



Навчання з підкріпленням

Осінь, 2022

Кочура Юрій Петрович
iuriy.kochura@gmail.com
[@y_kochura](#)

Інструктор

Лекції та практики:

- Кочура Юрій Петрович
 - Кафедра ОТ, ФІОТ



Опис

Навчання з підкріпленням (англ. reinforcement learning, RL) — це галузь машинного навчання, а також формалізм для автоматизованого прийняття рішень на основі взаємодій.

За останні 6 років глибинне навчання з підкріпленням (deep RL) стало одним з найінтенсивніших напрямків досліджень у сфері штучного інтелекту. Сьогодні deep RL дозволяє досягати надлюдської продуктивності в ряді завдань: відео ігри, покер, а також у настільних іграх, включаючи го та шахи.

Опис

Навчальна мета

- Познайомитись з фундаментальною теорією та особливостями навчання з підкріпленням.
- Навчитись вирішувати прості задачі за допомогою методів RL.
- Познайомитесь з дослідженнями в галузі RL (\leq останні 10 років).

Потрібні навички

- Базовий рівень володіння англійською мовою не нижче A2.
- Базові знання з лінійної алгебри та теорії ймовірностей.
- Досвід тренування глибинних мереж (ініціалізація, оптимізація, регуляризація, вибір методу та метрик для оцінки).

Лекції

Лекції будуть проходити онлайн в BigBlueButton:

<https://bbb.comsys.kpi.ua/b/yur-juh-kwn-yuk>

The image displays the BigBlueButton web interface. On the left is a sidebar with navigation options: MESSAGES (Public Chat), NOTES (Shared Notes), USER MANAGEMENT (Waiting Users), and USERS (1). The main area shows a 'Public Chat' window with a welcome message in Ukrainian: 'Welcome to Навчання з підкріпленням -- Осінь, 2022!'. It includes instructions on how to use the system and a link to invite others: <https://bbb.comsys.kpi.ua/b/yur-juh-kwn-yuk>. Below the chat is a text input field labeled 'Message Public Chat'. The main meeting screen features the BigBlueButton logo and the text 'Welcome To BigBlueButton'. It lists various features: CHAT, WEBCAMS, AUDIO, BREAKOUT ROOMS, POLLING, EMOJIS, SCREEN SHARING, and MULTI-USER WHITEBOARD. At the bottom, there is a navigation bar with icons for chat, audio, video, and screen sharing.

Що робити, якщо розпочалась повітряна тривога?

У випадку оголошення повітряної тривоги у Вашому місті — залиште заняття та прямуйте до найближчого укриття.

Вебсторінка

Спільна вебсторінка для предметів “Навчання з підкріпленням” та “Навчання нейронних мереж з підкріпленням”

Розміщення навчальних матеріалів на цій вебсторінці:

<https://courses-cs-kpi.github.io/rl-22fall/>

Головна

Про предмет

Викладацький склад

Семінар


НОТАТКИ ЛЕКЦІЙ

Вступ

Search Головна

Навчання з підкріпленням

КПІ ім. Ігоря Сікорського - Осінь, 2022



Юрій Кочура

лекції/ПРАКТИКИ

iuriy.kochura@gmail.com

Кафедра обчислювальної техніки

Лекції: за розкладом, онлайн

BBB Link

Вебсторінка для “Навчання з підкріпленням” та “Навчання нейронних мереж з підкріпленням”.

Навчання з підкріпленням (англ. reinforcement learning, RL) – це галузь машинного навчання, а також формалізм для автоматизованого прийняття рішень на основі взаємодій. За останні 6 років глибинне навчання з підкріпленням (deep RL) стало одним з найінтенсивніших напрямків досліджень у сфері штучного інтелекту. Сьогодні deep RL дозволяє досягати надлюдської продуктивності в ряді завдань: відео ігри, покер, а також у настільних іграх, включаючи го та шахи.

Цей курс познайомить Вас з сімейством статистичних алгоритмів, які вивчають оптимальну стратегію, метою якої є максимізація загальної винагороди, отриманої агентом при взаємодії з навколишнім середовищем.

Навчальна мета

- Познайомитись з фундаментальною теорією та особливостями навчання з підкріпленням.
- Навчитись вирішувати прості задачі за допомогою методів RL.
- Познайомитесь з дослідженнями в галузі RL (≤ останні 10 років).

[Більше...](#)

Вступ

7 репозиторіїв

Огляд

Деталі курсу

ГІМІ

ГІРІ

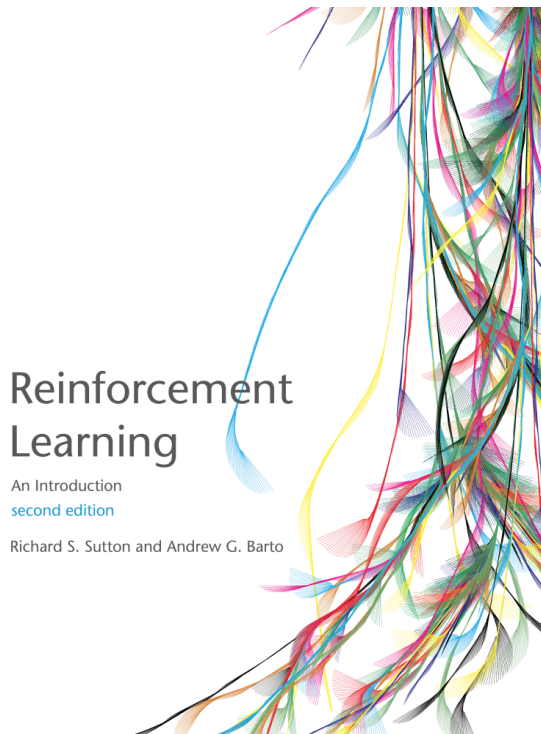
This site uses [Just the Docs](#), a documentation theme for Jekyll.

Розклад занять

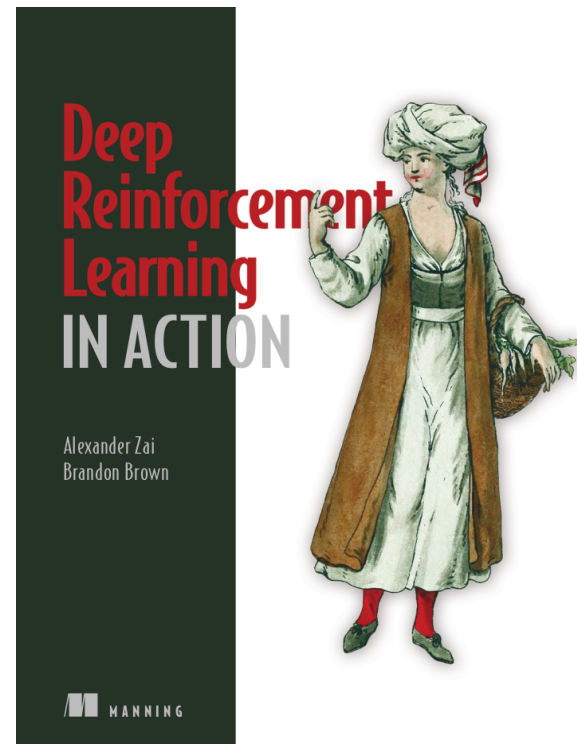
roz.kpi.ua

Підручники

Офіційного підручника українською немає, але ряд допоміжних питань будуть розглядатись з наступних книг для всебічного ознайомлення з галуззю.



Безкоштовна



Безкоштовний перегляд

Особливості

- Для магістрів 2-го курсу
- Мова викладання: українська, англійська
- 10 лекцій
- 3 (три) практичні роботи + семінар + проєкт
- Навчання з підкріпленням: контрольна + залік
- Навчання нейронних мереж з підкріпленням: екзамен

Практичні завдання

Вправи, які допоможуть Вам краще познайомитись з RL.

Семінар

Семінарське заняття — форма навчального заняття, при якій викладач організує дискусію навколо попередньо визначених тем, до котрих студенти готують тези виступів на підставі індивідуально виконаних завдань (рефератів). Семінарські заняття проводяться в аудиторіях, навчальних кабінетах або на онлайн-зустрічах з однією академічною групою.

Проект

Тема проекту на ваш вибір. Деталі будуть оголошені пізніше.

Система оцінювання

- 30% Практичні завдання (10% кожне)
- 10% Семінар
- 20% Проєкт
- 10% Контрольна (Навчання з підкріпленням)
- 30% Залік (Навчання з підкріпленням)
- 40% Екзамен (Навчання нейронних мереж з підкріпленням)

Примітка! Умова допуску до семестрового контролю (заліку):

$$\text{Практичні} + \text{Семінар} + \text{Проєкт} \geq 36\%$$

Шкала оцінок

Шкала оцінок КПІ ім. Ігоря Сікорського:

A = 95–100	Відмінно
B = 85–94	Дуже добре
C = 75–84	Добре
D = 65–74	Задовільно
E = 60–64	Достатньо
F < 60	Незадовільно
F _x < 36	Недопущений
Порушення кодексу честі	Усунений

Кодекс честі

Під час вивчення дисципліни Ви зобов'язані дотримуватись [Кодекс честі](#) КПІ ім. Ігоря Сікорського та усі наступні правила:

1. Кожен з Вас повинен відправляти на перевірку власно виконану роботу. Використання чужих розв'язків або програмного коду і представлення їх за свої напрацювання є плагіатом та серйозним порушенням основних академічних стандартів.
2. Ви не повинні ділитися своїми розв'язками з іншими студентами, а також просити інших ділитися своїми розв'язками з Вами.
3. Якщо Ви отримували допомогу у вирішенні певного завдання, Ви маєте зазначити це у звіті, а саме: від кого та яку допомогу отримали.

Як успішно завершити курс?

Як успішно завершити курс?

- Визначте пріоритети
 - Використовуйте свій час та енергію так, щоб могли досягти поставлених цілей у навчанні, роботі та власному житті.

Як успішно завершити курс?

- Визначте пріоритети
 - Використовуйте свій час та енергію так, щоб могли досягти поставлених цілей у навчанні, роботі та власному житті.
- Працюйте систематично
 - Подібно до спортивних тренувань, навчання вимагає систематичності та регулярності для того, щоб досягти реального прогресу.

Як успішно завершити курс?

- Визначте пріоритети
 - Використовуйте свій час та енергію так, щоб могли досягти поставлених цілей у навчанні, роботі та власному житті.
- Працюйте систематично
 - Подібно до спортивних тренувань, навчання вимагає систематичності та регулярності для того, щоб досягти реального прогресу.
- Спілкуйтеся з однодумцями
 - Знайдіть друга з яким зможете обговорювати матеріали лекцій і не тільки. Слідкуйте за людьми, трудовою етикою яких Ви захоплюєтесь — успішні люди надихаю.

Як успішно завершити курс?

- Визначте пріоритети
 - Використовуйте свій час та енергію так, щоб могли досягти поставлених цілей у навчанні, роботі та власному житті.
- Працюйте систематично
 - Подібно до спортивних тренувань, навчання вимагає систематичності та регулярності для того, щоб досягти реального прогресу.
- Спілкуйтеся з однодумцями
 - Знайдіть друга з яким зможете обговорювати матеріали лекцій і не тільки. Слідкуйте за людьми, трудовою етикою яких Ви захоплюєтесь — успішні люди надихаю.
- Залишайтеся духовно та фізично здоровими
 - Навчаючись онлайн, швидше за все, Ви будете проводите більше часу за комп'ютером, ніж це було б під час офлайн навчання, тому не забувайте робити перерви, ходити на прогулянки, спати рекомендовану кількість годин та їсти здорову їжу для підтримання свого організму.

Почнемо

