы, возможности и замечания** | **Текущее решение** |
| Клиент | Научиться играть на музыкальном инструменте | Отсутствует преподаватель игры на музыкальных инструментах | Самостоятельный поиск в сети Интернет, сарафанное радио |
| Преподаватель | Составить расписание занятий | Приходится составлять расписание вручную и тратить много времени на согласование времени занятий всех учеников | Расписание составляется вручную |

**ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Аналог** | **Приложения для составления личного расписания1** | **Программы для составления школьного расписания2** | **Программы для составления расписания ВУЗов3** | **Облачные календари4** | **Сервис для записи в сфере услуг YCLIENTS** | **АИС ПФДО5** | **Optimal** |
| **Предназначен для использования в сфере дополнительного образования** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **+** | **+** |
| **Возможность коммуникации между преподавателем и учеником** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **+** | **+** |
| **Автоматическое формирование расписания** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **+** |
| **Некоммерческая основа** | **Огранич. функционал** | **Огранич. функционал** | **Огранич. функционал** | **Огранич. функционал** | **-** | **+** | **+** |
| **Работает с частными предпринимателями** | **+** | **-** | **-** | **+** | **+** | **-** | **+** |

**1 Calendly, ZoomShift**

**2 «1С: Автоматизированное составление расписания. Школа», «LightSchool», «Школьный дневник», «iШкола»**

**3 «Ректор-ВУЗ», система «Галактика. Расписание учебных занятий», программа «Экспресс-расписание»**

**4 Google Calendar, Microsoft’s Outlook Calendar, iCloud Calendar и т.п.**

**5 Автоматизированная информационная система Персонифицированное финансирование дополнительного образования**

**SWOT-анализ**



|  |  |
| --- | --- |
| **Сильные стороны** | **Слабые стороны** |
| * **Автоматически формируемое расписание;** * **Возможность редактировать сформированное расписание;** * **Коммуникации между учеником и преподавателем;** | * **---** |
| **Возможности** | **Угрозы** |
| * **При успешной и удобной работе информационную систему можно будет адаптировать для других частных предпринимателей;** | * **На основе идеи ИС Optimal создадут аналоги** |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ**

Язык программы: Python;

Среда разработки: WebStorm / PyCharm;

Формат системы: web-приложение.

**СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Термин | Определение | Формат | Правило  верификации | Синоним |
| Музыкальная студия | Студия, где проходят занятия по игре на музыкальных инструментах |  |  |  |
| Расписание | Порядок проведения занятий по игре на музыкальных инструментах |  |  |  |
| Клиент | Человек, записанный на занятия по игре на музыкальных инструментах |  |  | Пользователь-ученик |
| Преподаватель | Человек, который проводит занятия по игре на музыкальных инструментах |  |  | Пользователь-преподаватель |
| Информационная система | Информационная система, автоматически формирующая расписание на основе введенных данных о временных возможностях клиента и преподавателя |  |  | Система |
| Персональные данные | ФИО клиента, ФИО родителей клиента, если клиенту менее 18-ти лет, дата рождения, промежутки времени, в которые клиенту комфортно посещать занятия |  |  |  |

**МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

Информационная система «Optimal»

Пользователь-преподаватель

Пользователь-ученик

Промежутки времени для занятий, выделенные пользователем-учеником

Промежутки времени для занятий, выделенные пользователем-преподавателем

Автоматически составленное расписание

Алгоритмы оптимизации

Музыкальные инструменты

Анкета

Страница-афиша

Условия занятий