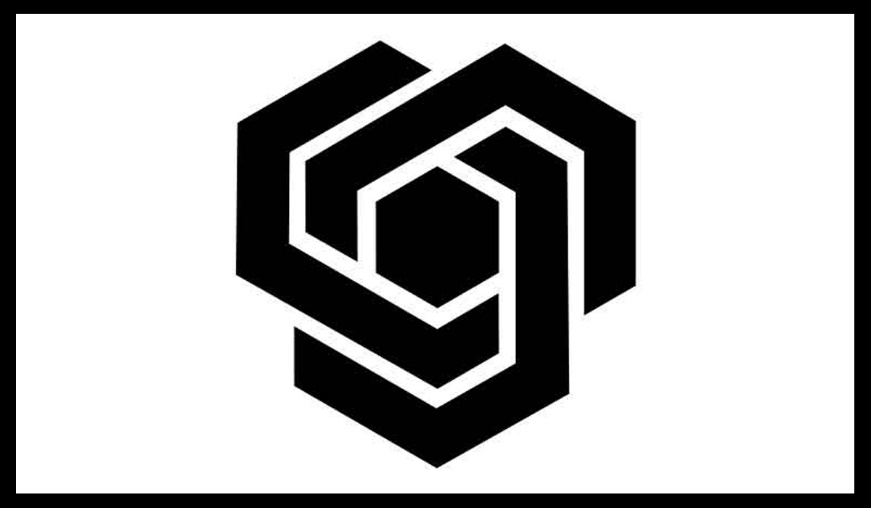
**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ**

**Задание**

**за Курсов проект** **по**

**Обектно-ориентирано програмиране**

Приложение за работа с графични фигури





***Изготвил:*** Даяна Димитрова

***Фак. номер:*** 471 219 010

***Специалност:*** Информатика и софтуерни науки

***Група:*** 77

***Курс:*** I

***Възложил:*** Гл. ас. д-р инж. Александър Петков;

Гл. ас. Ангел Нинов;

1. **Общ преглед**

* Заданието представя основните характеристики и възможности, с които би разполагал евентуалният потребител на програмата. Приложението ще бъде реализирано чрез *Microsoft Visual Studio* и по-точно *Windows Forms* с помощта на езика C#.

1. **Видове фигури и принадлежащи характеристики**
2. ***Триъгълник***

* по един размер за всяка страна, въведен от потребителя в TextBox;
* начална точка – пресечната точка на медианите;
* избор на цвят;
  1. *Валидация:* Проверка относно верността на данните – размерът трябва да е положително число; трябва да са изпълнени условията за съществуването на триъгълник (сумата от всеки две страни е по-голяма от третата страна);

1. ***Квадрат***

* един единствен размер за дължина на страна, въведен от потребителя в TextBox;
* начална точка – пресечната точка на диагоналите;
* избор на цвят;
  1. *Валидация:* Проверка относно верността на данните – размерът трябва да е положително число;

1. ***Правоъгълник***

* два размера, въведени от потребителя в TextBox, съответно за ширина и дължина на правоъгълника;
* начална точка – пресечната точка на диагоналите;
* избор на цвят;
  1. *Валидация:* Проверка относно верността на данните – размерът трябва да е положително число;

1. ***Кръг***

* един единствен размер за дължина на радиуса, въведен от потребителя в TextBox;
* начална точка – центъра на окръжността;
* избор на цвят;
  1. *Валидация:* Проверка относно верността на данните – размерът трябва да е положително число;

1. **Функционално описание**
2. ***Създаване на фигура*** – със стартирането на приложението се зарежда първата и главна форма (сцената), посредством бутон ще може да се достъпи втора форма за избор на вида фигура и по идентичен начин - трета форма за избор на размери на пожеланата фигура(като всяка фигура има своя индивидуална форма за дължина на компонентите си). След въвеждането на данните и бутон „Done“ фигурата се визуализира на сцената като точното й място се определя от потребителя посредством мястото, на което е кликнато с мишката. При невалидни данни потребителят щя получи съобщение за грешка.
3. ***Изтриване на фигура*** – изтриването се осъществява като първо се маркира фигурата, а след това се натисне бутона „Delete“, след което фигурата се премахва както от списъка с фигурите, така и от сцената.
4. ***Редактиране на фигура*** – потребителят избира фигурата, която желае да редактира, след което се отваря нова форма, в която той да въведе желаните от него промени. След натискането на бутона „Done” формата за промени се затваря, а върху сцената старата фигура се замества с новооразмерената такава. Тук отново важи съобщението за грешка, в случай че потребителят е въвел невалидни данни.
5. ***Изчисление на лице и обиколка*** – след създаването на фигура и нейното визуализиране на сцената, потребителят може да види две текстови кутии, съответно означени за лице и обиколка, където вече са изчислени техните стойности.
6. ***Преместване на фигура*** – всяка една от фигурите ще може да бъде преместена като се маркира и след това се „завлече“ до желаното място.
7. **Цел и предимства на приложението**

* Тъй като на този етап приложението разполага с 5 функционалности, то е достъпно и за деца с простия си интерфейс. Имайки предвид належащата извънредна обстановка, един такъв проект би бил полезен за ученици в начален етап, които тепърва навлизат в света на геометрията и се запознават с фигурите, тяхната големина, лице и обиколка. От друга страна приложението търпи промяна и развитие, за да стане по-ефективно и за масова употреба, както 3D Paint например.