

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ
ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 12
з навчальної дисципліни
“Базові методології та технології програмування”
ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ АБСТРАКТНИХ ТИПІВ ДАНИХ

ЗАВДАННЯ ВИДАВ
доцент кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Доренський О. П.
<https://github.com/odorenskyi/>

ВИКОНАВ
студент академічної групи КБ-24
Олефіров Г.Є.
<https://github.com/GlibOlefirov>

ПЕРЕВІРИВ
ст. викладач кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Коваленко А.С.

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ АБСТРАКТНИХ ТИПІВ ДАНИХ

Мета: полягає у набутті ґрунтовних вмінь і практичних навичок об'єктного аналізу й проєктування, створення класів C++ та тестування їх екземплярів, використання препроцесорних директив, макросів і макрооператорів під час реалізації програмних засобів у кросплатформовому середовищі Code::Blocks.

Варіант 38

ЗАВДАННЯ ДО ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

1. Як складову заголовкового файлу ModulesПрізвище.h розробити клас ClassLab12_Прізвище — формальне представлення абстракції сутності предметної області (об'єкта) за варіантом, — поведінка об'єкта якого реалізовує розв'язування задачі 12.1.

2. Реалізувати додаток Teacher, який видає 100 звукових сигналів і в текстовий файл TestResults.txt записує рядок “Встановлені вимоги порядку виконання лабораторної роботи порушено!”, якщо файл проєкта main.cpp під час його компіляції знаходився не в \Lab12\prj, інакше — створює об’єкт класу ClassLab12_Прізвище із заголовкового файлу ModulesПрізвище.h та виконує його unit-тестування за тест-сьютом(ами) із \Lab12\TestSuite\, протоколюючи результати тестування в текстовий файл \Lab12\TestSuite\TestResults.txt.

Концептуалізація предметної області

Предметна область: поверхня стола у формі еліпса.

Відповідні ключові поняття (концепти):

- **Еліпс** – геометрична фігура, що описує форму стільниці.
- **Велика піввісь (a)** – максимальний радіус еліпса.
- **Мала піввісь (b)** – мінімальний радіус еліпса.
- **Площа (S)** – площа поверхні еліпса, яку треба обчислити.

Аналіз та постановка задачі

Мета: написати C++-клас, який інкапсулює параметри еліптичної поверхні столу й забезпечує коректне збереження їх, а також обчислення площі поверхні.

Вхідні дані

a — довжина великої піввісі (double, >0)

b — довжина малої піввісі (double, >0)

Вихідні дані

S — площа еліпса:

$$S = \pi \cdot a \cdot b$$