

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ**

**ПО ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА “АПОСТОЛ АРНАУДОВ”**

гр. Русе, ул. “Потсдам” № 3; п.к. 7005, тел. 082/84-60-96; e-mail: [info-1806301@edu.mon.bg](mailto:info-1806301@edu.mon.bg)

Д И П Л О М Е Н П Р О Е К Т

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА**

**ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**по професия код 481020 „Системен програмист“**

**специалност код 4810201 „Системно програмиране“**

**ТЕМА:**

**SOLID принципите при разработка на софтуер**

**Ученик**: Юлиян Велиславов Наумов

**Ръководител-консултант:** Милена Дамесова-Христова

гр. Русе

2024

**ГЛАВА ПЪРВА**

**Основи на езика C# и ООП концепцията**

1. **Основни възможности на програмния език C#**

C# (C Sharp, произнася се Си Шарп) е обектно ориентиран език за програмиране, разработен от Microsoft като част от софтуерната платформа .NET. Стремежът още при създаването на C# езика е бил да се създаде прост, модерен, обектно ориентиран език с общо предназначение. Основа за C# са C++, Java и донякъде езици като Delphi, VB.NET и C. Той е проектиран да балансира мощност (C++) с възможност за бързо разработване (Visual Basic и Java). Те представляват съвкупност от дефиниции на класове, които съдържат в себе си методи, а в методите е разположена програмната логика – инструкциите, които компютърът изпълнява. Програмите на C# представляват един или няколко файла с разширение .cs, в които се съдържат дефиниции на класове и други типове. Тези файлове се компилират от компилатора на C# до изпълним код и в резултат се получават асемблита – файлове със същото име, но с различно разширение (.exe или .dll).

Той е известен със своята синтаксисна яснота и гъвкавост, което го прави предпочитан избор сред програмистите по целия свят.

Сред основните възможности на C# са:

Обектно-ориентиран подход: C# поддържа основните концепции на обектно-ориентираното програмиране, като класове, обекти, наследяване, полиморфизъм и инкапсулация. Това позволява по-лесно управление на сложни проекти и по-ефективно използване на кода.

Мултиплатформеност: C# е разработен да бъде използван на различни операционни системи и платформи, включително Windows, Linux и macOS. Това осигурява гъвкавост и възможност за създаване на приложения, които могат да работят на различни устройства.

Интеграция с .NET Framework и .NET Core: C# е основен език за програмиране в рамките на .NET Framework и .NET Core, които предоставят обширен набор от библиотеки и инструменти за разработка на разнообразни приложения. Това включва уеб приложения, десктоп приложения, мобилни приложения и много други.

Съвременни функции на програмния език: C# постоянно се развива и включва съвременни функции и концепции на програмиране, като асинхронно програмиране, LINQ (Language Integrated Query), паттерн съпоставяне и др. Тези функции улесняват разработката на по-ефективен и чист код.

Богата екосистема от инструменти и ресурси: Заедно с C# и .NET идва богата екосистема от инструменти за разработка, IDE (Integrated Development Environment) като Visual Studio, както и голямо количество отворени библиотеки и ресурси за подпомагане на разработката.

Тези основни възможности на C# правят езика предпочитан избор за множество програмисти при създаването на разнообразни приложения.

* 1. **Типове данни и колекции**
  2. **Оператори**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Фигура 1 / Оператори /

* 1. **Управляващи инструкции**

1. **Етапи при разработката на софтуер**

Писането на софтуер може да бъде сложна задача, която отнема много време на цял екип от софтуерни инженери и други специалисти. Затова с времето са се обособили различни методики и практики, които улесняват живота на програмистите. Общото между всички тях е, че разработката на всеки софтуерен продукт преминава през няколко етапа, а именно: - Събиране на изискванията за продукта и изготвяне на задание; - Планиране и изготвяне на архитектура и дизайн; - Реализация (включва писането на програмен код); - Изпитания на продукта (тестове); - Внедряване и експлоатация; - Поддръжка. Фазите реализация, изпитания, внедряване и поддръжка се осъществяват в голямата си част с помощта на програмиране.