

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Шамухаммедов Ш.Б.¹, Агаева Г.А.², Аразбаев С.А.³, Абаева Г.Б.⁴

¹Шамухаммедов Шамухаммет Байраммухаммед оглы – научный руководитель, преподаватель, кафедра физики и электротехники;

²Агаева Гулширин Аннамаммедовна - преподаватель, кафедра начертательной геометрии и инженерной графики;

³Аразбаев Сердар Ашырович - преподаватель, кафедра компьютерные и информационно - коммуникационные технологии;

⁴Абаева Гулширин Беркелиевна - преподаватель, кафедра начертательной геометрии и инженерной графики, Факультет коммунальной инфраструктуры и системотехники, Инженерно-технических коммуникаций институт Туркменистана, г. Ашхабад, Туркменистан

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.

AUTOMATED SYSTEM FOR SCHEDULING CLASSES FOR SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS

Shamukhamedov Sh.B.¹, Agayeva G.A.², Orazbayev S.A.³, Abayeva G.B.⁴

¹Shamukhamedov Shamukhammet Bayrammukhammad ogy – scientific supervisor, teacher, DEPARTMENT OF PHYSICS AND ELECTRICAL ENGINEERING;

²Agayeva Gulshirin Annamamedova - Lecturer, DEPARTMENT OF DESCRIPTIVE GEOMETRY AND ENGINEERING GRAPHICS;

³Arazbayev Serdar Ashirovich - Lecturer, DEPARTMENT OF COMPUTER AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES;

⁴Gulshirin Berkelievna Abayeva - teacher, DEPARTMENT OF DESCRIPTIVE GEOMETRY AND ENGINEERING GRAPHICS, FACULTY OF MUNICIPAL INFRASTRUCTURE AND SYSTEM ENGINEERING, ENGINEERING AND TECHNICAL COMMUNICATIONS INSTITUTE OF TURKMENISTAN, ASHGABAT, TURKMENISTAN

Abstract: scheduling training sessions is a complex and time-consuming process, which even in the modern world often implies manual execution. To automate this process, there are a number of automated systems, which in turn have certain disadvantages that exclude their widespread use. This article describes the automated system developed within the framework of the diploma project, its functionality and main advantages.

Keywords: automation, schedule, secondary education, optimization, training sessions.

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 литературы / References

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.