

Zad 7.

środa, 8 marca 2023 18:05

Zadanie 7. Podaj fragment kodu, który oblicza funkcję:

$$\text{abs}(x) = \begin{cases} x & \text{dla } x \geq 0 \\ -x & \text{dla } x < 0 \end{cases}$$

Skorzystaj z następującej własności: jeśli «b» jest wartością logiczną, to wyrażenie «b ? x : y» można przetłumaczyć do «b * x + !b * y».

Wskazówka: Spróbuj rozwiązać zadanie samodzielnie, a następnie przeczytaj §2.4 książki „Uczta programistów”.

$$x \gg 31 = \begin{cases} -1, & x < 0 \\ 0, & x \geq 0 \end{cases}$$

⇓

```
int32_t absolute_value(int32_t x) {  
    return (x >> 31 & ~x + 1) + (~(x >> 31) & x);  
}
```

alternatywnie (nawet lepiej)

```
int32_t sign = x >> 31; // 0 or -1  
return (x ^ sign) - sign;
```

- 1) $x < 0$
wtedy $\text{sign} = -1$, $x \wedge -1 = \sim x$, $\sim x - (-1) = \sim x + 1 = -x$
- 2) $x \geq 0$
 $\text{sign} = 0$ $(x \wedge 0) - 0 = x$