

Ćwiczenia 5. Rekursja**Zadanie 1.**

Napisać funkcję rekurencyjną `nwd(a, b)` wyznaczającą największy wspólny dzielnik dwóch liczb za pomocą algorytmu Euklidesa przedstawionego poniżej:

Założmy, że $a \geq b > 0$.

Jeżeli $a \bmod b \neq 0$, to $nwd(a, b) = nwd(b, a \bmod b)$;

Jeżeli $a \bmod b = 0$, to $nwd(a, b) = b$;

gdzie `mod` jest to operator reszty z dzielenia całkowitego.

- a) Zmodyfikować funkcję `nwd()` tak, aby wyświetlała ona wartości swoich argumentów w kolejnych wywołaniach.
- b) Jaki jest największy wspólny dzielnik liczb 78 i 34, 7236485 i 40, 7250080 i 40? Ile razy funkcja `nwd()` wywołała samą siebie w tych przypadkach? Do zliczania liczby wywołań funkcji należy użyć zmiennej statycznej.

Zadanie 2.

Dana jest następująca funkcja rekurencyjna:

```
int coztorejest(int a, int b){
    if(b == 0)
        return 0;
    if(b % 2 == 0)
        return coztorejest(a+a, b/2);
    return coztorejest(a+a, b/2) +a;
}
```

- a) Jakie będą wyniki wywołań `coztorejest(2, 25)` i `coztorejest(3, 11)` ?
- b) Co oblicza funkcja `coztorejest(a, b)`, zakładając, że `a` i `b` są liczbami całkowitymi dodatnimi?
- c) Co będzie obliczać funkcja `coztorejest(a, b)` (zakładając, że `a` i `b` są liczbami całkowitymi dodatnimi), gdy znak `+` zostanie zastąpiony przez `*`, a instrukcja `return 0` przez instrukcję `return 1`?