

**МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ „АКАДЕМИК КИРИЛ ПОПОВ”**

ДИПЛОМНА РАБОТА

***Тема****: Регистрация и класиране на ученици*

*за прием в V клас на МГ*

***Ученик****: Ивайло Радков Нанчев*

***Специалност****: Системно програмиране*

***Професия****: Системен програмист*

**ПЛОВДИВ**

**2022 година**

1. Увод
   1. Цел на проекта
2. Използвани технологии
   1. .NET 5
   2. Visual studio 2022
   3. C#
   4. MYSQL
   5. MYSQL Management Studio
3. База данни
4. **Увод**
   1. **Цел на проекта**

В съвременното образование регистрацията и класирането на ученици за прием след пети клас е сложен процес, който изисква ефективно управление и обработка на голямо количество данни. За да се улесни този процес и да се осигури точно класиране на учениците, може да се използва технологията Windows Forms за разработване на приложение, което да автоматизира и оптимизира регистрацията и класирането.

В тази дипломна работа ще бъде представена разработка на такова приложение, което използва многослоен модел за обработка на данните и интерфейс на потребителя с помощта на Windows Forms. Целта на тази работа е да се създаде функционална система, която да позволява регистрация на ученици, въвеждане на техните данни, автоматично класиране на базата на определени критерии и визуализация на резултатите.

За реализацията на тази система ще бъде използван многослоен модел, който ще включва отделни слоеве за вход/изход на данни, бизнес логика и представление на информацията на потребителя. Моделът ще използва алгоритми за класиране на учениците, които ще бъдат определени в зависимост от поставени критерии, като например успех, учебен предмет, външни оценки и други.

Потребителският интерфейс на системата ще бъде разработен с помощта на Windows Forms, което позволява лесно създаване на графичен интерфейс за взаимодействие с потребителя. Ще бъдат предоставени форми за регистрация на ученици, въвеждане на техните данни, настройка на критериите за класиране и визуализация на резултатите.

1. **Използвани технологии**

Поради целта и функционалността на проекта, реших да използвам Windows forms. Windows Forms (WinForms) е библиотека за създаване на графични потребителски интерфейси (GUI) за Windows приложения. Тя е част от Microsoft .NET Framework и предоставя средство за разработчиците да създават настолни приложения за операционната система Windows.

* 1. **.NET 5**

.NET 5 е платформа за разработване на софтуер, издадена от Microsoft. Тя е следващото поколение на .NET Core, като обединява .NET Core и .NET Framework под един общ актуализиран модел. .NET 5 е направен с цел да подобри производителността, да опрости разработката на приложения и да поддържа крос-платформени среди (Windows, Linux, macOS).

.NET 5 предоставя множество функции и подобрения, включително:

* Силно подобрена производителност и оптимизация на паметта.
* C# 9 и F# 5, които включват нови функции и подобрения в езиците.
* Поддържа разработването на различни типове приложения, като конзолни, Web, мобилни, игри, IoT, облачни и други.
* Отлична крос-платформена поддръжка и способността да създавате нативни приложения за различни платформи, включително ARM64.
* Единен SDK (Software Development Kit) и runtime за всички платформи.
* Подобрена работа с контейнери и микросервизи, което прави .NET 5 подходящ за съвременните разработки в областта на облачните услуги.

.NET 5 е важна стъпка в еволюцията на .NET платформата и ще продължи да се развива с появата на по-нови версии

* 1. **Microsoft.NET Framework**

Microsoft .NET Framework е софтуерна платформа, разработена от Microsoft, която предоставя инфраструктура за разработване, изпълнение и управление на приложения. Тя се използва основно за създаване на Windows приложения и богата функционалност за разработчиците на софтуер.

.NET Framework се използва за различни цели, включително:

* Разработка на приложения: Платформата поддържа множество езици за програмиране, като C#, VB.NET и F#. Това дава възможност на разработчиците да изберат език, който им е удобен и да създават приложения за различни сектори и индустрии.
* Библиотеки и класове: .NET Framework предоставя богат набор от класове и библиотеки, които съдържат готови за употреба функции и методи, което улеснява разработчиците и намалява времето за разработка на софтуер.
* Управление на паметта и изпълнение на кода: .NET Framework включва специална компонента, наречена CLR (Common Language Runtime), която управлява изпълнението на кода, управлението на паметта, безопасността и други аспекти на приложението. Това улеснява разработчиците, тъй като те не трябва да се притесняват за ниското ниво на управление на ресурсите.
* Сигурност: .NET Framework предоставя механизми за сигурност, които гарантират, че приложенията са безопасни и защитени от злонамерени атаки.
* Крос-платформеност: Въпреки че .NET Framework е основно насочен към Windows приложения, някои части от платформата могат да бъдат използвани и на други операционни системи чрез проекти като Mono и Xamarin.

Общо взето, Microsoft .NET Framework е ключова платформа за разработка на софтуер, която помага на разработчиците да създават мощни, скалируеми и сигурни приложения. В последните години .NET Framework е обединен с .NET Core в новата платформа .NET 5 и по-нови версии, за да предостави единен модел за разработка на приложения

* 1. **Visual studio 2022**

Visual Studio 2022 е интегрирана среда за разработка (IDE) от Microsoft, която предоставя набор от инструменти и услуги за разработка на софтуер. Тя поддържа множество езици за програмиране, като C#, Visual Basic .NET (VB.NET), F#, C++, Python и други, и е насочена към разработване на приложения за различни платформи, като Windows, Linux, macOS, Android и iOS.

Visual Studio 2022 предлага множество нови функции и подобрения, включително:

* 64-битова поддръжка: Това позволява на IDE да използва повече памет и да работи по-бързо при работа с големи проекти.
* По-добра производителност и стабилност: Visual Studio 2022 е оптимизиран за по-голяма производителност и стабилност, което прави работата с големи и сложни проекти по-бърза и по-гладка.
* Разширена поддръжка за разработка на приложения за различни платформи: Visual Studio 2022 поддържа разработване на приложения за Windows, Linux, macOS, Android, iOS и други, което прави разработката на крос-платформени приложения по-лесна.
  1. **C#**

C# е модерен, обектно-ориентиран език за програмиране, разработен от Microsoft. Той е част от .NET платформата и е създаден като по-лесен и по-безопасен алтернатив на C и C++ езиците. C# е силно влияен от Java и е предназначен за разработка на различни типове приложения, включително уеб, мобилни, десктоп, игри и други.

C# се използва за различни цели, като:

* Разработка на софтуер: C# е широко използван за създаване на разнообразни приложения - от прости конзолни програми до сложни уеб приложения, мобилни приложения, игри и облачни решения.
* Уеб разработка: C# се използва за уеб разработка в комбинация с ASP.NET, платформата на Microsoft за създаване на динамични уеб сайтове, уеб услуги и уеб приложения.
* Мобилни приложения: C# се използва за разработка на мобилни приложения за Android и iOS чрез Xamarin, който е инструмент за крос-платформено програмиране, позволяващ на разработчиците да създават приложения с един и същ код, който работи на различни платформи.
* Разработка на игри: C# е широко използван в игровата индустрия, особено с двигателя за игри Unity, който е един от най-популярните инструменти за създаване на игри за мобилни устройства, десктоп и конзоли.
* Разработка на Windows приложения: C# се използва за създаване на Windows приложения, използвайки различни рамки, като Windows Forms, WPF (Windows Presentation Foundation) и UWP (Universal Windows Platform).

C# предлага множество функции, които улесняват и ускоряват процеса на разработка, като силно типизиране, автоматично управление на паметта, синтаксис, който е лесен за четене и писане, и богата стандартна библиотека. Той е изключително популярен сред разработчиците и е един от основните езици за програмиране в индустрията.

* 1. **Windows forms**

Windows Forms (WinForms) е графична библиотека за разработка на десктоп приложения за Windows, базирани на .NET Framework. WinForms предоставя набор от готови компоненти и контроли, които позволяват на разработчиците да създават графични потребителски интерфейси (GUI) с драг-н-дроп визуални инструменти, като Microsoft Visual Studio. Въпреки че Windows Forms е по-стара технология за създаване на GUI приложения, тя продължава да бъде широко използвана заради своята леснота на използване и бързото разработване на прости до средно сложни десктоп приложения за Windows

* 1. **MYSQL Server**
  2. **Entity Framework**
  3. **MD 5 hashing**
  4. **Multi-Tier Architecture**

1. **База данни**