# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів  
Кафедра систем управління літальних апаратів

Лабораторна робота  
з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»

Тема: "Param61 – перевірка правильності дати"

Виконав студент гр. ХАІ.301  
Овчинников Станіслав

Перевірив: к.т.н., доц. Олена ГАВРИЛЕНКО

2024

## МЕТА РОБОТИ

Навчитися перевіряти коректність дати з урахуванням високосного року, використовуючи структури.

## ВХІДНІ ДАНІ

Дата, представлена як структура TDate (день, місяць, рік).

## ВИХІДНІ ДАНІ

0 – дата коректна, 1 – помилка місяця, 2 – помилка дня.

## АЛГОРИТМ РОЗВ’ЯЗАННЯ

Реалізувати функцію перевірки дати: спочатку місяця, потім кількості днів у місяці з урахуванням високосного року.

## ЛІСТИНГ ПРОГРАМИ

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
struct TDate {  
 int Day;  
 int Month;  
 int Year;  
};  
  
bool IsLeapYear(int year) {  
 return (year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || (year % 400 == 0);  
}  
  
int DaysInMonth(int month, int year) {  
 if (month < 1 || month > 12) return 0;  
 int days[] = { 31, 28 + IsLeapYear(year), 31, 30, 31, 30,  
 31, 31, 30, 31, 30, 31 };  
 return days[month - 1];  
}  
  
int CheckDate(TDate D) {  
 if (D.Month < 1 || D.Month > 12)  
 return 1;  
 if (D.Day < 1 || D.Day > DaysInMonth(D.Month, D.Year))  
 return 2;  
 return 0;  
}  
  
void PrintCheckResult(int result) {  
 switch (result) {  
 case 0: cout << "Дата коректна\n"; break;  
 case 1: cout << "Неправильний номер місяця\n"; break;  
 case 2: cout << "Неправильний день для місяця\n"; break;  
 default: cout << "Невідома помилка\n";  
 }  
}  
  
int main() {  
 TDate dates[5] = {  
 {29, 2, 2024},  
 {31, 4, 2023},  
 {15, 13, 2022},  
 {30, 6, 2021},  
 {0, 12, 2020}  
 };  
  
 for (int i = 0; i < 5; ++i) {  
 cout << "Перевірка дати: " << dates[i].Day << "." << dates[i].Month << "." << dates[i].Year << " => ";  
 int result = CheckDate(dates[i]);  
 PrintCheckResult(result);  
 }  
  
 return 0;  
}

## ВИСНОВОК

Завдання успішно реалізовано. Отримано навички використання масивів та обчислення сум за певною умовою.