



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки

ЗВІТ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ
з дисципліни
«Технології програмування на C/Embedded»
на тему «Математичні розрахунки»

Перевірив:
Каплунов Артем
Володимирович

Виконав:
студент групи ІК-34
Могильний Микола

Математичні розрахунки

Мета роботи: отримати початкові навички роботи з С.

Послідовність виконання:

1) Створити додаток виконуючий розрахунки згідно вашого завдання.

Хід роботи

1. Створити додаток виконуючий розрахунки згідно вашого завдання.

Variant 14

$$z_1 = \frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$$
$$z_2 = \operatorname{tg} 2\alpha + \sec 2\alpha$$

Посилання на GitHub: [Посилання](#)

Посилання на мій коміт на GitHub: [Посилання](#)

Код для розрахунку функції

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

int main() {
    double alpha;
    double z1, z2;

    printf("Enter value alpha (in radian): ");
    scanf("%lf", &alpha);

    double num_den = cos(alpha) + sin(alpha);
    if (fabs(num_den) < 1e-9) {
        printf("Error: Denominator for z1 is zero. z1 is undefined.\n");
        z1 = NAN;
    } else {
        z1 = num_den / num_den;
    }

    double two_alpha = 2.0 * alpha;
    double cos_2a = cos(two_alpha);
    if (fabs(cos_2a) < 1e-9) {
        printf("Error: cos(2*alpha) is zero. z2 is undefined.\n");
        z2 = NAN;
    } else {
        z2 = tan(two_alpha) + (1.0 / cos_2a);
    }

    printf("\nCalculation Results:\n");
```

```
if (!isnan(z1)) {  
    printf("z1 = %.10lf\n", z1);  
} else {  
    printf("z1 = Undefined\n");  
}  
  
if (!isnan(z2)) {  
    printf("z2 = %.10lf\n", z2);  
} else {  
    printf("z2 = Undefined\n");  
}  
return 0;  
}
```

Результат виконання

```
Enter value alpha (in radian):90
```

```
Calculation Results:
```

```
z1 = 1.0000000000
```

```
z2 = -0.3322650492
```

Висновок

У ході роботи було створено додаток на мові С у середовищі CLion, що виконує обчислення тригонометричних виразів $z1$ та $z2$. Реалізовано обчислення за формулами, включаючи використання функцій з бібліотеки `math.h` (`sin`, `cos`, `tan`).