

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО КУРСОВОГО ЗВЕНА

Герасимов В. А.

Кафедра вычислительных методов и программирования,
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь
E-mail: v.gerasimov@bsuir.by

В данной статье рассматривается разработка программного обеспечения автоматизированного рабочего места военнослужащего курсового звена военного факультета в УО БГУИР. Проанализирована предметная область применения программного обеспечения, выделены функциональные требования. Описаны этапы проектирования базы данных, выбор средств для разработки программного обеспечения.

ВВЕДЕНИЕ

Повседневная задача военного образования заключается в обеспечении курсантов соответствующими знаниями, навыками и умениями, поиске эффективных путей мотивации учебной и самостоятельной деятельности.

Офицер, работающий с военнослужащими, постоянно получает разнообразную информацию из различных источников информации. Чтобы держать ее в поле своего зрения, он должен делать записи, анализировать, классифицировать собранный материал. Это позволяет командиру выявить тенденции, закономерности становления и развития личности, увидеть социально-психологические явления, происходящие в коллективе, сделать правильные выводы, дать рекомендации командному составу подразделения по индивидуальной и воспитательной работе с подчиненными.

Изучение воинского коллектива предполагает оценку следующих показателей:

- основные сведения коллективе (социально-демографические данные, образовательный уровень, возраст, национальность, род деятельности до поступления, призыва в ВС, условия воспитания и т.д.);
- дисциплинированность каждого военнослужащего и тенденции, характеризующие состояние воинской дисциплины в коллективе;
- успеваемость в учебе.

На основании полученной информации офицер ведет следующую документацию:

- личное дела курсанта;
- служебную карточку курсанта с взысканиями и поощрениями;
- график нарядов взводов;
- график увольнений курсантов.

I. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Задачей разрабатываемого программного обеспечения является систематизация данных о курсанте (социально-демографические данные,

уровень образования, возраст, национальность, род деятельности до поступления, призыва в Вооруженные Силы, условия воспитания), информации о поощрениях и взысканиях, наложенных на курсанта в период обучения, информации о нарядах. Для анализа данных необходимо представить инструмент, который позволяет выявлять социально-демографических особенностей в коллективе.

Описание ролей в рамках разрабатываемой системы, а также краткий перечень выполняемых ими функций представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Классы и характеристики пользователей

Роль пользователя	Класс пользователя	Описание класса
Курсовой офицер	Авторизованный пользователь	Осуществляет ввод информации о курсантах, успеваемости, дисциплине, нарядах и увольнениях
Командир батальона	Авторизованный пользователь	Производит анализ информации. Имеет возможность корректировать введенную информацию, просматривать графики успеваемости, социально-демографическое положение
Администратор системы	Авторизованный пользователь	Осуществляет управление работой системы. Имеет возможность внесения изменения в настройки системы, регистрации новых пользователей

Проект должен включать в себя следующие функции:

- добавление информации о курсах, группах и курсантах с возможностью проверки корректности вводимых данных, редактирования и удаления введенной информации;
- добавление дополнительной информации о курсантах в виде информации об успеваемости, поощрениях, взысканиях, нарядах, увольнениях с возможностью проверки корректности вводимых данных, редактирования и удаления введенной информации;
- сохранение добавленной информации в базу данных;
- сохранение информации из базы данных в текстовый файл;
- загрузка информации из файла в базу данных с возможностью проверки корректности вводимых данных из файла;
- формирование и управление базой данных с личной информацией о курсантах;
- вывод информации из базы данных на основании введенной информации;
- формирование графиков по динамике изменения успеваемости, количества поощрений и взысканий, нарядов за определенный период;
- авторизация и аутентификация пользователей;
- возможность добавления (редактирования)/удаления пользователей после авторизации;
- возможность ограничения функций приложения согласно роли пользователя.

II. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

В разрабатываемой системе сервер базы данных представлен Microsoft SQL Server LocalDB, который обеспечивает высокую производительность выполнения запросов, масштабируемость, безопасность и интегрируемость.

В качестве клиента выступает классическое приложение, построенное по технологии Windows Presentation Foundation.

Обращение приложения к базе данных осуществляется посредством фреймворка Entity Framework со способом взаимодействия с базой Code-First[1]. Этот подход предоставляет ряд существенных преимуществ: вам не нужно беспокоиться о коде доступа к данным, вам не нужно знать деталей работы СУБД SQL Server и синтаксиса языка запросов T-SQL, вместо этого вы работаете с таблицами базы данных как с классами, с полями этих таблиц - как со свойствами классов, а синтаксис SQL-запросов, который в ADO.NET раньше нужно было вставлять в код в виде команд, заменен на более удобный подход с LINQ. Entity Framework берет на себя обязанности по преобразованию кода в SQL-инструкции.

III. РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ БАЗЫ ДАННЫХ

Проектируемая база данных должна содержать личные данные курсанта, данные об успеваемости, его поощрениях и взысканиях, нарядах. Для авторизации и аутентификации пользователей необходимо хранить данные пользователей в базе данных. Диаграмма сущностей изображена на рисунке 1.

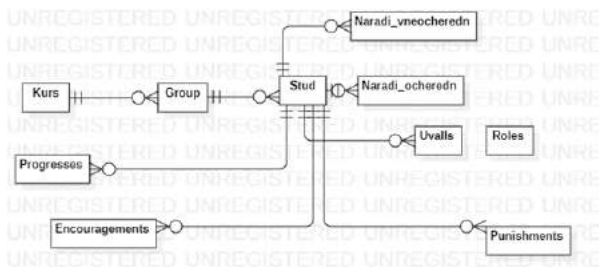


Рис. 1 – Диаграмма сущностей

Подход Code-First основан на следующем принципе: разработчик создает класс модели данных, которые будут храниться в базе данных, а затем Entity Framework по этой модели генерирует базу данных и ее таблицы. На рисунке 2 представлена база данных, сгенерированная после запуска приложения.

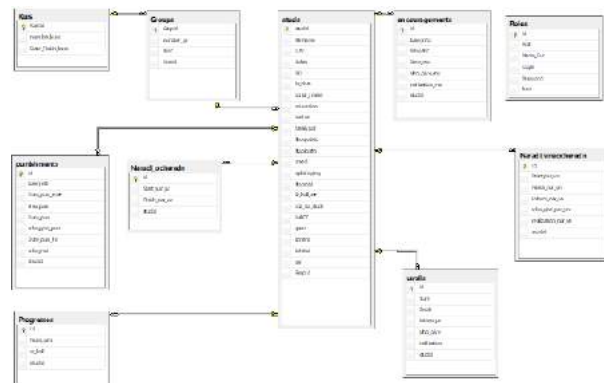


Рис. 2 – Схема сгенерированной базы данных

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанное программное обеспечение позволяет значительно упростить процесс ведения учета личных данных курсантов, данных успеваемости, дисциплинарной практики, количеству увольнений и нарядов, создавать отчеты по социально-демографическому положению батальона по имеющимся сведениям, обеспечить доступ к данным для пользователей разного уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Работа с Entity Framework 6 [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://professorweb.ru/my/entity-framework/6/level1/> – Дата доступа: 19.10.2021.