

КОГНИТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

122 «Комп'ютерні науки»

КНМ-20

2021 / 2022 навчальний рік

ВВЕДЕННЯ до ДИСЦИПЛІНИ

ОБОБСЯГ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Всього: 7 кредитів, 210 годин

- **Аудиторних**

- **Лекції** 32 годин 16 лекцій
- **Лабораторні** 32 годин 8 лаб.роб.

- **Курсовий проект (КП)**

- **Екзамен**

Башков Евгений Александрович
Д.т.н., проф., кафедра прикладной
математики

mail: [*eabashkov@i.ua*](mailto:eabashkov@i.ua)

Александрова А.М., асс. каф. ПМИ

mail: oleksandra.aleksandrova@gmail.com

1. Написать письмо, указать полностью ФИО и группу **!!!!** В теме письма ВСЕГДА писать **2021CMCS21**
2. Зарегистрироваться на Github
<https://github.com> и подключиться к
репозитарию [eabshkvprof/2021 CM KNm 21](https://github.com/eabshkvprof/2021_CM_KNm_21)

Или: [https://github.com/eabshkvprof/2021 CM KNm 21](https://github.com/eabshkvprof/2021_CM_KNm_21)

МЕТА КУРСУ

підготовці майбутнього фахівця до застосування методів моделювання **пізнавальних процесів людини** при організації та розробці програмного забезпечення комп'ютерів, комп'ютерних систем та мереж.

Предмет курсу

**Вивчення способів моделювання
процесів людського мислення.**

ПРОГРАМА.

Тематика лекцій

МОДУЛЬ 1. → Загальні відомості про когнітивне моделювання.

МОДУЛЬ 2. → Нейромережеві когнітивні моделі.

МОДУЛЬ 3. → Еволюційне моделювання. Генетичні алгоритми.

МОДУЛЬ 4. → Нечіткі системи. Генетичні алгоритми.

ПРОГРАМА.

Тематика лабораторних занять

| | |
|---|--|
| 1 | Лабораторна робота № 1. Введення в нейронні мережі. |
| 2 | Лабораторна робота № 2. Тренування нейронних мереж. Градієнтний спуск. |
| 3 | Лабораторна робота № 3. Багатошарові нейронні мережі. |
| 4 | Лабораторна робота № 4. Функції активації нейронних мереж. |

ПРОГРАМА.

Тематика лабораторних занять

| | |
|---|--|
| 5 | Лабораторна робота № 5. Введення в генетичні алгоритми. |
| 6 | Лабораторна робота № 6. Генетичні алгоритми: селекція, схрещування, мутації. |
| 7 | Лабораторна робота № 7. Генетичні алгоритми: вирішення задачі комівояжера. |
| 8 | Лабораторна робота № 8. Моделювання роботи нечіткого комп'ютера. |

ПРОГРАМА.

Курсовий проект

Завдання: розробити програму для розпізнавання образів на базі штучної нейронної мережі.

Варіації

- Функції активації нейронів.
- Кількість скритих шарів.
- Норма навчання.

Рекомендована ЛІТЕРАТУРА

- **Величковский Б.М.** Когнитивная наука : Основы психологии познания : в 2 т. — Т. 1 / Борис М. Величковский. — М. : Смысл : Издательский центр «Академия», 2006. — 448 с.
- **Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки** [Электронный ресурс] : в 2 ч. Ч. 1 / под ред. Б. Баарса, Н. Гейдж ; пер. с англ. под ред. проф. В. В. Шульговского. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 552 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — (Лучший зарубежный учебник)
- **Куссуль Н.М., Шелестов А.Ю., Лавренюк А.М.** Інтелектуальні обчислення: навчальний посібник. — Київ: Наукова думка, 2006.-186 с.

Рекомендована ЛІТЕРАТУРА

- **Хайкин С.** Нейронные сети: полный курс, 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: «Диалектика», 2019. – 1104 с., ил.
- **Погорілий С.Д.** Застосування генетичних алгоритмів у комп'ютерних системах : монографія / С.Д.Погорілий, Р.В.Білоус, І.В.Білоконь; за ред. проф. С.Д.Погорілого.- К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2014.-319 с.
- **Круглов В.В., Борисов В.В.** Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 382 с.
- **Назаров А.В., Лоскутов А.И.** Нейросетевые алгоритмы прогнозирования и оптимизации систем.- СПб.: Наука и техника, 2003. – 384 с.
- **Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / Под ред. Д.А.Поспелова** – М.: Мир,1986.- 312 с.

The END
Mod 1. Lec 1.