

**Софийски Университет “Климент Охридски”**  
**Факултет по Математика и Информатика**

**Поправителен изпит No. 1**

Курс: **Обектно Ориентирано Програмиране с C#.NET**

Преподавател: д-р. Е. Кръстев

Студент :

Дата: януари 29, 2021

Време за работа: 120 min

**Инструкции:** Изпълнете следното задание за обектно ориентирано програмиране и предайте пълния набор от файлове необходими за решаване на програмата в Moodle. Пълен набор от точки се присъжда за пълно решение на съответната подзадача.

**При установено преписване се присъждат нула точки за цялото контролно.**

**Оценки:**

2	от 0 до 54 точки
3	от 55 до 64 точки
4	от 65 до 74 точки
5	от 75 до 84 точки
6	от 85 до 100 точки

**Задача 1 ( 100 точки)**

Приложете следните принципи на Обектно ориентираното програмиране:

- *hiding of information*
- *software reuse*
- *inheritance*
- *polymorphism*

A. Създайте проект `TextChangeLib` от тип **Class Library C#.NET**

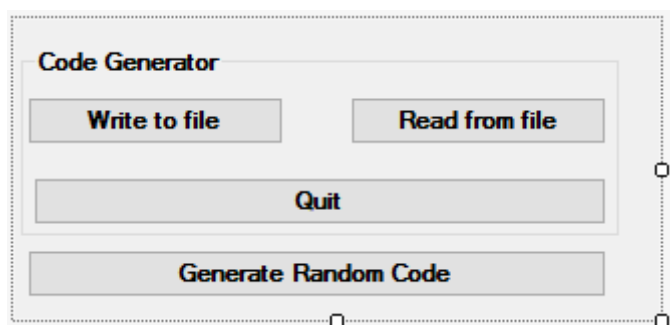
1. Напишете `class TextChangeEventArgs`, който ще се използва за обект на събитието `TextChange`. Нека този клас има **C# свойство** `Code` от тип `List< string >` и **конструктор** за общо ползване.

(5 точки)

2. Напишете делегат `TextChangeEventHandler` за обработка на събитието `TextChange` с метод `TextChanged()`. Нека този делегат е `void` и да взима два параметъра-референция към **източника** на събитието и референция към **обекта на събитието** `TextChangeEventArgs`.

(5 точки)

3. Добавете към проекта *User control (WPF)* `TextGenerator`. Създайте в `TextGenerator` следния потребителски интерфейс



Да се използват смислени наименования за идентификаторите на графичните компоненти с префикси по т. нар. Модифицирана Унгарска нотация.

(10 точки)

4. Добавете в `class TextGenerator` :

- **потребителско събитие** `TextChanged` от тип `TextChangedEventHandler` за абониране към **метод за обработка на това събитие**
- данна `codes` от тип `List<String>`

(4 точки)

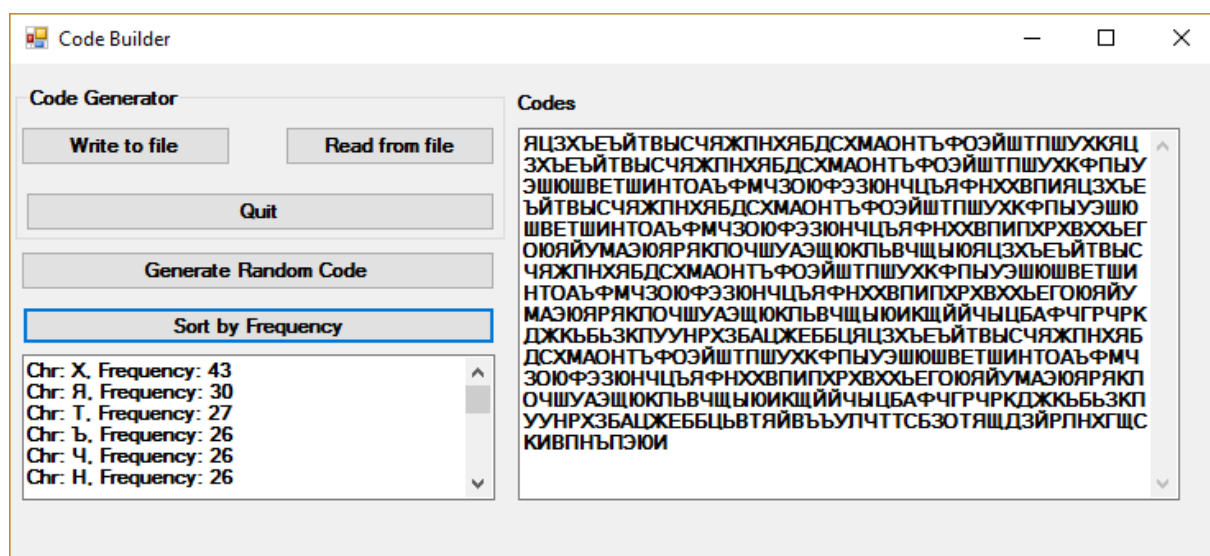
5. Реализирайте следната функционалност в графичната компонента `TextGenerator`:

- при натискане на бутона **Write to File** да се избере име на файл с диалогов прозорец и съдържанието на списъка `codes` да се **запише** като текстов файл когато този **файл не съществува**, или да се **добави** към този файл, ако **файлът съществува**.
- при натискане на бутона **Read from File** да се избере с диалогов прозорец текстов файл с български букви и съдържанието му да се добави към списъка `codes`
- при натискане на бутона **Generate Random Code**
  - да се генерират 50 случайно избрани **букви от Българската азбука (наброява общо 30 букви)** и тези букви да се добавят към списъка `codes`
  - ако има регистриран метод за обработка на събитието `TextChanged`, да се създаде обект на събитието `TextChangedEventArgs`, който **съдържа списъка `codes`** и с така създадения обект от тип `TextChangedEventArgs` **да се изпълни регистрирания метод за обработка на `TextChanged`**.
- при натискане на бутона **Quit** да се прекратява изпълнението на програмата

(30 точки)

B. Създайте проект `TextChangeApp` от тип **WPF Application** (46 т)

1. Създайте графичен прозорец `class TextStatistics` със следния дизайн:



където в горния ляв ъгъл да се вмъкне инстанция на панела *TextGenerator*, разработен в т. А.. **Да се използват смислени наименования за идентификаторите на графичните компоненти с префикси** по т. нар. Модифицирана Унгарска нотация.

**(22 точки)**

2. В конструктора на *class TextStatistics* регистрирайте метод за обработка на събитието *TextChanged* на инстанцията на контролата *TextGenerator*. За целта подайте като параметър на метод, посредством който списъкът от *букви*, съдържащ се в обекта на събитието *TextChangedEventArgs* да се добави към текста в многоредовото текстово поле под етикета *Codes*.

**(12 точки)**

3. **Допълнително реализирайте следната функционалност** бутона *Sort by frequency*:

- при натискане на този бутон да се изведе множеството от различни букви в многоредовото текстово поле под етикета *Codes*, подредени по честотата, с която се срещат в това многоредово текстово поле
- Текстът с тези букви да се изведе в текстовото поле под бутона *Sort by frequency* (виж примера)

**(12 точки)**