

# Algorytmy i struktury danych - laboratorium

## Lista nr 2

Janusz Szwabiński

**Zad. 1** Zaproponuj rekurencyjny algorytm do znalezienia największego elementu w podanej sekwencji elementów  $S$ . Jaka będzie złożoność tego algorytmu? Ile zajmie pamięci?

**Zad. 2** Poniższy kod przedstawia implementację rekurencyjnego algorytmu wyliczania  $n$ -tej potęgi liczby  $x$ :

```
def power(x, n):  
    """Compute the value  $x^n$  for integer  $n$ ."""  
    if n == 0:  
        return 1  
    else:  
        return x*power(x, n-1)
```

Korzystając z przykładu podanego na wykładzie, narysuj rekurencyjny ślad wywołania `power(2,5)`.

**Zad. 3** Napisz rekurencyjną funkcję w Pythonie, która znajdzie najmniejszą i największą wartość w podanej sekwencji bez używania pętli.

**Zad. 4** Napisz rekurencyjną funkcję w Pythonie, która policzy iloczyn dwóch liczb naturalnych  $m$  i  $n$  tylko przy użyciu operatorów dodawania i odejmowania.

**Zad. 5** Napisz rekurencyjną funkcję w Pythonie, która sprawdzi, czy zadany łańcuch znaków jest palindromem.

**Zad. 6** Napisz rekurencyjną funkcję w Pythonie o sygnaturze `find(path, filename)`, która startując od zadanej ścieżki znajdzie wszystkie pliki o nazwie podanej jako drugi argument.