

KOLOKWNIUM ZALICZENIOWE Z PRZEDMIOTU PROGRAMOWANIE NISKOPZOZIMOWE

TERMIN I

Instrukcja przystąpienia do Kolokwium

1. Zalogować się do platformy Moodle PCz. W kursie Programowania Niskopoziomowego odnaleźć temat Kolokwium zaliczeniowe.
2. Korzystając z Visual Studio utworzyć nowy projekt C++ i skonfigurować go do pracy z językiem Asembler w trybie x64.
3. Pobrać załączone pliki: `main.cpp`, `utils.h`, `check.h` oraz `source.asm` i dołączyć je do utworzonego wcześniej projektu.
4. Po zakończeniu implementacji odesłać plik `source.asm` jako rozwiązanie kolokwium na platformę Moodle PCz.

Zadania

1. [CPU] Policz ile bitów o wartości 1 znajduje się w zmiennej `a` typu `short`.
2. [CPU] Dane są zmienne `a`, `b` oraz `x` typu `int64`. Zaimplementuj instrukcję wyboru daną wzorem:

$$y = \begin{cases} 32a + 16b & \text{dla } x = 10 \\ \frac{ab^2}{2} & \text{dla } x = 20 \\ a \% b & \text{domyślnie} \end{cases}$$

3. [CPU] Podnieś do kwadratu wszystkie elementy macierzy $\mathbf{A} \in \mathbb{Z}^{m,n}$ znajdujące się na głównej przekątnej (tj. dla indeksów $i == j$). Macierz \mathbf{A} przechowuje wartości typu `int`.
4. [FPU] Dla zmiennych `a` i `b` typu `double` oblicz wartość wyrażenia:

$$y = \log_2 \left(1 + \frac{a}{b+1} \right)^2 + \log_2 \left(1 + \frac{b}{a+1} \right)^2$$

5. [FPU] Dane są wektory $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{y} \in \mathbb{R}^n$ zawierające liczby typu `float`. Oblicz wartość wyrażenia danego wzorem:

$$y_i = \sqrt{\frac{|5a_i + 4b_i|}{3}}, \text{ gdzie } i \in [0, \dots, n]$$