

Силлабус навчальної дисципліни

Назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)

Функціональне програмування

Факультет

КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ▾

Рівень вищої освіти

Перший (бакалавр) ▾

Код і назва спеціальності

F3 Комп'ютерні науки

Тип і назва освітньої програми

ОПП «Штучний інтелект»

Кількість кредитів ЄКТС

5

Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)

Лекції - 30 годин, практичні заняття - 30 годин, консультації - 10 годин, самостійна робота - 80 години.

Семестровий контроль - залік.

Графік та терміни вивчення дисципліни

2-й рік, 3-й семестр

Передумови для навчання за дисципліною

Раніше мають бути вивчені дисципліни: Дискретна математика; Алгоритмізація та програмування; Теорія алгоритмів.

Анотація та зміст дисципліни

Метою курсу є ознайомлення студентів з функціональним підходом до програмування та основами програмування мовою Scala.

Курс складається з:

Змістовий модуль 1. Парадигми програмування

Тема 1. Елементи програмування

Стратегії та зупинка обчислень. Умовні дії та визначення значень.

Приклад: квадратний корінь методом Н'ютона. Блоки та лексичні межі. Хвостова рекурсія.

Тема 2. Функції

Функції вищих порядків. Каррінг. Приклад: Пошук фіксованих точок.

Резюме синтаксису Scala. Функції та дані. Більше задоволення від Раціональних чисел. Обчислення та оператори.

Тема 3. Класи

Ієрархії класів. Як організовано класи. Поліморфізм.

Змістовий модуль 2. Складні елементи функціонального програмування

Тема 4. Об'єкти всюди

Функції як об'єкти. Підтипи та генерики. Відхилення. Розкладання.

Відповідність зразків.

Тема 5. Списки

Більше функцій у списках. Пари і кортежі. Неявні параметри. Функції вищого порядку на списках. Зменшення списків. Розуміння щодо Concat. Більший еквівалентний доказ для списків.

Тема 6. Інші колекції

Комбінаторний пошук і For-вирази. Приклад комбінаторного пошуку. Карті.

Компетентності, знання, вміння, розуміння, які набуде здобувач вищої освіти в процесі навчання

ЗК 2 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 4 - Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5 - Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 6 - Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 9 - Здатність працювати в команді.

ЗК 10 - Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК 12 - Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 13 - Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК 14 - Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 15 - Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технології, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК 7 - Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

ФК 11 - Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту, включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

ФК 12 - Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Результати навчання здобувача вищої освіти

ПРН 12 - Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПРН 13 - Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену

Оцінювання складається з відвідування занять - 12 балів, 6 завдань до практичних робіт по 10 балів - 60 балів, обговорення 6 статей за темою курсу по 3 бали - 18 балів, та рішення задач до залікового заняття - 10 балів.

Підсумкова рейтингова оцінка за семестр обчислюється у 100-бальній системі.

Якість освітнього процесу

Здійснюється шляхом застосування пункту 5 “Система забезпечення якості освітнього процесу” [Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ](#).

Серед засобів оцінки використовуються анкети опитування студентів про зміст та якість навчання по завершенню вивчення курсу.

Методичне забезпечення

Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Функціональне програмування» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, ОПП «Штучний інтелект» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Гребенюк В.О. - Х. ХНУРЕ, 2019.- 89 с.

Розробник силлабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)

Старший викладач кафедри Штучного Інтелекту,
В'ячеслав ГРЕБЕНЮК, vyacheslav.grebenyuk@nure.ua