UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU

UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU · KATEDRA INFORMATYKI EKONOMICZNEJ

Algorytmy i struktury danych

Zajęcia 1 · wprowadzenie: organizacja, zaliczenie, program
rok akademicki 2026/2027 · dr inż. Szczepan Górtowski

Po tych zajęciach

- wiesz, z czego składa się ocena i ile waży każda część
- znasz zasady obecności, spóźnień i pracy z AI
- wiesz, czego nauczysz się w semestrze i z jakich książek
- odróżniasz algorytm od struktury danych

Moodle i kontakt

Moodle

- moodle.ue.poznan.pl — zaloguj się kontem uczelnianym
- kurs: Algorytmy i struktury danych - stacj. I st. - (ćw.) - mgr Mikołaj Tym, dr inż. Szczepan Górtowski
- klucz do kursu podam na zajęciach
- na Moodle: slajdy, zadania, frekwencja, terminy

Kontakt

- szczepan.gortowski@ue.poznan.pl
- konsultacje po umówieniu mailowo, co najmniej 24 h wcześniej
- pokój 3.23
- dyżury: kie.ue.poznan.pl/pl/dyzury/

01

Zaliczenie: trzy składniki i dodatek za aktywność

Egzamin waży 60%, kolokwium i zadania po 20%

20%

Kolokwium
Python i struktury danych
termin: listopad/grudzień

20%

Zadania na zajęciach
samodzielnie, w trakcie zajęć
termin: grudzień/styczeń

60%

Egzamin końcowy
cały materiał
termin: styczeń

+10%

Aktywność
dodatkowe punkty
termin: cały semestr

Przykład: 70, 90 i 65% dają 71% — ocena 3,5

Ocena końcowa to suma ważona trzech składników. Aktywność dolicza się ponad nią.

Składnik	Waga	Twój wynik	Punkty
Kolokwium	20%	70%	14
Zadania na zajęciach	20%	90%	18
Egzamin końcowy	60%	65%	39
Suma ważona	**100%**		**71%**

JAK LICZYSZ

- 0,2 × kolokwium + 0,2 × zadania + 0,6 × egzamin
- aktywność: do 10% ponad sumę
- wynik porównujesz ze skalą ocen

WNIOSEK

Egzamin waży tyle, co reszta razem wzięta i jeszcze połowa. Zadania z zajęć dają 20% oceny, zanim usiądziesz do egzaminu.

Skala ocen: od 60% zaliczasz, od 95% masz 5,0

Wynik	Ocena	Słownie
95–100%	5,0	bardzo dobry (bdb)
86–94%	4,5	dobry plus (db+)
77–85%	4,0	dobry (db)
68–76%	3,5	dostateczny plus (dst+)
60–67%	3,0	dostateczny (dst)
0–59%	2,0	niedostateczny (ndst)

Wynik zaokrąglasz do pełnego procentu. Skala jest taka sama we wszystkich grupach.

Obecność jest obowiązkowa i potwierdzasz ją na Moodle

- zaznaczasz obecność w module Frekwencja na Moodle — sam, na każdych zajęciach
- obecność potwierdzają też zadania i quizy zrobione podczas zajęć
- po 15 min od początku zajęć nie zarejestrujesz obecności — to nieobecność
- próba oszustwa przy rejestracji też liczy się jako nieobecność
- 60% nieobecności (usprawiedliwionych i nie) = wniosek do dyrektora studiów o skreślenie
- nieobecność nie zwalnia cię ze znajomości materiału z tych zajęć

AI na zajęciach za zgodą, na zaliczeniu oznacza 2,0

Na zajęciach

- AI używasz tylko wtedy, gdy na to pozwolę
- zadania na zajęciach robisz samodzielnie

Na kolokwium i egzaminie

- niedozwolone materiały, w tym narzędzia AI = ocena niedostateczna
- rozmowa lub wymiana wiadomości z innymi osobami = ocena niedostateczna

Pozostałe zasady

- masz IOZ? Pokaż decyzję po pierwszych zajęciach, ustalimy tryb zaliczenia
- nie spóźniamy się
- picie i jedzenie w granicach rozsądku — póki nie przeszkadzasz innym

02

Przedmiot: od Pythona do klasycznych algorytmów

Algorytm mówi, co zrobić; struktura danych — gdzie trzymać dane

Algorytm

Skończony, uporządkowany zbiór jednoznacznych kroków, który rozwiązuje określony problem. Zapisujesz go słowami, pseudokodem, schematem blokowym albo programem.

Cechy: poprawność, skończoność, efektywność.

Struktura danych

Sposób organizacji danych w pamięci komputera. Dobra struktura przyspiesza wyszukiwanie, sortowanie i modyfikację elementów.

Przykłady: lista, stos, kolejka, drzewo, graf.

Wybór struktury decyduje o tym, jak szybki może być algorytm.

Trzy moduły ćwiczeń: Python, struktury, algorytmy

1 · Python

Zmienne, typy danych, operatory. Różnica między print a return. Komentarze i estetyka kodu. Piszesz i uruchamiasz pierwsze programy.

2 · Struktury danych

Listy, słowniki, krotki i zbiory. Dobierasz strukturę do zadania i korzystasz z wbudowanych operacji na danych.

3 · Algorytmy

Sortowanie, wyszukiwanie, rekurencja. Porównujesz podejście iteracyjne z rekurencyjnym i oceniasz efektywność rozwiązania.

11 tematów: od zmiennych do dobrych praktyk

Podstawy Pythona

- 1. Wprowadzenie do programowania w języku Python
- 2. Typy zmiennych, zmienne
- 3. Operatory warunkowe, pętle while i for
- 4. Listy, słowniki i krotki — mutowalność i niemutowalność
- 5. Realizowanie algorytmów poprzez skrypty w języku Python
- 6. Funkcje: parametry, return, wartości domyślne, zmienne globalne i stałe

Obiekty, biblioteki, styl

- 7. Wprowadzenie do programowania obiektowego: struktury jako obiekty
- 8. Importowanie paczek — własnych i zewnętrznych
- 9. Wyszukiwanie wzorca w tekście
- 10. Estetyka kodu
- 11. Dobre praktyki

Cele przedmiotu: 5 obszarów z sylabusa

Cel	Opis
C1	Poznanie kluczowych pojęć z zakresu algorytmiki i podstaw programowania w języku Python
C2	Poznanie zasad oceny algorytmów, analiza złożoności, O-notacja
C3	Poznanie standardowych typów i struktur danych
C4	Poznanie sposobów projektowania i implementowania podstawowych algorytmów w języku Python
C5	Poznanie klasycznych algorytmów działających na omawianych strukturach danych

Po semestrze: 5 efektów wiedzy, 3 umiejętności

Efekt	Student…
W1	Definiuje pojęcie algorytmu, dobiera różne sposoby zapisu algorytmów
W2	Definiuje pojęcie złożoności obliczeniowej
W3	Wyjaśnia pojęcia złożonych struktur danych: zbiór, lista, stos, kolejka, graf, drzewo
W4	Przedstawia sposób działania wybranych algorytmów sortowania
W5	Tłumaczy proste algorytmy operujące na drzewach i grafach
U1	Projektuje proste algorytmy i implementuje je w języku Python
U2	Dobiera właściwą strukturę danych dla rozwiązania postawionego problemu
U3	Rozwiązuje praktyczne problemy z wykorzystaniem poznanych algorytmów

Efekty sprawdzają kolokwium, zadania na zajęciach i egzamin.

Literatura

Algorytmy i złożoność

- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018
- C. H. Papadimitriou, Złożoność obliczeniowa, Helion 2012

Python

- M. Dawson, Python dla każdego. Podstawy programowania, wyd. III, Helion 2014
- M. Lutz, Python. Wprowadzenie, wyd. V, Helion 2014

Po zajęciach

- zapisz się na kurs na Moodle kluczem z zajęć
- sprawdź, czy twoja obecność z dzisiaj jest w module Frekwencja
- jeśli masz IOZ, przynieś decyzję

Trzy rzeczy do zapamiętania

60%

tyle oceny daje egzamin końcowy

15 min

potem nie zarejestrujesz obecności

2,0

za AI lub ściąganie na kolokwium i egzaminie

DZIĘKUJĘ

dr inż. Szczepan Górtowski

Katedra Informatyki Ekonomicznej · Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

szczepan.gortowski@ue.poznan.pl · dyżury: kie.ue.poznan.pl/pl/dyzury/