**Інформація про дисципліну вільного вибору студента**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва дисципліни | Системне та мережеве програмування | |
| Семестр | 6 | |
| Кафедра | Комп’ютерної інженерії та кібербезпеки | |
| Факультет | Факультет інформаційно-комп’ютерних технологій | |
| Короткий опис дисципліни | Дисципліна включає лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, модульні контрольні роботи та самостійну роботу. Предметом дисципліни є методи створення програмних застосувань, які взаємодіють за допомогою комп’ютерних мереж, та їх використання при створенні інформаційних систем та технологій.  Науковою основою вивчення дисципліни є теорія комп’ютерних мереж, об’єктно-орієнтованого програмування та багатошарових гетерогенних застосувань. Вивчення дисципліни базується на таких дисциплінах, як “Програмування”, “О’бєктно-орієнтоване програмування”, “Комп’ютерні мережі” та “Основи Internet-технологій”. | |
| Мета й ціль дисципліни | Мета викладання дисципліни – ознайомлення з сучасними методами програмування застосувань для комп’ютерних мереж та їх використанням при створенні інформаційних систем і технологій.  Ціль дисципліни полягає в оволодінні сучасними інформаційними технологіями контролю та управління доступом, апаратними i програмними засобами систем охорони периметру, знаннями, уміннями і компетентностями, що пов’язані з роботою в середовищі прикладних програм та мережі Інтернет. | |
| Результати навчання (навички, що отримає студент після курсу) | Студенти опануватимуть інформацію, що стосується наступних питань;  Налаштування та використання систем брандмауера, виявлення та запобігання злому;  Приховування інформації (стеганографія), використання водяних знаків;  Криптографія та цифрова криміналістика;  Розподілене програмування;  Проектування та створення безпечного та ефективного програмного забезпечення, включаючи мережеве програмне забезпечення;  Протоколи, що забезпечують якість обслуговування (QoS) в комп'ютерних мережах;  Управління комп'ютерними мережами;  Вдосконалені протоколи маршрутизації та проектування локальних мереж, мереж VLAN та VPN;  Проектування та адміністрування мережевих діагностичних пристроїв;  Налаштування мереж, оцінка ефективності мережі та передачі даних;  Адміністрування та налаштування основних мережевих систем, пускових систем та баз даних;  Проектування та використання бездротових мереж. | |
| Перелік тем | **ТЕМА 1**: “Системне багатопотокове» програмування”  Детально розглядається поняття кінцевої техніки, пов'язаної з використанням та обробкоюпроцесів та потоків операційних систем:  - механізми багатопоточності (процеси, потік),  - локальні механізми комунікації (IPC)  - механізми синхронізації процесів (сигналізація, семафори,…)  - механізми планування  Вступ до паралельної обробки. Програмування потоків за допомогою функцій синхронізації та планування.      **ТЕМА 2**: «Мережеве програмування»-  2.1. Детальний опис основних протоколів, які розповсюджені в Інтернеті (http, ftp тощо)  2.2. Послуги, що надаються двома основними транспортними протоколами Інтернету (UDP та TCP), детальний опис інтерфейсів програмування «socket», що є базовою технологією, що дозволяє спілкуватися в межах розподілених програм.  Лабораторії роботи присвячені реалізації (на мові С\С++) концепцій, пов'язаних з розподіленим програмуванням, використовуючи TCP/UDP сокет.    **ТЕМА 3**: «Мережеві проекти»  Мета мережевого проекту - розробити використовуючи мову С\С++, транспортний протокол, спрямований на передачу відеопотоку, що поширюється в реальному часі додатком. Проект особливо спирається на результати навчання, що виходять із курсів багатопотокового та мережевого програмування, а також курсу впровадження мережі. | |
| Система оцінювання  (як розподіляється 100 балів за курс) | Відвідування лекцій – 1 бал кожна (8 лекцій),  Лабораторні роботи – 5,5 бали кожна (8 л.р),  Контрольна робота – 12 балів М1, 14 балів М2, М3,  Самостійна робота – 2 бали М1, 3 бали М2, М3. | |
| Форма контролю | залік | |
| Лектор |  | **Власенко О.В.**, ст.викл. кафедри інженерія програмного забезпеченя |