



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Основна информация:

Име на курса: ОБУЧЕНИЕ ПО МЕТОДА "ПООЩРЕНИЕ/НАКАЗАНИЕ"

Лектор: Проф. д-р Петя Копринкова-Христова

Телефон: 02979 6622; 0887330498

Имейл: petia.koprinkova@iict.bas.bg; pkoprinkova@yahoo.com

Хорариум: 30 часа

Анотация (до 150 думи):

Курсът представлява въведение в теоретичните основни на обучението по метода „поощрение/наказание“, известно още като reinforcement обучение (RL). Целта му е да запознае докторантите както с възникването и биологичните основни на метода, така и с неговата математическа интерпретация и приложенията му за решаване на оптимизационни задачи. Темите, предвидени в курса, включват запознаване както с биологични основни на reinforcement обучението, така и с теорията на RL и нейното приложение за оптимизация и в адаптивните системи за управление. Практическите занимания включват имплементиране на алгоритмите в средата с отворен код Gymnasium на езика Python.

Тематично съдържание на курса (кратко описание по теми или модули):

1. Биологични основни на reinforcement обучението
2. Динамично програмиране
3. Марковски процеси
4. Монте Карло методи
5. Метод на времевите разлики (temporal difference)
6. Таблични алгоритми (Q-learning)
7. Апроксимационни алгоритми
8. Градиентни алгоритми
9. Приложения за решаване на оптимизационни задачи
10. Приложения за адаптивно управление на обекти

Форми на обучение и оценяване:

Лекции и упражнения при събиране на група от поне 5 слушатели на курса.

Консултации с преподавателя при индивидуално провеждане на курса.

Оценяват се придобитите умения за симулационно изследване на избран алгоритъм за обучение с цел управление на обект от библиотеката Gymnasium на езика Python.

Компетентности, придобити в резултат на обучението (3-5 точки):

1. Знания за възникването и биологичните основни на RL.
2. Знания за теорията на RL и нейните приложения.
3. Умения за програмна реализация на избран RL алгоритъм за управление на обект от библиотеката Gymnasium на езика Python.



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Литература:

1. Sutton and Barto, Reinforcement Learning: an Introduction, 2nd Ed., MIT Press 2018;
<http://incompleteideas.net/book/RLbook2018.pdf>
2. Средата с отворен код Gynasium на езика Python:
https://gymnasium.farama.org/introduction/basic_usage/#

Допълнителна информация (по желание) (например: специални изисквания, лабораторно оборудване, предварителни знания):

Желателно е слушателите на курса да имат базови умения за програмиране, по възможност на езика Python