



WEB-Аналітика

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

• Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	11 математика і статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Освітня програма	Математичні методи криптографічного захисту інформації
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити 120-год. (18 - лекцій, 18 - практичні роб., СРС 84- години)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, МКР</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>к.е.н, Ткач Володимир Миколайович, vntkach@gmail.com</i> Лабораторні: <i>к.е.н, Ткач Володимир Миколайович, vntkach@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipو.kpi.ua/enrol/index.php?id=3060</i>

• Програма навчальної дисципліни

•

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна «Веб-аналітика» призначена для формування у студентів знання та навичок аналізу поведінки веб-систем шляхом аналізу внутрішніх та зовнішніх логів, знаходження джерел для формування потоку даних для аналізу, а також навички створення програмної реалізації аналітичних систем.

Індивідуальні завдання представляють собою завдання з аналізу різних джерел даних, що стосуються веб-системи та завдань зі створення програмних реалізацій.

Отримані навички та засвоєнні теоретичні знання завершують підготовку студента до професійної діяльності в сфері безпеки Інтернет-ресурсів.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів відповідних компетенцій, пов'язаних із аналізом даних в мережі Інтернет на різних рівнях в розрізі питань інформаційної та кібербезпеки.

Предмет навчальної дисципліни – процеси аналізу даних в веб-системах

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Необхідні навички для опанування дисципліни:

- Навички програмування (ООП / функціональне)
- Навички роботи з базами даних
- Навички побудови веб-інтерфейсів
- Розуміння системного підходу

Результати вивчення даної дисципліни можуть бути застосовані для підготовки студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти для проведення НДР за темами магістерської дисертації і науково-дослідної практики, написання ними магістерських дисертацій та у професійній діяльності за фахом.

3. Зміст навчальної дисципліни

1. Вступ до веб-аналітики.
2. Джерела формування даних для аналізу. Внутрішні джерела. Зовнішні джерела.
3. Аналіз внутрішніх даних веб-систем. Внутрішні логи.
4. Аналіз даних зовнішніх для веб-систем. Аналіз трафіку.
5. Огляд інструментів аналізу даних з веб-систем. Google Analytics.
6. Аналіз даних зовнішніх веб-джерел. Обробка даних новинних стрічок.
7. Аналіз даних зовнішніх веб-джерел. Обробка даних з соціальних мереж.
8. Аналіз даних зовнішніх веб-джерел. Обробка великих даних засобами машинного навчання.
9. Прогнозування та визначення аномалій.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базові:

- Avinash Kaushik. “Web Analytics: An Hour a Day” by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, IN 2007. Online-access: https://www.academia.edu/29963972/Web_Analytics_An_Hour_A_Day.
- Datasets for Anomaly Detection (specifically for outlier detection, others would be given in lectures). Online-access: <https://paperswithcode.com/datasets?task=anomaly-detection>

● Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчання здійснюється на основі студентоцентрованого підходу та стратегії взаємодії викладача та студента для засвоєння студентами матеріалу та розвитку у них практичних навичок. Для проведення занять застосовується практичний метод. Для лекційних занять використовуються пояснювально-ілюстративний метод та метод проблемного виконання, для проведення лабораторних робіт використовується частково-пошуковий методи навчання, при яких викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно або під керівництвом викладача, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, методи, підходи тощо. Вся необхідна література за курсом надається під час занять.

Теоретичний матеріал та основні завдання

№ з/п	Тема	Основні завдання	
		Контрольний захід	Термін виконання
1.	Вступ до веб-аналітики.	Опитування	1-2-й тиждень
2.	Джерела формування даних для аналізу. Внутрішні джерела. Зовнішні джерела.	Індивідуальне завдання	3-4-й тиждень
3.	Аналіз внутрішніх даних веб-систем. Внутрішні логи.	Індивідуальне завдання	5-6-й тиждень
4.	Аналіз даних зовнішніх для веб-систем. Аналіз трафіку.	Опитування	7-8-й тиждень
5.	Огляд інструментів аналізу даних з веб-систем. Google Analytics.	Індивідуальне завдання	9-10-й тиждень
6.	Аналіз даних зовнішніх веб-джерел. Обробка даних новинних стрічок.	Індивідуальне завдання	11-12-й тиждень
7.	Аналіз даних зовнішніх веб-джерел. Обробка даних з соціальних мереж.	Індивідуальне завдання	13-14-й тиждень
8.	Аналіз даних зовнішніх веб-джерел. Обробка великих даних засобами машинного навчання.	Індивідуальне завдання	15-16-й тиждень
9.	Прогнозування та визначення аномалій.	Опитування	17-18-й тиждень

- Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
1.	Аналіз даних, формування периметру збору інформації. Клієнт. Сервер.

2.	Пошук кількісних аномалій в логах. Аналіз логів доступу веб-серверу.
3.	Пошук поведінкових аномалій в системах. Аналіз логів систем збору веб-аналітики.
4.	Механізми моніторингу інформації із відкритих джерел.

Для виконання завдань в межах практичних занять студенти можуть користуватися будь-яким програмним забезпеченням, що є відкритим для використання чи має доступні ліцензії.

Дистанційна форма навчання: Google Classroom, Moodle та платформа для проведення онлайн-зустрічей Zoom, електронна пошта, канали Telegram.

6. Самостійна робота студента

Студент повинен завчасно готуватись до лекцій та практичних занять. Перед лекціями необхідно повторити теоретичний матеріал, наданий у попередніх лекціях. Перед практичними заняттями необхідно повторити відповідний теоретичний матеріал.

Обов'язковим є виконання практичних завдань, які необхідно виконувати до відповідних лекцій.

З метою кращого засвоєння матеріалу курсу, а також формування навичок самостійної роботи студентам пропонується додатково ознайомлюватися із будь-якою літературою щодо тестування програмних засобів.

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1.	Підготовка до лекційних і практичних занять	58
2.	Підготовка до МКР	20
3.	Підготовка до заліку	6
	Загалом	84

● Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали (макс.10 балів)

<i>Заохочувальні бали</i>		<i>Штрафні бали*</i>	
<i>Критерій</i>	<i>Ваговий бал</i>	<i>Критерій</i>	<i>Ваговий бал</i>
Участь у міжнародних, всеукраїнських та/або інших заходах та/або конкурсах (за тематикою навчальної дисципліни)	5 балів	Порушення термінів виконання (за кожен практичну роботу)	-2 бали

* В умовах воєнного стану не застосовується

Відвідування занять

Відвідування лекційних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них розвиваються навички, необхідні для виконання практичних робіт. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Пропущені контрольні заходи

Результат модульної контрольної роботи для студента(-ки), який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У такому разі, студент(-ка) має можливість написати модульну контрольну роботу, але

максимальний бал за неї буде дорівнювати 50% від загальної кількості балів. Повторне написання модульної контрольної роботи не допускається.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль. Виконання практичних завдань, МКР.

Критерії оцінювання практ. завдань (макс. бал - 10):

- повне виконання вимог – 9-10 балів;
- повне виконання завдань, але є невеликі недоліки – 7-8 балів;
- часткове виконання завдань, або суттєві недоліки – 5-6 балів;
- незадовільне виконання – 0 балів.

Критерії оцінювання МКР (макс.бал - 40):

- вичерпна відповідь – 36-40 балів;
- неповна відповідь – 30-35 балів;
- частково правильна відповідь, наведено основні базові поняття, є помилки – 20-29 балів;
- грубі помилки – 15-19 балів;
- незадовільна відповідь – 0 балів.

Календарний контроль

Проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу, базується на поточній рейтинговій оцінці. Умовою позитивної атестації є значення поточного рейтингу студента не менше 50% від максимально можливого на час атестації. Бал, необхідний для отримання позитивного календарного контролю доноситься до студентів викладачем не пізніше ніж за 2 тижні до початку календарного контролю.

Підсумковий контроль - залік. На останньому за розкладом занятті викладач проводить семестрову атестація - залік. Студенти, які набрали протягом семестру $RD \geq 60$ отримують залік.

№ з/п	Контрольний захід	Макс. бал	Кіл-ть	Всього
1.	Виконання практичних завдань	10	6	60
2.	МКР	40	1	40
	Всього			100

Студенти, які набрали протягом семестру менше ніж 60 балів ($RD < 60$), зобов'язані проходити співбесіду. У цьому разі рейтингова оцінка складається з результатів семестрового індивідуального завдання (домашня контрольна робота) та результатів співбесіди.

Студенти, які протягом семестру отримали більш ніж 60 балів, можуть пройти співбесіду з метою підвищення оцінки. Якщо результати співбесіди є позитивними, студент отримує оцінку за результатами співбесіди. Якщо результати співбесіди є негативними або нижчими за бажаний рівень знань для оцінку, на яку студент претендує, студент отримує оцінку згідно зі своїм рейтингом.

Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою

Рейтингові бали, RD	Оцінка
$95 \leq RD \leq 100$	Відмінно
$85 \leq RD \leq 94$	Дуже добре
$75 \leq RD \leq 84$	Добре
$65 \leq RD \leq 74$	Задовільно
$60 \leq RD \leq 64$	Достатньо
$RD < 60$	Незадовільно
Невиконання умов допуску	Не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Склав: доцент кафедри ІБ, к.е.н. Ткач Володимир Миколайович.

Ухвалено кафедрою ММЗІ (протокол №6/2024 від 19.06.2024)

Погоджено Методичною комісією НН ФТІ (протокол №6/2024 від 27.06.2024)