

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

ЗВІТ
з лабораторних робіт
з дисципліни «Технології (Програмування)»

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Група КС-21-1

Виконав К.І. Антіпов
Перевірів М.М. Гапоненко

2022-2023

| | | | | | | |
|------|------|----------------|--------|------|------------------|------|
| | Вик. | К.І. Антіпов | | | ЛР.КС.21-1.20.2В | Арк. |
| | Пер. | М.М. Гапоненко | | | | |
| Змн. | Арк. | № 19. | Підпис | Дата | | |

ЗМІСТ

Лабораторна робота № 20

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|------------------|------|
| | Вик. | К.І. Антіпов | | | ЛР.КС.21-1.20.2В | Арк. |
| | Пер. | .М.М. Гапоненко | | | | |
| Змн. | Арк. | № 19. | Підпис | Дата | | |

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №20

Проектування структури класу. Розробка класу. Специфікатори доступу до елементів класу. Правила опису методів класу та порядок роботи з методами класу. Створення методів класу. Контроль даних класу. Розробка програми з різним оголошенням об'єктів

Мета: навчитися проектувати структуру класу та розробляти клас, використовувати специфікатори доступу до елементів класу, враховувати правила опису методів класу та порядок роботи з методами класу, створювати методи класу, реалізовувати контроль даних класу та розробляти програму з різним оголошенням об'єктів

В завданні необхідно створити клас, що має два поля, конструктор за замовчуванням, методи установки і виведення значень полів а також індивідуальний метод, який реалізує функції, зазначені в завданні.

Поставлена задача повинна бути реалізована з декількома модифікаціями:

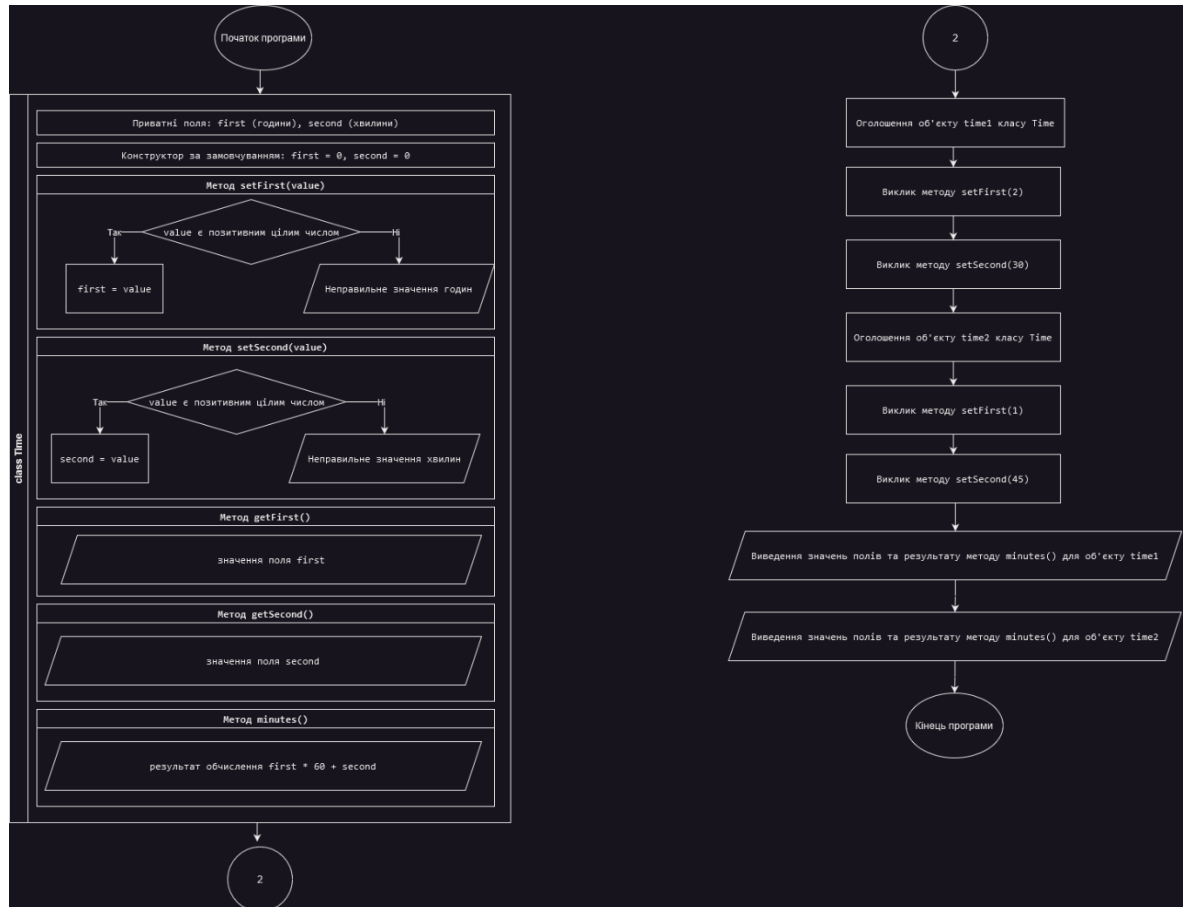
1. У методах класу повинен відбуватись контроль введених даних. Доцільно передбачити власний бібліотечний модуль з власними універсальними функціями перевірки (буде використано протягом всієї практики).
2. Поля класу повинні бути описані як змінні вказаного типу або являтися полями структури.
3. У програмі повинні бути оголошені два об'єкти: один об'єкт за ім'ям, другий об'єкт – через вказівник.
4. Програма повинна коректно працювати для всіх випадків введення даних користувачем, тобто виконувати перевірки, надавати повідомлення тощо.

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|------------------|------|
| | Вик. | К.І. Антіпов | | | ЛР.КС.21-1.20.2В | Арк. |
| | Пер. | .М.М. Гапоненко | | | | |
| Змн. | Арк. | № 19. | Підпис | Дата | | |

3. Варіант

Поле *first* — ціле позитивне число, години ; поле *second* — ціле позитивне число, хвилини. Реалізувати метод *minutes()* — приведення часу в хвилини.

2 Блок-схема алгоритму рішення задачі.



Блок-схема

3 Текст програми мовою програмування C++.

```
#include <cstring>
#include <iostream>
#include <windows.h>

using namespace std;

class Employee {
private:
    char *name; // Поле для збереження імені
    int age;    // Поле для збереження віку
    int workExperience; // Поле для збереження робочого стажу

public:
    // Конструктор за замовчуванням
    Employee() : name(nullptr), age(0), workExperience(0) {
        cout << "Виклик конструктора за замовчуванням" << endl;
    }

    // Параметризований конструктор
    Employee(const char *name, int age, int workExperience)
        : age(age), workExperience(workExperience) {
        this->name = new char[strlen(name) + 1];
        strcpy(this->name, name);
        cout << "Виклик параметризованого конструктора за замовчуванням" << endl;
    }

    // Конструктор копіювання
    Employee(const Employee &other)
        : age(other.age), workExperience(other.workExperience) {
        name = new char[strlen(other.name) + 1];
        strcpy(name, other.name);
        cout << "Виклик конструктора за копіюванням" << endl;
    }

    // Деструктор
    ~Employee() {
        delete[] name;
        cout << "Виклик деструктора конструктора" << endl;
    }

    // Методи доступу до полів (геттери)
    const char *getName() const { return name; }
```

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|------------------|------|
| | Вик. | К.І. Антіпов | | | ЛР.КС.21-1.20.2В | Арк. |
| | Пер. | .М.М. Гапоненко | | | | |
| Змн. | Арк. | № 19. | Підпис | Дата | | |

```

int getAge() const { return age; }

int getWorkExperience() const { return workExperience; }

// Методи встановлення значень полів (сеттери)
void setName(const char *name) {
    delete[] this->name;
    this->name = new char[strlen(name) + 1];
    strcpy(this->name, name);
}

void setAge(int age) { this->age = age; }

void setWorkExperience(int workExperience) {
    this->workExperience = workExperience;
}
};

int main() {
    SetConsoleCP(65001);    // встановлюємо кодування
    SetConsoleOutputCP(65001); // встановлюємо кодування
    // Приклад використання класу Employee
    Employee employee1("Костя", 17, 5);
    cout << "Ім'я: " << employee1.getName() << ", Вік: " << employee1.getAge()
        << ", Робочий стаж: " << employee1.getWorkExperience() << endl;

    // Використання вказівника на об'єкт
    Employee *pointer = new Employee("Вася", 25, 3);
    cout << "Ім'я: " << pointer->getName() << ", Вік: " << pointer->getAge()
        << ", Робочий стаж: " << pointer->getWorkExperience() << endl;
    delete pointer;

    return 0;
}

```

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|------------------|------|
| | Вик. | К.І. Антіпов | | | ЛР.КС.21-1.20.2В | Арк. |
| | Пер. | .М.М. Гапоненко | | | | |
| Змн. | Арк. | № 19. | Підпис | Дата | | |

4 Копія вікна виконання програми

```
PS C:\Users\diablo-notebook\Documents\GitHub\informatics-speedrun1\20\Antipov> .\a.exe
Перший об'єкт:
Години: 2
Хвилини: 30
Загальна кількість хвилин: 150

Другий об'єкт:
Години: 1
Хвилини: 45
Загальна кількість хвилин: 105
PS C:\Users\diablo-notebook\Documents\GitHub\informatics-speedrun1\20\Antipov> █
```

5 Висновок

Я навчився проектувати структуру класу та розробляти клас, використовувати специфікатори доступу до елементів класу, враховувати правила опису методів класу та порядок роботи з методами класу, створювати методи класу, реалізовувати контроль даних класу та розробляти програму з різним оголошенням об'єктів

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|------------------|------|
| | Вик. | К.І. Антіпов | | | ЛР.КС.21-1.20.2В | Арк. |
| | Пер. | .М.М. Гапоненко | | | | |
| Змн. | Арк. | № 19. | Підпис | Дата | | |