

Laboratorium  
Programowania niskopoziomowego  
**Laboratorium 9**

## 1 Zadanie 1

Proszę napisać metodę w assemblerze wyznaczającą wartość następującej funkcji:

$$y = ax^b - bx^c + cx + d \quad (1)$$

**Wskazówki:** przykłady z wykładów

## 2 Zadanie 2

Proszę napisać metodę w assemblerze tablicującą następującą funkcję:

$$y = a * \sin\left(\frac{\pi \cdot p_1 \cdot x}{180}\right)^2 + b * \cos\left(\frac{\pi \cdot p_2 \cdot x}{180}\right) \quad (2)$$

w obszarze zmienności  $x \in (min_x, max_x)$  dla  $k$  punktów. Parametry  $p_1, p_2, x_{min}, x_{max}, k$ , należy pobrać od użytkownika.

### Rozwiązanie zadania

1. Przygotowanie pętli

```
mov esi, x;
mov edi, y;
mov ecx, k; //rozmiar tablicy
```

2. Wyznaczenie wartości kroku dla zmiennej  $x$

```
fld min_x; //min_x
fld max_x; //max_x, min_x;
fsubrp st(1), st; // max_x-min_x
fild k; //k, max_x-min_x
fdivp st(1), st; //krok
```

3. Załadowanie parametrów funkcji na stos koprocatora

```
fld b; //b, krok
fld p1; //p1, b, krok
fld p2; //p2, p1, b, krok
fld buf; //buf, p2, p1, b, krok
//buf = 180;
fld max_x; //x, buf, p2, p1, b, krok
```

4. Pierwszy fragment wzoru (od końca)

```
loopko:
fld pi; //pi, x, buf, p2, p1, b, krok
fmul st, st(3); //pi*p2, x, buf, p2, p1, b, krok
fmul st, st(1); //pi*p2*x, x, buf, p2, p1, b, krok
fdiv st, st(2); //(pi*p2*x)/180, x, buf, p2, p1, b, krok
fsin; //sin(pi*p2*x/180), x, buf, p2, p1, b, krok
fmul st, st(5); //b*sin(pi*p2*x/180), x, buf, p2, p1, b, krok
```

5. Drugi fragment wzoru (proszę zaimplementować samodzielnie),

6. Zapisanie wyników do wektorów wynikowych **x** oraz **y**

```
        faddp st(1), st;
// a*cos(pi*p1*x/180)+b*sin(pi*p2*x/180), x, buf, p2, p1, b, krok
        fstp [edi+4*ecx-4];
//a*cos(pi*p1*x/180)+b*sin(pi*p2*x/180) -> y[i], buf, p2, p1, b, krok
        fst      [esi+4*ecx-4]; //st(0) -> x[i]
        fsub st, st(5); //x-krok, buf, p2, p1, b, krok
Loop loopko;
```