

# Informacje wstępne: test ewaluacyjny

---

- Test ewaluacyjny będzie sprawdzać znajomość materiału wykładu
- Pliki PDF wykładów będą sukcesywnie umieszczane na platformie MS Teams
- Test ewaluacyjny będzie miał postać pisemną
- Ocena 3.0 od 50% punktów możliwych do zdobycia

# Informacje wstępne: laboratorium

---

- Laboratorium będzie poświęcone praktyce stosowania oraz pisaniu implementacji algorytmów poznanych na wykładzie
- Stosowanym językiem programowania będzie **Python**
- Zakres materiału oraz zasady zaliczania zostaną podane na pierwszych zajęciach

# Cele wykładu

---

- Nauczyć się myśleć algorytmicznie
- Nauczyć się podstawowych technik tworzenia algorytmów
- Opanować zbiór podstawowych algorytmów

# Zakres materiału wykładu (1/5)

---

## **1. Podstawowe pojęcia i definicje**

- dotyczące teorii algorytmów
- dotyczące języków programowania
- dotyczące struktur danych
- uwagi nt. notacji algorytmów

# Zakres materiału wykładu (2/5)

---

## **2. Algorytmy elementarne**

- Algorytmy wykorzystujące zmienne
- Algorytmy wykorzystujące tablice 1D, 2D

## **3. Funkcje, procedury**

- Definiowanie funkcji i procedur
- Metody przekazywania parametrów

# Zakres materiału wykładu (3/5)

---

## 4. Złożoność algorytmów

- Złożoność czasowa
- Złożoność pamięciowa

## 5. Rekurencja

- Funkcje rekurencyjne
- Procedury rekurencyjne

# Zakres materiału wykładu (4/5)

---

## 6. Algorytmy sortowania

- Sortowanie w czasie  $O(n^2)$
- Sortowanie w czasie  $O(n \log n)$
- Sortowanie w czasie  $O(n+k)$

## 7. Proste struktury dynamiczne

- Stosy
- Kolejki
- Listy

# Zakres materiału wykładu (5/5)

---

## 8. Złożone struktury dynamiczne

- Drzewa BST
- Kopce
- Kolejki priorytetowe

## 9. Wybrane modele obliczeń

- Maszyna Turinga
- Maszyna RAM
- Klasy P i NP



# Literatura do wykładu (1/4)

---

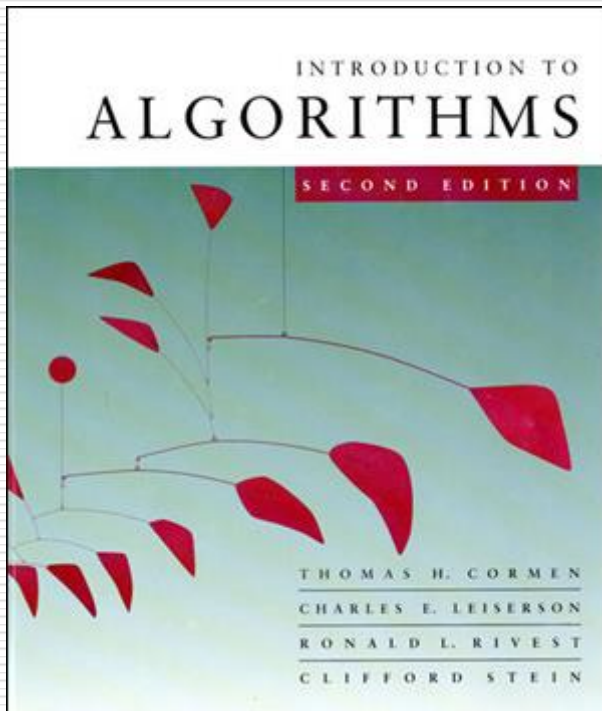
## Literatura podstawowa

- AV Aho, JE Hopcroft, JD Ullman: Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych, WNT, 1983.
- TH Cormen, CE Leiserson, RL Rivest: Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2012.
- DE Knuth, Sztuka programowania, tomy 1-3, WNT, 2002.
- N Wirth: Algorytmy+struktury danych=programy, WNT, 2000.

# Literatura do wykładu (2/4)

---

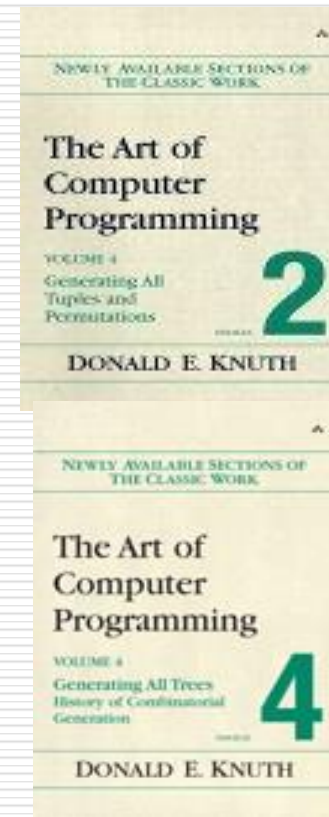
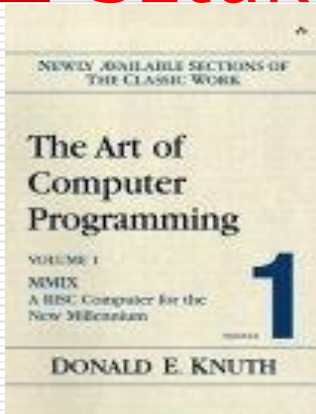
## □ Wprowadzenie do algorytmów - Autorzy



# Literatura do wykładu (3/4)

---

## □ Sztuka programowania – Autor



# Literatura do wykładu (4/4)

---

## Literatura uzupełniająca

- J Błażewicz: Złożoność obliczeniowa problemów kombinatorycznych, WNT, 1988.
- JE Hopcroft, JD Ullman: Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń, WN PWN, 1994.
- W Lipski: Kombinatoryka dla programistów, WNT, 1989.
- CH Papadimitriou: Złożoność obliczeniowa, WNT, 2002.
- V Vazirani: Algorytmy aproksymacyjne, WNT, 2005.