

АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

I-II семестри 2023-2024 навч. рік, силабус дисципліни

Освітня програма	Технології штучного інтелекту
Спеціальність	126 – Інформаційні системи та технології
Рівень освіти	перший (бакалаврський)
Шифр курсу в освітній програмі	ОКЗ.13

Компетентності	КІ	КЗ 2	КЗ 3	КЗ 4	КЗ 8	КС 1	КС 4
Програмні результати	ПР 2	ПР 3					

Мета та завдання: Метою дисципліни є вивчення основ мови Python, придбання практичних навичок програмування.

Основними завданнями вивчення дисципліни є оволодіння практичними навичками побудови та застосування типових алгоритмів обробки даних на мові Python.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: структурні оператори Python, стандартні класи та бібліотеки.

вміти: складати, відлагоджувати структурні програми на мові Python.

володіти компетентностями:

- Соціально-особистісні: працездатність, здатність до самовдосконалення; креативність, здатність до системного мислення; наполегливість у досягненні мети; турбота про якість виконуваної роботи;
- Загальнонаукові компетенції: базові знання щодо мов програмування та вміння їх застосовувати в науково-дослідній та професійній діяльності;
- Інструментальні, до яких відноситься: професійне володіння комп'ютером та інформаційними технологіями;
- Загально-професійні, до яких відноситься: підготовка з теоретичних, методичних та алгоритмічних основ інформаційних технологій; формування алгоритмічного мислення.

Тема 1. Основи програмування на мові Python

- Основні характеристики Python
- Операції мови Python
- Структурні оператори мови Python

Тема 2. Стандартні класи Python

- Змінні, об'єкти, стандартні класи
- Рядки

- Списки
- Множини
- Словники
- Комбінування даних різних типів

Тема 3. Функції

- Функції
- Аргументи функцій
- Області видимості імен, фабричні функції

Тема 4. Багатомодульне програмування, робота з файлами

- Модулі
- Файли
- Режими відкриття файлів
- Рядки та байти

Тема 5. Проектування програм з графічним інтерфейсом

- Проектування GUI
- Написи, кнопки, поля редагування
- Діалоги
- Списки, перемикачі
- Повзунки (Scale)
- Віджети Text та Canvas

Тема 6. Алгоритми пошуку та сортування

- Алгоритми пошуку та сортування

Дисципліна розрахована на два семестри 23 лекцій та 12 лабораторних робіт по 4 академічних години кожна. Курс завершується заліками або іспитами згідно з навчальними планами, настроєм викладача та бажаннями деканату.

Лектор доцент Шергін В.Л.

- Лекція 1.* Основні характеристики Python
- Лекція 2.* Операції мови Python
- Лекція 3.* Структурні оператори мови Python
- Лекція 4.* Змінні, об'єкти, стандартні класи
- Лекція 5.* Рядки
- Лекція 6.* Списки
- Лекція 7.* Множини
- Лекція 8.* Словники
- Лекція 9.* Комбінування даних різних типів
- Лекція 10.* Функції
- Лекція 11.* Аргументи функцій
- Лекція 12.* Області видимості імен, фабричні функції

- Лекція 13.* Модулі
- Лекція 14.* Файли
- Лекція 15.* Режими відкриття файлів
- Лекція 16.* Рядки та байти
- Лекція 17.* Проектування GUI
- Лекція 18.* Написи, кнопки, поля редагування
- Лекція 19.* Діалоги
- Лекція 20.* Списки, перемикачі
- Лекція 21.* Повзунки (Scale)
- Лекція 22.* Віджети Text та Canvas
- Лекція 23.* Алгоритми пошуку та сортування

- | | |
|-------------------------------|--|
| <i>Лабораторна робота 1.</i> | Робота з циклами та структурами вибору. |
| <i>Лабораторна робота 2.</i> | Робота з списками та кортежами. |
| <i>Лабораторна робота 3.</i> | Робота з множинами. |
| <i>Лабораторна робота 4.</i> | Робота з словниками. |
| <i>Лабораторна робота 5.</i> | Створення функцій. |
| <i>Лабораторна робота 6.</i> | Створення фабричних функцій. |
| <i>Лабораторна робота 7.</i> | Створення багатомодульних програм. |
| <i>Лабораторна робота 8.</i> | Робота з файлами. |
| <i>Лабораторна робота 9.</i> | Створення програм з простішим GUI. |
| <i>Лабораторна робота 10.</i> | Створення програм з діалогами, повзунками, перемикачами. |
| <i>Лабораторна робота 11.</i> | Робота з віджетами Text та Canvas. |
| <i>Лабораторна робота 12.</i> | Програмна реалізація алгоритмів пошуку та сортування з використанням функцій, файлів та GUI. |

Рекомендована література

1. Лутц М. Изучаем Python – 4-е издание, 2011
2. Марк Лутц. Программирование на Python том I Четвертое издание
3. Майк МакГрат Программирование на Python
4. A Byte of Python (Russian) Версия 2.01 Swaroop С Н (Translated by Vladimir Smolyar) 22 August 2013
5. Мусин Д. Самоучитель Python Выпуск 0.2 – 07 мая 2017 (pythonworldru.pdf)
6. Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ. [Текст] / Т. Кормен, Ч.Лейзерсон, Р.Ривест - М.: МЦНМО, 2002. –960 с.

Підсумкова оцінка по курсу виставляється за 100-бальною шкалою й складається:

- Знання теоретичного матеріалу за результатами складання двох

модульних тестів – 40 балів.

- Уміння застосувати знання на практиці й практичні навички за результатами виконання лабораторних робіт – 60 балів (*по 10 балів*). Оцінка за лабораторну роботу складається: повнота та якість реалізації завдання 50% від загальної оцінки роботи; оформлення звіту 30%; аналіз отриманих результатів 10%; реферативний опис практичної роботи 10%.