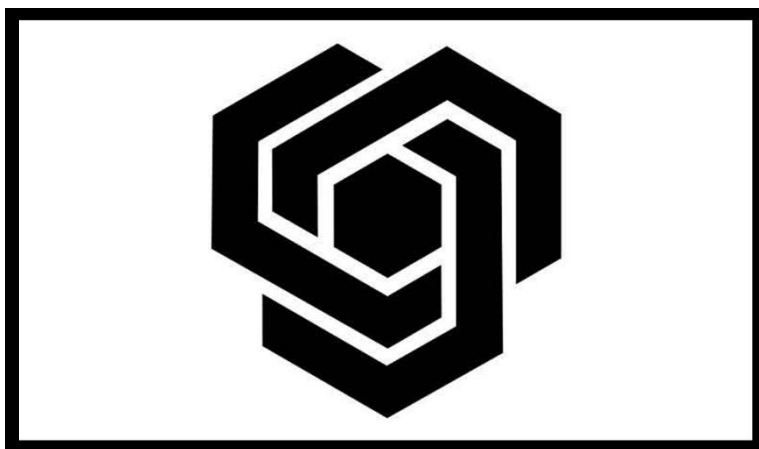




ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

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;

I. 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#*.

II. Видове фигури и принадлежащи характеристики

1. Триъгълник

- по един размер за всяка страна, въведен от потребителя в `TextBox`;
- начална точка – пресечната точка на медианите;
- избор на цвят;

1.1. *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);

2. Квадрат

- един единствен размер за дължина на страна, въведен от потребителя в `TextBox`;
- начална точка – пресечната точка на диагоналите;
- избор на цвят;

2.1 *Валидация:* Проверка относно верността на данните – размерът трябва да е положително число;

3. Правоъгълник

- два размера, въведени от потребителя в `TextBox`, съответно за ширина и дължина на правоъгълника;
- начална точка – пресечната точка на диагоналите;
- избор на цвят;

3.1. *Валидация:* Проверка относно верността на данните – размерът трябва да е положително число;

4. Кръг

- един единствен размер за дължина на радиуса, въведен от потребителя в `TextBox`;
- начална точка – центъра на окръжността;
- избор на цвят;

4.1. *Валидация:* Проверка относно верността на данните – размерът трябва да е положително число;

III. Функционално описание

1. **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 ѝ място се определя от потребителя посредством мястото, на което е кликнато с мишката. При невалидни данни потребителят ще получи съобщение за грешка.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **Преместване на фигура** – всяка една от фигурите ще може да бъде преместена като се маркира и след това се „завлече“ до желаното място.

IV. 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.