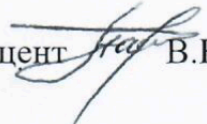


Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КЛІЄНТ-СЕРВЕРНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

ОП «Комп'ютерні науки»
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ



Ткачук Ростислав Львович

Електронна пошта: rlvtk@ukr.net

Телефон: +38050734227

1

Викладач кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування, доктор технічних наук, професор. Викладач з 27-річним досвідом, автор та співавтор 185 наукових статей, 45 монографій та 65 навчально-методичних розробок.

Читає курси: Теорія систем та прийняття рішень; Основи кібербезпеки; Методи та моделі в управлінні інформаційною безпекою; Технології захисту інформації; Методи захисту економічної інформації.

Сфера наукових інтересів: інформаційно-логічні та когнітивні технології прийняття рішень в умовах ризику; інформаційні технології у підготовці особового складу до дій в екстремальних умовах; інформаційна безпека.

ЛЬВІВ 2024

Рівень вищої освіти: (перший) бакалаврський

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

Освітньо-професійна програма « Комп'ютерні науки»

Кількість кредитів – 4

Рік підготовки, семестр – 4 рік (8 семестр)

Компонент освітньої програми: обов'язкова професійної підготовки

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

Курс має на меті сформувати у студентів цілісне уявлення про сучасні методи програмування для мережі Інтернет на боці сервера, використання JavaScript, Python та сервера баз даних, необхідних для розробки web-застосунків та web-інтерфейсів для баз даних. Знайомство з методами створення серверних сценаріїв дозволить слухачам курсу впевнено оперувати основними поняттями веб-орієнтованого програмного забезпечення та використовувати їх в практичній діяльності при проектування та створення динамічних web сайтів.

Зокрема, вивчення циклу запиту-відповіді HTTP для інтерактивної взаємодії з клієнтами дасть змогу студентам зрозуміти відмінність серверних web-додатків від класичних моделей програмного забезпечення, і вимагає іншого підходу для багатьох, здавалося б, простих принципів програмного забезпечення, таких як зберігання даних і управління пам'яттю.

Міждисциплінарні зв'язки: освітня компонента «Клієнт-серверне програмування» є складовою частиною циклу професійної підготовки для здобувачів освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Веб-технології та веб-дизайн», «Програмування», «Інформаційні технології».

Мета навчальної дисципліни. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок в області клієнт-серверних систем. Ціллю вивчення навчальної дисципліни є сформувати у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для створення клієнт-серверних застосунків.

Основними завданнями освітньої компоненти Дати змогу майбутнім фахівцям у сфері інформаційних технологій ефективно проектувати, розробляти та веб-сторінки, застосовувати сучасні методи веб-програмування, захисту персональних даних користувачів в мережі інтернет, підтримувати безпеку інтернет-ресурсів.

Структура курсу

Тема	Результати навчання	Завдання
Розділ 1. Основи клієнт-серверного програмування		
Тема 1. Клієнт-серверна модель та розробка програмного забезпечення	Знати основні поняття клієнта і сервера, привілеї та складності. Вміти використовувати стандартне та нестандартне клієнтське програмне забезпечення. Знати орієнтовані та неорієнтовані на з'єднання сервери.	Питання, лабораторна робота
Тема 2. Методи передачі інформації між серверами	Знати методи POST, GET, PUT, DELETE. Розуміти коди статусу відповідей, структури запиту та відповіді. Вміти здійснювати візуальну діагностику запитів і відповідей сервера за допомогою сервісу Postman.	Питання, лабораторна робота
Тема 3. Web-сервіси SOAP	Знати принципи та архітектуру web-сервісів. Знати основи WSDL та вміти його використовувати. Знати основи SOAP та вміти його використовувати. Розуміти специфікації web-сервісів SOAP. Знати принципи створення web сервісів SOAP	Питання, лабораторна робота
Тема 4. Поняття сервісів та мікро сервісів	Знати переваги та недоліки мікро сервісної архітектури. Вміти здійснювати міграцію та реалізацію мікросервісів. Вміти створювати програми на основі Опитування під час заняття мікросервісів. Знати підхід на основі служб.	Питання, лабораторна робота
Тема 5. Основи проектування інтерфейсу програмування API.	Знати концепцію та структуру REST API. Вміти створювати API проект. Вміти формувати API методи.	Питання, лабораторна робота
Тема 6. CRM Системи	Знати основні компоненти CRM систем. Знати механізми інтеграції з сайтами, маркетплейсами, поштовими системами, чатботами. Розуміти архітектуру CRM системи Salesforce.	Питання, лабораторна робота
Тема 7. Інструмент Docker	Знати призначення контейнерів. Розуміти архітектуру Docker. Знати основні команди. Вміти використовувати Dockerfile. Вміти створювати образи. Вміти здійснювати взаємозв'язок з контейнером. Вміти здійснювати управління даними в Docker контейнері.	Питання, лабораторна робота
Тема 8. Технологія Kubernetes	Знати історію створення та призначення технології. Вміти здійснювати завантаження / перевантаження контейнерів. Знати Pod-оболонки, планувальник Kubernetes, адреси сервісів. Вміти працювати з kubectl. Знати засоби моніторингу	Питання, лабораторна робота
Тема 9. Хмарні технології.	Знати способи розміщення аплікацій у хмарних сервісах.	Питання, лабораторна робота

Навчальний контент

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
СК9	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.
ПРН10	Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

Літературні джерела

1. Arnaud Lauret. The Design of Web APIs. Publisher: Manning Publications, 2019, 400 p.
2. Dave Westerveld. API Testing and Development with Postman: A practical guide to creating, testing, and managing APIs for automated software testing. Publisher: Packt Publishing, 2021, 340 p.
3. Ian Miell, Aiden Hobson Sayers. Docker in Practice. Publisher: Manning Publications, Year: 2019, 384 p.
4. Larry Ullman. PHP and MySQL for Dynamic Web Sites, Fifth Edition. - Peachpit Press, 2018 – 1187 p
4. Rui Costa, Drew Hodun. Google Cloud Cookbook: Practical Solutions for Building and Deploying Cloud Services. Publisher: O'Reilly Media, 2021, 282 p.
5. Paul Goodey. Salesforce CRM - The Definitive Admin Handbook: Build, configure, and customize Salesforce CRM and mobile solutions, 5th Edition. Publisher: Packt, 2019, 782 p.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронний ресурс стосовно ІТ компаній Львівського регіону:
http://www.invest-lvivregion.com/it-компанії_ua_285cms.htm

3. ІТ компанії Львова:
http://it-catalogue.net/ru/component/companies_cat/companies/458/all/default/all/main.html

4. Портал об'єктно-орієнтованого програмування: <http://oop.in.ua/tag/FAQ/>

5. Книжки з програмування: як читати і що саме:
<https://dou.ua/lenta/articles/programming-books/>

6. Українська технічна література. Програмування:
<https://ukrtechlibrary.wordpress.com/tag/програмування/>

7. Задачі програмування із прикладами розв'язку: <http://purecodecpp.com/uk/archives/433>

8. Задачі програмування із прикладами розв'язку:
<http://library.nuft.edu.ua/ebook/datathree.php?ID=138>

9. Задачі програмування із прикладами розв'язку:
<http://abramov.org.ua/blog/category/opp/obchislennya-%D1%96z-zber%D1%96gannyam-posl%D1%96dovnosti/>

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням з керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Змістовний модуль №1 та №2.

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)										Підсумковий тест	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6					іспит	100
8	8	10	8	8	8					50	

T1, T2 ... T6 – теми практичних робіт.

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент;
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП

(<https://moodle.lnup.edu.ua/>).