

Zad 2

Analogiczny program w C:

```
a = 0; // x8
b = 0; // x9
c = 10; // x5
while(a != c)
{
    b = a + b;
    a = a + 1;
}
```

Ile cykli zajmują poszczególne instrukcje i ile razy się one wykonają w trakcie działania programu:

```
add x8, x0, x0           // 4 cykle | 1 raz
add x9, x0, x0           // 4 cykle | 1 raz
addi x5, x0, 10          // 4 cykle | 1 raz
loop:
    bge x8, x5, done      // 3 cykle | 11 razy
    add x9, x9, x8         // 4 cykle | 10 razy
    addi x8, x8, 1         // 4 cykle | 10 razy
    j loop                // 3 cykle | 10 razy
done:
```

$$3 \times (11 + 10) + 4 \times (1 + 1 + 1 + 10 + 10) = 155$$

$$\frac{155}{44} = 3,52$$

Czyli na wykonanie tego programu potrzeba 155 cykli co daje średnio 3,52 cykla na instrukcję.