

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та штучного інтелекту

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Виконав: студент 2 курсу групи КС22
Спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Скрипняк Тарас Артемович
Прийняв: викладач
Олешко О.І.

Завдання: Напишіть програму, яка визначить кількість різних комбінацій американських монет (1 цент, 5 центів, 10 центів, 25 центів і 50 центів), які можуть скластися в задану суму.

Тобто в програму вводиться сума (в центах), програма видає кількість комбінацій розміну вказаної суми.

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>

unsigned long long int count_combinations(int amount) {
    unsigned long long int comb = 0;
    for (int h = 0; h <= amount / 50; h++)
        for (int q = 0; q <= (amount - h * 50) / 25; q++)
            for (int t = 0; t <= (amount - h * 50 - q * 25) / 10; t++)
                for (int f = 0; f <= (amount - h * 50 - q * 25 - t * 10) / 5; f++)
                    comb++;

    return comb;
}

int main() {
    int amount;
    printf("Enter amount in cents: ");
    scanf("%d", &amount);
    if (amount < 1) return printf("Amount must be greater than 0\n");

    clock_t start = clock();
    unsigned long long int combinations = count_combinations(amount);
    clock_t end = clock();

    double time_spent = (double)(end - start) / CLOCKS_PER_SEC;

    printf("Combination amount: %llu\n", combinations);
    printf("Clock: %.2fs\n", time_spent);

    return 0;
}
```

Лістинг

```
bouncytorch@AORUS:~/Repos/homework-c/pr2$ ./a.out
Enter amount in cents: 0
Amount must be greater than 0
bouncytorch@AORUS:~/Repos/homework-c/pr2$ ./a.out
Enter amount in cents: 17000
Combination amount: 56305275851
Clock: 59.86s
```

Результат виконання