

АНОТАЦІЯ
вибіркової дисципліни
«ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ІГРОВИХ ЗАСТОСУВАННЯХ»

Загальна характеристика. Курс лекцій «Штучний інтелект в ігрових застосуваннях» знайомить студентів із поняттями, алгоритмами, моделями та підходами, що застосовуються під час розроблення ігрових програмних продуктів комерційного, навчального та дослідницького призначення; окрему увагу приділено моделюванню поведінки персонажів ігрового процесу. Зміст дисципліни спирається на ключові положення систем ШІ (регресія, класифікація, кластеризація) та сучасні методи й інструменти аналізу даних великих обсягів.

Мета вивчення дисципліни – забезпечити здобуття поглиблених теоретичних і практичних знань зі штучного інтелекту та їх застосування в ігрових застосуваннях; сформувати навички командної роботи та підготувати до розроблення інформаційних систем для потреб науки і бізнесу.

Очікувані результати навчання. Після завершення дисципліни студент повинен:

знати:

- базові методи ШІ в іграх; дерева рішень і rule-based системи; методи пошуку (DFS, hill climbing, beam search, branch and bound, α - β , A*); скінчені автомати; баєсівські та марковські мережі; мурашиний алгоритм; підходи до передбачення на основі часових рядів;
- практичні аспекти застосування алгоритмів у задачах класифікації, кластеризації, глибинних нейронних мереж і генетичних алгоритмів (у межах лабораторного практикуму).

уміти:

- застосовувати поглиблені знання з ШІ для розроблення складних систем та ігрових компонентів;
- розробляти та впроваджувати моделі інформаційних систем засобами комп'ютерного моделювання;

• виконувати системний аналіз і вибір концептуальної моделі середовища ІС на основі математичних моделей і методів ШІ; працювати в команді.

Зміст програмного матеріалу.

Тема 1. Вступ до штучного інтелекту в іграх: задачі, архітектура ігрових агентів, вимоги до продуктивності та якості поведінки.

Тема 2. Моделювання поведінки NPC: цілі, стани, події, сценарії взаємодії з гравцем і середовищем.

Тема 3. Древа рішень у ігрових застосуваннях: побудова, оптимізація, інтерпретованість, обмеження.

Тема 4. Правилкові системи (rule-based): продукційні правила, конфлікт-резольюція, пріоритети, підтримка контексту.

Тема 5. Пошук у просторі станів: постановка задачі, стратегія пошуку, пошук у глибину та його властивості.

Тема 6. Евристичні методи пошуку: hill climbing, beam search, метод гілок і границь; критерії вибору евристики.

Тема 7. Планування та навігація: алгоритм A* і варіанти, побудова маршрутів, навігаційні графи/сітки.

Тема 8. Ігровий пошук: мінімакс і альфа-бета відсікання, оцінювальні функції, глибина пошуку.

Тема 9. Імовірнісні моделі для ігор: баєсівські мережі та мережі Маркова для невизначеності й прогнозування дій.

Тема 10. Колективний інтелект і прогнозування: мурашиний алгоритм для оптимізації та застосування часових рядів для передбачення ігрових подій/поведінки.

Обсяг дисципліни 3 кредити ЄКТС (90годин)

Форма контролю залік

Викладання навчальної дисципліни забезпечує кафедра інформаційних технологій.

