

АСИНХРОННЕ ПРОГРАМУВАННЯ У ВЕБ

Викладач: к. т. н., ст.викладач, Тодоріко Ольга Олексіївна
Кафедра: комп'ютерних наук, 1-й корп. ЗНУ, ауд. 39 (2^а поверх)
E-mail: todoriko.oa@gmail.com
Телефон: (061)289-12-57
Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Освітня програма, рівень вищої освіти:		Інформаційні системи та технології бакалавр					
Статус дисципліни:		Вибіркова					
Кредити ECTS	5	Навч. рік:	2021-2022 7 семестр	Рік навчання	4	Тижні	13
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів¹	8	Лекційні заняття – 28 год Лабораторні заняття – 28 год Самостійна робота – 94 год			
Вид контролю:	залік						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13857				
Консультації: <i>особисті</i> – щотижнево за розкладом (1 год.), I корпус, ауд. 39; <i>дистанційні</i> – Zoom, за попередньою домовленістю <i>Запис на консультації:</i> особисті повідомлення в Moodle							

ОПИС КУРСУ

З ростом кількості високонавантажених веб програм, які потребують частого очікування системи, росте необхідність в асинхронному програмуванні. Формуванню необхідних знань присвячена дисципліна «Асинхронне програмування у веб», яка входить до циклу професійної підготовки бакалавра освітньої програми «Інформаційні системи та технології».

Метою вивчення навчальної дисципліни «Асинхронне програмування у веб» є набуття здобувачами вищої освіти спеціальних знань та практичних навичок з питань створення додатків для глобальної мережі Інтернет з використанням асинхронного програмування для оптимізації високонавантажених програм із частим очікуванням системи.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє:**

1. визначати необхідність в асинхронному програмуванні певних подій;
2. оптимізувати високонавантажені програми із частим очікуванням системи за допомогою асинхронного програмування;
3. застосовувати можливості асинхронного програмування в JavaScript, PHP, Python при програмуванні веб-додатків.

Навчальна дисципліна «Асинхронне програмування у веб» забезпечує набуття студентами таких **компетентностей:**

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)

та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

КЗ 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3 Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КС 8 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КС 10 Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 12 Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

Очікувані **результати навчання** згідно з освітньо-професійною програмою:

ПР 3 Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 6 Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх впровадження у професійній діяльності.

ПР 12 Використовувати системи віртуалізації та контейнеризації у розробці інформаційних систем.

ПР 16 Використовувати системи розподілу завдань, відстеження помилок і контролю версій програмного забезпечення у професійній діяльності.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Лекції, завдання лабораторних та самостійних робіт, методичні рекомендації до виконання лабораторних та самостійних робіт, розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13857>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Лабораторні роботи – 8 робіт, виконання і захист кожної оцінюється в відповідну кількість балів. Загалом **40 балів**.

Поточні контрольні роботи – 2 контрольні роботи. Загалом **20 балів**.

Підсумкові контрольні заходи:

Індивідуальне завдання – виконуються самостійно, пояснювальна записка та практична реалізація оцінюється по 10 балів кожна. Загалом **20 балів**.

Іспит складається з 2 теоретичних та практичного завдань. Оцінювання: теоретичне завдання по 5 балів, практичне – 10 балів. Загалом **20 балів**.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
<i>Змістовий модуль 1</i>	Лабораторна робота №1	1 тиждень	7%
	Опитування		
<i>Змістовий модуль 2</i>	Лабораторна робота №2	2-3 тиждень	6%
	Опитування		
<i>Змістовий модуль 3</i>	Лабораторна робота №3	4-5 тиждень	7%



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
	Опитування		
Змістовий модуль 4	Лабораторна робота №4	6-7тиждень	10%
	Опитування		
	Контрольна робота №1		
Змістовий модуль 5	Лабораторна робота №5	7-8 тиждень	7%
	Опитування		
Змістовий модуль 6	Лабораторна робота №6	9-10 тиждень	6%
	Опитування		
Змістовий модуль 7	Лабораторна робота №7	11 тиждень	7%
	Опитування		
Змістовий модуль 8	Лабораторна робота №8	12-13 тиждень	10%
	Опитування		
	Контрольна робота №2		
Підсумковий контроль (max 40%)			
Залік			40%
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1.			
Тиждень 1 Лекція	Асинхронне програмування.		
Тиждень 1 Лабораторна робота	Лабораторна робота 1. Використання AJAX	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи Захист лабораторної роботи №1	7
Змістовий модуль 2.			
Тиждень 2, 3 Лекція	Веб програмування. WebSockets		

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
Тиждень 2, 3 Лабораторна робота	Лабораторна робота 2. Веб-сокети.	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи Захист лабораторної роботи №2	7
Змістовий модуль 3.			
Тиждень 4, 5 Лекція	Розуміння асинхронного програмування. JavaScript.		
Тиждень 4, 5 Лабораторна робота	Лабораторна робота 3. Синхронний та асинхронний JavaScript.	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи №3	7
Змістовий модуль 4.			
Тиждень 6, 7 Лекція	Async.js		
Тиждень 6, 7 Лабораторна робота	Лабораторна робота 4. Async/Await.	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи №4 Контрольна робота №1	7
Змістовий модуль 5.			
Тиждень 7, 8 Лекція	Node.js.		
Тиждень 7, 8 Лабораторна робота	Лабораторна робота 5. Node.js	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи Захист лабораторної роботи №5	8
Змістовий модуль 6.			
Тиждень 9, 10 Лекція	PHP		
Тиждень 9, 10 Лабораторна робота	Лабораторна робота 6. Асинхронний PHP.	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи Захист лабораторної роботи №6	8
Змістовий модуль 7.			
Тиждень 11 Лекція	Python		
Тиждень 11 Лабораторна робота	Лабораторна робота 7. Створення веб-сервера на Python.	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи №7	8
Змістовий модуль 8.			
Тиждень 12-13 Лекція	Асинхронність Python.		
Тиждень 12-13 Лабораторна	Лабораторна робота 8. Asyncio.	Усне опитування з теми. Виконання завдань лабораторної роботи.	8



Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
робота		Захист лабораторної роботи №8 Контрольна робота №2	

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Marijn Haverbeke Eloquent JavaScript. 3rd edition: A Modern Introduction to Programming. No Starch Press, 2018.-448 p.

2. Herron David Node.js Web Development: Server-side web development made easy with Node 14 using practical examples, 5th Edition. Birmingham, United Kingdom: Packt Publishing Limited, 2020. 760p.

3. Bruce Dou Mastering Swoole PHP: Build High Performance Concurrent System with Async and Coroutines. Transfon Ltd, 2020.-334 p.

4. Hattingh, C. Using Asyncio in Python: Understanding Python's Asynchronous Programming Features. O'Reilly Media, Incorporated, 2020. 152 p. URL: <http://onreader.mdl.ru/UsingAsyncioPython3/content/index.html>



Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування. Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р.
(http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/yabyk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються



стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна

для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>