

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Стригельская Я.С., студентка гр.844691

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Русаков Д.В. – магистр техники и технологии, ассистент каф. ИРТ

Аннотация. Составление расписания учебных занятий — это сложный и трудоемкий процесс, который даже в современном мире зачастую подразумевает под собой ручное выполнение. Для автоматизации данного процесса существует ряд автоматизированных систем, которые в свою очередь обладают определенными недостатками, исключающих их повсеместное использование. В данной статье описывается автоматизированная система, разработанная в рамках дипломного проекта, ее функционал и основные преимущества.

Ключевые слова. Автоматизация, расписание, среднее образование, оптимизация, учебные занятия.

Учебный режим учреждения общего среднего образования должен соответствовать функциональным возможностям учащихся. Объем, содержание и организация учебного процесса

должны обеспечивать такое состояние организма, при котором утомление полностью исчезало бы за период отдыха.

При составлении расписания уроков должны учитываться следующие факторы:

– работоспособность (характеристика труда, качество и количество усвоенных знаний или действий в определенное время) зависит от возраста человека, его индивидуального биоритма, времени суток, дня недели, времени года и так далее;

– степень утомляемости зависит от социальных, психологических, биологических причин [1].

Чтобы снизить утомляемость учащихся и учителей в течение одного дня, необходимо правильное распределение уроков в продуктивные и непродуктивные часы и дни. Для этого Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений общего среднего образования» [2] и ранговая шкала трудности учебных предметов [3].

Основными функциями системы являются:

- генерация расписания;
- просмотр расписания;
- ввод общих данных для составления расписания;
- ввод учителями пожеланий в расписании, которые могут учитываться при его генерации;
- оповещение учителей о составлении нового расписания с отправкой копии на почтовый ящик;
- вывод расписания на печать.

При разработке системы были использованы следующие средства разработки:

- интегрированная среда разработки программного обеспечения — VS Code;
- интегрированная среда разработки для СУБД PostgreSQL — PgAdmin 4;
- языки программирования JavaScript, SQL;
- СУБД PostgreSQL 13.2.

Входными данными являются информация об учителях, информация о классах, информация об уроках, информация о расписании звонков, информация о предметах.

Выходными данными являются сгенерированное расписание в различных форматах, письма с информацией о расписании, информация об ошибках системы во время ее работы.

Достоинства разработанной автоматизированной системы:

– система использует генетические алгоритмы машинного обучения, что позволяет ускорить работу генерации по сравнению с аналогичными системами, использующими алгоритмы полного перебора;

– система имеет открытое API, что позволяет интегрировать ее в уже созданные продукты;

– клиентская часть системы представляет собой веб-приложение тем самым позволяя использовать ее не только на компьютерах с любыми ОС, но и на мобильных телефонах

– система авторизации и аутентификации позволяет защитить данные от изменений третьими лицами.

Список использованных источников:

1. Веб-ресурс государственного обеспечения // *blanker* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blanker.ru/doc/raspisanie-urokov> – Дата доступа : 03.04.2021

2. Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений общего среднего образования» от 27.12.2012 №206 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь – СанПиН 2.4.2.2821-10.

3. Ранговая шкала трудности учебных предметов от 27.12.2012 №206 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь – СанПиН 2.4.2.2821-10.