



Силабус дисципліни «Структура та організація даних»

Викладач: Кірей Катерина Олександрівна

к. пед. н., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення факультету комп'ютерних наук ЧНУ імені Петра Могили.

Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент

має знати:

- призначення та властивості основних структур даних;
- фізичну та логічну структуру найбільш поширених структур даних;
- типові алгоритми роботи з найбільш поширеними структурами даних;
- методи реалізації найбільш поширених структур даних.

має вміти:

- обирати та обґрунтовувати найбільш прийнятні структури даних в залежності від специфіки задачі;
- застосовувати необхідний математичний апарат для здійснення операцій над різними структурами даних;
- програмувати типові алгоритми роботи найбільш поширеними структурами даних;
- обирати та обґрунтовувати найбільш ефективні методи організації даних в ЕОМ в залежності від специфіки задачі;
- реалізовувати обрану організацію даних з використанням мов програмування;
- програмувати типові алгоритми роботи з файлами різної організації.

Обсяг: буде визначено після здійснення процедури вибору студентами вибіркової дисципліни

Мета: формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок щодо вибору найбільш відповідних структур даних та алгоритмів їх обробки для вирішення різноманітних задач та ефективної організації даних в пам'яті ЕОМ.

Оригінальність навчальної дисципліни: авторський курс

Зміст дисципліни

Тема 1.

Загальна характеристика структур даних

Тема 2.

Класифікація структур за наявністю зв'язку між елементами структури

Тема 3.

Класифікація структур за ознакою мінливості

Тема 4.

Динамічні структури даних – дерева

Тема 5.

Динамічні структури даних – графи

Тема 6.

Класифікація структур за місцем розміщення в пам'яті ЕОМ

Тема 7.

Алгоритми сортування, що засновані на порівняннях (Bubble Sort, Insertion Sort, Selection Sort, Merge Sort, Quick Sort)

Тема 8.

Алгоритми сортування, що не засновані на порівняннях (Counting Sort, Radix sort)

Пререквізити

Базується на концепціях дискретної математики і структурного програмування.

Пореквізити

Знання, отримані під час проходження дисципліни, можуть бути використані у програмуванні будь-яких систем та застосунків.

Семестровий контроль: залік/іспит/диференційований залік

Оцінювання:

За семестр: 70/60 балів

За залік/іспит: 30/40 балів

Види робіт:

Лабораторні роботи/ Індивідуальні завдання

Технічне забезпечення

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер).

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi.

Програмне забезпечення: компілятор C++.

Система електронного навчання Moodle 3.9.

Політика щодо дедлайнів

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Політика щодо академічної доброчесності

Передбачає самостійне виконання лабораторних робіт та індивідуальних завдань. Списування під час контрольного заходу (зокрема із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або списування роботи не зараховуються.

Критерії оцінювання лабораторних робіт

Вміння обирати найбільш ефективні структури даних та алгоритми для виконання завдань.

Вміння лаконічно та логічно формувати відповіді на запитання, пов'язані з виконаними роботами, робити запропоновані викладачем зміни в наявному коді.

Критерії оцінювання самостійної роботи

Повнота та якість виконання завдань.

Якість відповідей студента (опис логіки роботи програми та методів, висновки).

Повнота та логічність відповідей на поставлені питання.