

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основи обчислювального інтелекту

Освітня програма Комп'ютерна інженерія
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни – 6 ECTS, лекцій – 44 год., практичних – 0 год.,
лабораторних занять – 28 год., форма контролю – залік.

1. Дисципліна має на меті ознайомити студентів з основними ідеями та методами обчислювального інтелекту, прийомами їх розробки і застосування до вирішення практичних завдань; складання програм на мові програмування високого рівня, що реалізують нейронні мережі, еволюційні алгоритми і нечіткі системи тощо; освоєння способів гібридизації різних методів обчислювального інтелекту як між собою, так і з використанням традиційних методів аналізу даних і оптимізації, розвинути та сформулювати знання для створення спеціалізованих комп'ютерних систем.

Розглядаються:

Штучні нейронні мережі. архітектура, навчання, побудова. статичні та динамічні ШНМ, використання.

Системи ОІ на основі нечіткої логіки. Основні поняття нечіткої логіки.

Методи, алгоритми еволюційних обчислень. Основи генетичних алгоритмів. Генетичне програмування. Еволюційні стратегії. Еволюційне програмування

Машинне навчання.

Алгоритми колективної поведінки. Основи ройових алгоритмів. Основи мурашиних алгоритмів.

Алгоритми, інспіровані неживою природою.

Вирішення основних задач аналізу та обробки даних з використанням моделей і методів обчислювального інтелекту.

Програмна та апаратна реалізації систем обчислювального інтелекту. Пакет Evolver фірми Palisade Corp, пакет GeneHunter фірми Ward System Group, пакет Genetic Training Option (GTO) фірми California Scientific Software, програма FlexTool, MATLAB 7 - Genetic algorithm toolbox, некомерційне програмне забезпечення. Засоби апаратної реалізації.

2. Дисципліна «Основи обчислювального інтелекту» має **на меті**:

- формування у студентів уявлення про типи завдань, що виникають в області інтелектуального аналізу даних (DataMining).

- вивчення основних підходів та алгоритмів розв'язання задач аналізу даних і особливостей їх застосування до вирішення реальних завдань.

- отримання студентами навичок щодо виявлення, формалізації і успішному вирішенню практичних завдань аналізу даних, що виникають в процесі їх професійної діяльності.

- отримання практичного досвіду в роботі з існуючими програмними пакетами з аналізу даних.

3. **(перелік сформованих компетенцій)** загально-професійні, до яких відносять:

-грунтовна підготовка із загальноматематичних дисциплін, методології системного аналізу, математичних методів розв'язання оптимізаційних задач організаційного типу, програмної та комп'ютерної інженерії;

-спеціалізовано-професійними, до яких відносять: знання сучасних теорій організації інформаційно-комп'ютерних систем, знання сучасних теорій організації баз даних та знань;

-інструментальним, до яких відносять професійне володіння комп'ютерною технікою та сучасними інформаційними технологіями.

4. В галузі аналізу та розробки у сфері інтелектуально-інформаційних комп'ютерних систем

5. Вивчення курсу “Основи обчислювального інтелекту” базується на знаннях, отриманих при вивченні таких курсів, як “Вища математика”, “Теорія інформації та кодування” та “Архітектура ЕОМ”.

6. Мова викладання – українська.

7. Викладачі: зав. кафедри, д.т.н., професор О.Г. Руденко; професор каф. КІТС, д.т.н. О.О. Безсонов.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

Освітня програма Комп'ютерна інженерія
Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни: 4 кредити ECTS,
лекцій 24 год., лабораторних занять 16 год., форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна спрямована на засвоєння студентами теоретичних знань технології віртуалізації комп'ютерних систем і практичних навичок зі застосування програмного забезпечення технології віртуалізації для розгортання віртуальних машин, налаштування віртуального середовища розробки, розгортання та масштабування в залежності від поставлених завдань.

2. Мета опанування дисципліни: надання студентам знання щодо принципів та особливостей апаратної та програмної складової технології віртуалізації комп'ютерних систем; ознайомлення студентів з основними компонентами та інструментальними засобами технології віртуалізації, та з особливостями їх застосування для вирішення задач проектування, аналізу та експлуатації комп'ютерних систем.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

- володіння базовими знаннями науково-методичних основ і стандартів в області комп'ютерної інженерії; уміннями застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів;

- здатність до роботи в команді; уміннями застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях;

- знання з перспективних напрямів комп'ютерної інженерії, зокрема, сучасних методів аналізу та синтезу сучасних комп'ютерних систем та мереж в галузі проектування програмно апаратних систем переробки інформації та управління;

- уміння вирішувати практичні науково-технічні та соціально-економічні завдання міждисциплінарного характеру.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Компанії, що займаються розробкою, впровадженням та супроводженням складних інформаційних систем.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

Програмування

Основи побудови та функціонування ОС

6. Мова викладання: українська.

7. Викладачі: к.т.н., доц. кафедри КІТС Сердюк Н.М.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вступ до машинного навчання з TensorFlow

Освітня програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни 4 кредити ECTS, лекцій – 24 год, лабораторних робіт – 16 год. Форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна «Вступ до машинного навчання з TensorFlow» знайомить студентів з новими підходами до створення масштабованих алгоритмів, що працюють з штучним інтелектом, дозволяє зрозуміти, як використовувати інструменти для їх побудови. Цей курс дозволить навчити студентів кращим практикам використання TensorFlow - популярної системи з відкритим кодом для машинного навчання, яка використовує графіку потоку даних для побудови моделей.

2. Мета опанування дисципліни: оволодіння технологіями та одержання необхідних знань щодо базових принципів та перспектив подальшого розвитку програмного забезпечення, яке орієнтовано на інтелектуальну обробку даних за допомогою популярної системи з відкритим кодом TensorFlow.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

– знання найважливіших та основоположних принципів машинного навчання та глибокого навчання; розуміння того, як використовувати TensorFlow для реалізації цих принципів, з метою створення та застосовування масштабованих моделей для вирішення реальних проблем;

– здатність використовувати системне мислення при проектуванні архітектури та плануванні проектів, що використовують системи штучного інтелекту та машинного навчання; виявляти вузькі місця в архітектурі і виправляти їх; швидко застосовувати нові знання і технології, будувати прототипи; самостійно досліджувати проблему і швидко впроваджувати знайдені рішення;

– володіння принципами побудови архітектури розподілених систем штучного інтелекту; методами проектування і реалізації відмовостійких, масштабованих, продуктивних сервісів з інтелектуальної обробки даних.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Основним програмним інструментом глибокого навчання є TensorFlow. Знання принципів роботи цієї бібліотеки дозволить студентам створювати масштабні нейронні мережі з багатьма шарами, які можуть бути використані для: класифікації, сприйняття, розуміння, розпізнавання, прогнозування тощо.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

- програмування;
- основи побудови та функціонування ОС;
- теорія графів;
- основи алгоритмізації.

6. Мови викладання: українська.

7. Викладачі: д.т.н., проф. каф. КІТС Безсонов О.О.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЇ DOCKER

Освітня програма Комп'ютерна інженерія
Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни: 3 кредити ECTS,
лекцій 20 год., лабораторних занять 12 год., форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна спрямована на засвоєння студентами теоретичних знань технології контейнеризації додатків за допомогою платформи Docker і практичних навичок зі застосування програмного забезпечення для автоматизації розгортання та керування додатками у середовищах, що підтримують контейнеризацію в залежності від поставлених завдань.

2. Мета опанування дисципліни: надання студентам знання щодо принципів та особливостей компонентів технології контейнеризації та оркестрації додатків; ознайомлення студентів з основними компонентами та інструментальними засобами технології автоматичного розгортання та керування додатками, та з особливостями їх застосування для вирішення задач проектування, аналізу та експлуатації комп'ютерних систем.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

- володіння базовими знаннями науково-методичних основ і стандартів в області комп'ютерної інженерії; уміннями застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів;

- здатність до роботи в команді; уміннями застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях;

- знання з перспективних напрямів комп'ютерної інженерії, зокрема, сучасних методів аналізу та синтезу сучасних комп'ютерних систем та мереж в галузі проектування програмно апаратних систем переробки інформації та управління;

- уміння вирішувати практичні науково-технічні та соціально-економічні завдання міждисциплінарного характеру.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Компанії, що займаються розробкою, впровадженням та супроводженням складних інформаційних систем.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

Програмування

Основи побудови та функціонування ОС

Основи віртуалізації комп'ютерних систем

6. Мова викладання: українська.

7. Викладачі: к.т.н., доц. кафедри КІТС Сердюк Н.М.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ІТ

Освітня програма Комп'ютерна інженерія
Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни: 3 кредити ECTS,
лекцій 20 год., лабораторних занять 12 год., форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна спрямована на засвоєння студентами теоретичних знань щодо концепції управління проектами, бізнес-аналітики, впровадження ІТ-послуг і практичних навичок зі застосування традиційних методів управління проектами, а також гнучких та процесно-орієнтованих методик та інших гібридних підходів в залежності від поставлених завдань.

2. Мета опанування дисципліни: надання студентам знання щодо основних моделей та методів управління ІТ-проектами та особливостями використання інструментальних засобів проектного менеджменту.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

- базові знання в області системних досліджень і вміння застосовувати їх під час управління ІТ-проектами, здійснення моделювання систем, проведення системного аналізу об'єктів інформатизації;

- знання з перспективних напрямів комп'ютерної інженерії, зокрема, сучасних методів аналізу та синтезу сучасних комп'ютерних систем та мереж в галузі проектування програмно апаратних систем переробки інформації та управління;

- володіння базовими знаннями науково-методичних основ і стандартів в області комп'ютерної інженерії; уміннями застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів;

- здатність до роботи в команді; уміннями застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях;

- уміння вирішувати практичні науково-технічні та соціально-економічні завдання міждисциплінарного характеру.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Компанії, що займаються розробкою, впровадженням та супроводженням складних інформаційних систем.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

Програмування

Алгоритми та структури даних

6. Мова викладання: українська.

7. Викладачі: к.т.н., доц. кафедри КІТС Сердюк Н.М.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ

Освітня програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни 4 кредити ECTS, лекцій – 24 год, лабораторних робіт – 16 год. Форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна «Основи робототехніки» дає огляд механізмів роботи, динаміки та інтелектуального управління роботизованими системами. Теми включають площинну та просторову кінематику та планування руху; розробку механізму для маніпуляторів та мобільних роботів, 3D графічне моделювання; конструкція управління, пускачі та датчики; бездротова мережа, моделювання завдань, інтерфейс людина-машина та вбудоване програмне забезпечення. Лабораторні заняття нададуть досвід роботи з сервоприводами, управлінням в режимі реального часу та вбудованим програмним забезпеченням. Студенти будуть проектувати та виготовляти робочі роботизовані системи в груповому проекті.

2. Мета опанування дисципліни: оволодіння технологіями та одержання необхідних знань щодо базових принципів побудови інтелектуальних робото технічних систем.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

– знання найважливіших та основоположних принципів моделювання, проектування, планування та управління робот-системами; знання принципів роботи фізичних роботів - механіка, електроніка та комп'ютер; розуміння принципів роботи інтелектуальних датчиків, які дозволяють сприймати оточення робота; розуміння поведінки робота, визначення його руху з точки зору того, що він сприймає: визначення людиною або за допомогою навчання; розуміння принципів взаємодії з іншими роботами чи людьми;

– здатність використовувати системне мислення при проектуванні архітектури та плануванні проектів, що використовують інтелектуальні робото технічні системи; виявляти вузькі місця в архітектурі і виправляти їх; швидко застосовувати нові знання і технології, будувати робочі прототипи; самостійно досліджувати проблему і швидко впроваджувати знайдені рішення;

– володіння принципами побудови роботизованих систем; методами проектування і реалізації відмовостійких, масштабованих, продуктивних сервісів з використанням робототехніки.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Робототехніка - це інженерна наука та технологія, яка передбачає концепцію, проектування, експлуатацію та виготовлення роботів. Електроніка, механіка та програмне забезпечення об'єднані робототехнікою. Роботи використовуються для брудних, однотипних та небезпечних робіт. Робототехніка має багато різних областей застосування, серед яких: зовнішні космічні програми, військові програми, інтелектуальні додатки для дому, промисловість, служба охорони здоров'я.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

- програмування;
- фізика;
- матричні обчислення;
- основи алгоритмізації.

6. Мови викладання: українська.

7. Викладачі: д.т.н., проф. каф. КІТС Безсонов О.О.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

СПОЛУЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРІВ З ЗОВНІШНІМИ ПРИСТРОЯМИ

Освітня програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни – 3 кредити ECTS, лекцій – 20 год, лабораторних робіт – 12 год. Форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна «Сполучення комп'ютера з зовнішніми пристроями» знайомить студентів зі стандартними інтерфейсами комп'ютерів (PCI, PCI Express, USB, HDMI) і мікроконтролерними інтерфейсами (SPI, I²C, 1-Wire), їх електричними та конструктивними характеристиками і протоколами обміну; програмним забезпеченням підтримки пристроїв сполучення; із взаємодією пристроїв сполучення з комп'ютерами і з зовнішніми пристроями з урахуванням обраного інтерфейсу підключення.

2. Мета опанування дисципліни: оволодіння технологіями та одержання необхідних знань щодо базових принципів проектування пристроїв сполучення комп'ютерів із зовнішніми пристроями і програм їх підтримки, а також набуття певного практичного досвіду в цьому напрямку діяльності.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

– знання основних інтерфейсів комп'ютерів, їх характеристик і способів підключення до них стандартних і нестандартних зовнішніх пристроїв;

– здатність розробляти схеми пристроїв сполучення комп'ютерів із зовнішніми пристроями в необхідній елементній базі, розробляти алгоритми взаємодії комп'ютерів із нестандартними зовнішніми пристроями та програм підтримки пристроїв сполучення і обміну інформацією з урахуванням обраного інтерфейсу підключення, принципів побудови апаратних, мікропрограмних і програмних засобів і режимів роботи комп'ютера;

– володіння практичними навичками з проектування пристроїв сполучення нестандартних зовнішніх пристроїв з комп'ютером з урахуванням обраного інтерфейсу підключення.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Області застосування пристроїв сполучення комп'ютерів із зовнішніми пристроями: інформаційно-вимірювальні системи різної природи; системи автоматичного керування технологічними процесами, промисловим обладнанням та устаткуванням в різних галузях промисловості; вбудовані комп'ютерні системи; робототехніка тощо.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

- Комп'ютерна електроніка;
- Комп'ютерна схемотехніка;
- Архітектура комп'ютерів;
- Мікроконтролери і мікроконтролерні системи

6. Мови викладання: українська, російська (для іноземців).

7. Викладачі: д.т.н., проф. каф. КІТС Корабльов М.М.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

МІКРОСЕРВІСНІ АРХІТЕКТУРИ

Освітня програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни 3 кредити ECTS, лекцій – 18 год, лабораторних робіт – 12 год. Форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна «Мікросервісні архітектури» знайомить студентів з новими підходами до створення, розвитку та експлуатації розподілених інформаційних систем, що складаються з безлічі незалежних компонент.

2. Мета опанування дисципліни: оволодіння технологіями та одержання необхідних знань щодо базових принципів та перспектив подальшого розвитку сервіс-орієнтованої архітектури програмного забезпечення, яка орієнтована на взаємодію декількох невеликих, слабо пов'язаних і легко змінюваних модулів, а також набуття певного практичного досвіду в цьому напрямку діяльності.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

– знання основних підходів та програмних засобів для побудови високонавантажених систем; мови шаблонів мікросервісної архітектури; стратегії декомпозиції; архітектурного стилю мікросервісної архітектури; методів виявлення сервісів та розбиття на послуги з бізнес-можливостей і на послуги з проблемних областей; мати уявлення про перспективні напрямки подальшого розвитку можливостей застосування мікросервісів як різновиду модульності;

– здатність використовувати системне мислення при проектуванні архітектури та плануванні робіт на проєкті; виявляти вузькі місця в архітектурі і виправляти їх; швидко застосовувати нові знання і технології, будувати прототипи; самостійно досліджувати проблему і швидко впроваджувати знайдені рішення;

– володіння принципами побудови архітектури високо навантажених веб додатків; методами проектування і реалізацій відмово стійких, масштабованих, продуктивних сервісів.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Області застосування мікросервісної архітектури: аналітика великих даних, оцифровка бізнес-діяльності, формування партнерських екосистем з побудови нових ланцюжків створення цінності для клієнта (системи дистанційного обслуговування, персоніфікація клієнтських пропозицій, що базується на сегментації клієнтської бази, формування цільових пропозицій для невеликих груп клієнтів і постійному тестуванні гіпотез про поведінку тієї чи іншої групи).

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

- програмування;
- основи побудови та функціонування ОС;
- архітектура ЕОМ .

6. Мови викладання: українська.

7. Викладачі: д.т.н., проф. каф. КІТС Аксак Н.Г.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ПАРАЛЕЛЬНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ

Освітня програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни 4 кредити ECTS, лекцій – 28 год, лабораторних робіт – 20 год.
Форма контролю – екзамен.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна «Паралельні та розподілені обчислення» знайомить студентів з основними принципами обробки великих даних та рішення складних задач. Значна увага в курсі приділяється вивченню чисельних паралельних алгоритмів та технологій паралельного та розподіленого програмування OpenMP, MPI, моделі програмування MapReduce та використання .NET Framework.

2. Мета опанування дисципліни: оволодіння технологіями
– паралельного програмування для зменшення часу виконання завдання на багатоядерних комп'ютерах;
– розподілених обчислень для розв'язку трудомістких задач з використанням множини комп'ютерів, що поєднані комп'ютерною мережею або Інтернетом.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

– знання архітектурних принципів реалізації паралельної обробки в високопродуктивних обчислювальних системах, паралельних обчислювальних методів, моделей паралельного та розподіленого програмування, методів декомпозиції;

– здатність використовувати методи паралельних та розподілених обчислень під час обробки великих даних та для вирішення складного завдання;

– вміння виконувати організацію обчислень на високопродуктивних комп'ютерах з заданими параметрами користувальної і системної продуктивності, вирішити питання планування і розподілу задач в системі, використовуючи методи та засоби розпаралелювання процесів за допомогою стандарту OpenMP, бібліотеки MPI, .NET Framework та моделі програмування MapReduce;

– володіння практичними навичками щодо паралельного та розподіленого програмування; принципами розбиття завдання на незалежні фрагменти; засобами керування великими даними; засобами перетворення послідовних програм на паралельні.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Паралельні обчислення використовуються для вирішення складних завдань у реальному часі або для обробки великих даних; для підвищення продуктивності ІТ систем; в операційних системах; в комп'ютерних мовах програмування; застосовуються на різних рівнях проектування систем.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

програмування, системне програмування, дискретна математика, алгоритми та методи обчислень, архітектура ЕОМ.

6. Мови викладання: українська, російська (для іноземців).

7. Викладачі: д.т.н., проф. каф. КІТС Аксак Н.Г.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 10 груп.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ПЛАТФОРМА OPENSTAK

Освітня програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія,

Обсяг дисципліни – 3 кредити ECTS, лекцій – 20 год, лабораторних робіт – 12 год. Форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна «Платформа OpenStak» знайомить з теоретичними та практичними знаннями про технології хмарних обчислень, формує вміння і навички практичної реалізації хмарних технологій, вивчає інструментальні засоби даної технології.

2. Мета опанування дисципліни: оволодіння основних понять і термінології хмарних технологій; ознайомлення з інфраструктурою хмарних обчислень; освоєння навичок створення хмарної інфраструктури на базі OpenStack.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

– знання основних принципів та інфраструктури хмарних обчислень, методів розробки додатків для хмарних систем з використанням різних платформ;

— здатність користуватися прийомами хмарного програмування та створювати хмарну інфраструктуру;

– уміння користуватися навичками системного адміністрування для розробки і супроводу додатків, розгорнутих в хмарах;

– володіння питаннями безпеки, масштабування, розгортання, резервного копіювання в контексті хмарної інфраструктури.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

OpenStack активно використовують великі дата-центри, хмарні і інші сервіс-провайдери, оператори зв'язку, медіа-компанії, держустанови і наукові організації.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

– програмування;

– основи побудови та функціонування ОС;

– архітектура ЕОМ.

6. Мови викладання: українська.

7. Викладачі: д.т.н., проф. каф. КІТС Аксак Н.Г.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ

Освітня програма: Комп'ютерна інженерія
Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни 3 кредити ECTS, лекцій – 20 год, лабораторних робіт – 12 год. Форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна «Основи комп'ютерного зору» знайомить студентів з комп'ютерним зором, включаючи основи формування зображень, геометрію зображень камери, виявлення та узгодження функцій, багатовидову геометрію, включаючи стерео, оцінку та відстеження руху та класифікацію. Вивчаються основні методи побудови додатків, які включають пошук відомих моделей зображення, відновлення глибини за допомогою стерео зображень, калібрування камери, стабілізацію зображення, автоматичне вирівнювання (панорами), відстеження та розпізнавання дій. Також розглядаються деякі аспекти машинного навчання оскільки більшість сучасних систем комп'ютерного зору використовують саме ці алгоритми.

2. Мета опанування дисципліни: оволодіння технологіями та одержання необхідних знань щодо базових принципів та перспектив подальшого розвитку програмного забезпечення, яке орієнтовано на обробку різноманітної візуальної інформації за допомогою сучасних алгоритмів та комп'ютерних систем.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

– знання основних понять, термінології, теорії, моделей та методів в галузі комп'ютерного зору, здатність описувати відомі принципи візуальної системи людини; знання основних методів комп'ютерного зору, пов'язаних з багато масштабними представленнями, виявленням країв та інших примітивів; розуміння принципів стерео зору, стеження за рухом та розпізнаванням об'єктів; можливість проектування та розробки систему комп'ютерного зору для конкретної проблеми;

– здатність використовувати системне мислення при проектуванні архітектури та плануванні проектів, що використовують системи комп'ютерного зору; виявляти вузькі місця в архітектурі і виправляти їх; швидко застосовувати нові знання і технології, будувати прототипи; самостійно досліджувати проблему і швидко впроваджувати знайдені рішення;

– володіння принципами побудови архітектури систем комп'ютерного зору; методів проектування і реалізацій відмовостійких, масштабованих, продуктивних сервісів з обробки візуальної інформації.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Комп'ютерний зір було адаптовано більшістю компаній для вирішення різноманітних практичних задач, а попит на системи комп'ютерного зору та подібних технологій швидко зростає. Здатність точно вирішувати проблеми швидко, у великих масштабах і з меншими витратами - головна причина цього швидкого зростання. Оскільки потужність комп'ютера стає дешевшою, доступнішою та портативнішою, то можна очікувати, що найближчим часом зростатиме кількість програм комп'ютерного зору для підприємств.

Системи комп'ютерного зору широко застосовуються: в електронній комерції, банківській справі, в галузі охорони здоров'я, автомобільній промисловості, в страхуванні, маркетингу, роздрібній торгівлі, виробництві, спорті, логістиці / ланцюзі поставок, радіології тощо.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

- програмування.
- системне програмування.
- системне програмне забезпечення.

6. Мови викладання: українська.

7. Викладачі: д.т.н., проф. каф. КІТС Безсонов О.О.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП ДО DEVOPS

Освітня програма Комп'ютерна інженерія
Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія

Обсяг дисципліни: 3 кредити ECTS,
лекцій 20 год., лабораторних занять 12 год., форма контролю – залік.

1. Стислий опис дисципліни. Дисципліна спрямована на засвоєння студентами теоретичних знань технології DevOps (англ. Development, Operations) та практичних навичок застосування автоматичного розгортання програмного забезпечення, системи управління пакетами та системи управління версіями, а також володіння методами безперервної інтеграції та безперервної доставки в залежності від поставлених завдань.

2. Мета опанування дисципліни: надання студентам знання щодо принципів та особливостей автоматизованого процесу збірки і доставляння коду від розробника до виробництва, ознайомлення студентів з основними компонентами та інструментальними засобами технології DevOps, та з особливостями їх застосування для вирішення задач проектування, аналізу та експлуатації комп'ютерних систем.

3. Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

- володіння базовими знаннями науково-методичних основ і стандартів в області комп'ютерної інженерії; уміннями застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів;

- здатність до роботи в команді; уміннями застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях;

- знання з перспективних напрямів комп'ютерної інженерії, зокрема, сучасних методів аналізу та синтезу сучасних комп'ютерних систем та мереж в галузі проектування програмно апаратних систем переробки інформації та управління;

- уміння вирішувати практичні науково-технічні та соціально-економічні завдання міждисциплінарного характеру.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Компанії, що займаються розробкою, впровадженням та супроводженням складних інформаційних систем.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану та вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

Програмування

Основи побудови та функціонування ОС

Організація БД

Основи віртуалізації комп'ютерних систем

Основи контейнеризації Docker

6. Мова викладання: українська.

7. Викладачі: к.т.н., доц. кафедри КІТС Сердюк Н.М.

Кількість студентів, яку пропонується записувати на цей курс – 1-2 групи.