

Katedra Inżynierii Komputerowej
Politechnika Częstochowska

Laboratorium
Programowania niskopoziomowego
Laboratorium 8

dr inż. Dziwiński Piotr

7 listopada 2012

1 Wyznaczanie wartości funkcji

1.1 Zadanie 1

Proszę napisać metodę w asemblerze wyznaczającą wartość następującej funkcji:

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad (1)$$

Rozwiązanie:

```
float fun_w1(float a, float b, float c, float d, float x)
{
    float y;
    __asm
    {
        fld     d;          //d
        fld     x;          //x; d
        fld     st;         //x; x; d
        fmul    st, st(1);   //xx; x; d
        fld     st(1);      //x; xx; x; d
        fmul    st, st(1);   //xxx; xx; x; d
        fmul    a;          //axxx; xx; x; d
        faddp   st(3), st;   //xx; x; axxx+d
        fmul    b;          //b*xx; x; axxx+d
        faddp   st(2), st;   //x; axxx+b*xx+d
        fmul    c;          //c*x; axxx+b*xx+d
        fadd    ;           //axxx+b*xx+c*x+d
        fstp    y
    }
    return y;
}
```

1.2 Zadanie 2

Proszę napisać metodę w asemblerze wyznaczającą wartość następującej funkcji:

$$y = (a - 1)^3 * x + c(b - a) + a(c - b) \quad (2)$$

1.3 Zadanie 3

Proszę wyznaczyć objętość oraz pole powierzchni bocznej prostopadłościanu przy użyciu funkcji asemblerowych.

2 Wyznaczanie iloczynu skalarnego wektorów rzeczywistych

2.1 Zadanie 4

Proszę napisać metodę w asemblerze mnożącą dwa wektory x oraz z zgodnie z następującym wzorem przy wykorzystaniu koprocesora. Obliczenia wykonujemy dla zmiennych rzeczywistych typu `double`, rozmiar dla typu `double` to 64 bity.

$$w = \sum_{i=0}^{N-1} x_i \cdot z_i \quad (3)$$

Rozwiązanie zadania:

```
double fun_w2(double *x, double *z, int N)
{
    double wynik;
    __asm
    {
        mov     ecx,N;    //rozmiar
        mov     esi,x
        mov     edi,z
        fld     [esi];    //x
        fld     [edi];    //z; x
        fmul;    //;s:=x*z
        dec     ecx
label1:
        add     esi,8;    //kolejny element x
        add     edi,8;    //kolejny element z
        fld     [esi];    //;x; s
        fmul    [edi];    ;x*z; s
        fadd    ;s:=s+x*z
        dec     ecx
        jnz     label1
        fstp    wynik;
    }
}
```