

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій
Кафедра кібербезпеки



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан ФІТ

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

«31» серпня 2024 р.

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна: «Технології програмування на Java»

Освітньо-професійна програма: «Кібербезпека»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Загальна інформація

Позиція	Інформація
Викладач(і)	Кльоц Юрій Павлович
Профайл викладач(ів)	https://kb.khmnu.edu.ua/klots-yurii-pavlovych/
E-mail викладача(ів)	klots@khmnu.edu.ua
Контактний телефон	Наєвний в ІСУ
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=6843
Сторінки інтернет-ресурсів для онлайн занять	ZOOM : https://us04web.zoom.us/j/72620408279 пароль у викладача, старости групи і на сторінці дисципліни в ІСУ
Навчальний рік, семестр	2024-2025, семестр VI (зимово-весняний)
Консультації	Очні: згідно графіку консультацій Онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни		Кількість годин							Форма семестрового контролю		
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС	Курсовий проект	Курсова робота	Залік	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
ОД	-	-	8	240	85	34	51	-	-	155	-	-	+	-

Анотація дисципліни

Дисципліна «Технології програмування на Java» є вибірковою, викладається для студентів очної денної форми навчання, рекомендована для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Кібербезпека» першого (бакалаврського) рівня. При викладанні дисципліни використовуються наступні форми (методи) навчання: словесні та наочні (лекції); практичні та частково-пошукові (лабораторні роботи); пояснювально-ілюстративні та дослідницькі (самостійна робота).

Пререквізити – немає.

Кореквізити – немає.

Анотація дисципліни

В дисципліні планується освоєння студентами базових технологій програмування засобами Java, вивчення синтаксису мови, структури програми, правил побудови проєктів, об'єктно-орієнтованого підходу до розробки програмних проєктів, обробка виключних ситуацій, робота із складними структурами, консольне та файлове введення-виведення даних, розробка консольних та візуальних інтерфейсів.

Мета дисципліни: здобуття студентами ґрунтовних знань з програмування на мові Java, що необхідні для подальшої наукової та інженерної діяльності; виробити у студентів вміння використовувати набуті знання та навички при розробці користувацьких додатків.

Пререквізити: -

Кореквізити: -

Дисципліна має забезпечити:

-компетентності: Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань; здатність розробляти консольні та візуальні кросплатформні додатки; здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації; здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

-програмні результати навчання: Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі програмування, зокрема вміти розробляти консольні та візуальні кросплатформні додатки; вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

Предмет дисципліни: Основи програмування мовою Java кросплатформних консольних та візуальних додатків.

Завдання дисципліни. Навчити застосовувати принципи об'єктно-орієнтованого програмування мовою; розглянути основні поняття Java, такі як об'єкти, класи, наслідування, перевантаження, поліморфізм, опрацювання виняткових ситуацій, масиви файли; розглянути такі специфічні питання, як реалізація візуальних додатків засобами Swing та JavaFX; навчити об'єктно-орієнтованому підходу до розробки і реалізації прикладних кросплатформних програмних систем.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміти будувати ієрархію класів, що забезпечує вирішення поставленого завдання; використовувати стандартні, похідні та власні класи Java; ефективно використовувати масиви та файли при вирішенні задач; розробляти візуальні інтерфейси додатків; застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти кросплатформні програмні додатки.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

Номер	Номер теми	Тема лекції*	Тема лабораторної роботи**	Самостійна робота студента		
				Зміст	Години	Література
1	1	Вступ до Java.	ЛРН№1. Базові операції та оператори Java.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1	9	[1] с.33-109; [2] с.21-51; [3] с.1-41; [4] с.25-29;
2	1	Робота класами		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1	9	[1] с.109-163; [2] с.51-82; [3] с.41-76; [4] с.159-353;
3	1	Виключення	ЛРН№2. Документування проєктів	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №2	9	[1] с.163-218; [2] с.125-171; [3] с.127-157; [4] с.109-156;
4	1	Пакети і документування		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №2	9	[1] с.279-303; [2] с.340-348; [3] с.625-634;
5	2	Бібліотека Swing	ЛРН№3. Візуальні компоненти Swing	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №3	9	[1] с.163-218; [2] с.339-361; [3] с.625-649; [4] с.359-378;
6	2	Бібліотека JavaFX		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №3	9	[1] с.1431-1440; [2] с.187-192; [3] с.193-199; [4] с.307-312;
7	3	Введення і виведення	ЛРН№4. Візуальні компоненти JavaFX	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №4	9	[1] с.249-279; [2] с.172-187; [3] с.192-203;
8	3	Масиви		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №4	9	[1] с.99-218; [2] с.111-114; [3] с.107-110;
9	3	Інтерфейси	ЛРН№5. Масиви та файли в Java	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №5	10	[1] с.99-102; [2] с.111-125; [3] с.107-125;
10	3	Класи-колекції		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до	10	[1] с.388-406; [2] с.182-195; [3] с.566-574;

				лабораторної роботи №5		
11	3	Робота з елементами колекцій	ЛР№6. Колекції	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №6	9	[1] с.379-388; [2] с.84-91; [3] с.76-86;
12	4	Багатопотокове програмування		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №6	9	[1] с.493-525; [2] с.509-567; [3] с.574-616;
13	4	Багатопотокове програмування (продовження)	ЛР№7. Багатопотокові додатки	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №7	9	[1] с.1183-1189; [2] с.567-604; [3] с.425-466;
14	4	Багатопотокове програмування (закінчення).		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №7	9	[1] с.1189-1207; [2] с.604-661; [3] с.466-557;
15	5	Передача даних через мережу Internet	ЛР№8. Комунікація між додатками та SQL-сервером	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №8	9	[1] с.1275-1301; [2] с.759-800;
16	5	Використання SQL-сервера		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №8	9	[1] с.1301-1354; [2] с.800-841;
17	5	Аудіо-візуальні додатки	Підсумкове заняття	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до тестового контролю.	9	[1] с.1275-1354; [2] с.759-841;

Умовні позначення: ЛР – лабораторна робота

* лекції проводяться щотижня по 2 години;

** лабораторні роботи проводяться раз у два тижні по 4 години.

Політика дисципліни

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і лабораторні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, домашні завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущену ЛР студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відзвітувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ.

Критерії оцінювання результатів навчання

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням вагового коефіцієнта і встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту лабораторних робіт. Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення та розв'язувати задачі; своєчасне виконання завдань з теми.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Підсумковий контрольний захід (залік)
Лабораторні роботи № 1-8	Контрольна робота	за рейтингом
0,5	0,5	-

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ECTS	Бали	Вітчизняна оцінка	
A	4,75-5,00	Зараховано	ВІДМІННО – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок
B	4,25-4,74		ДОБРЕ – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75-4,24		ДОБРЕ – в загальному правильна відповідь з однією суттєвою помилкою
D	3,25-3,74		ЗАДОВІЛЬНО – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00-3,24		ЗАДОВІЛЬНО – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00 -2,99	Незараховано	НЕЗАДОВІЛЬНО – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00-1, 99		НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

Залік вважається зданим при отриманні студентом з дисципліни від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою ставиться оцінка за двобальною шкалою, а за шкалою ECTS – оцінка, що відповідає набраній студентом кількості балів

Контрольні питання з дисципліни.

1. З якого фрагменту починається виконання Java-програми?
2. Опишіть структуру Java-програми?
3. Як отримати доступ до параметрів командного рядка?
4. Вкажіть цілочисельні типи?
5. Вкажіть дійсні типи?

6. Вкажіть оператори циклів?
7. Метод main().
8. Що являє собою мова Java.
9. Історія виникнення мови Java.
10. Які види програм можна створювати з допомогою мови Java.
11. Порівняти між собою можливості мови Java та C++.
12. Як розміщуються об'єкти в Java.
13. Як реалізована концепція динамічного розподілу пам'яті в Java.
14. Які істотні можливості з'явилися в мові Java порівняно з C++.
15. Які основні поняття мови Java існують.
16. Що таке клас в мові Java.
17. Основне призначення класу в Java.
18. Оголошення класу в мові Java.
19. Які існують специфікатори доступу до класу в мові Java.
20. Що таке аплет в мові Java.
21. Які характерні риси притамані аплету в мові Java.
22. Базові типи даних в мові Java.
23. Оператори мови Java.
24. Арифметичні оператори мови Java.
25. Булеві операції в мові Java.
26. Різновиди оператору присвоювання в мові Java.
27. Пріоритет і асоціативність операцій в мові Java.
28. Перетворення базових типів в мові Java.
29. Ідентифікатори змінних в мові Java.
30. Що відноситься до операторів управління в мові Java.
31. Умовний оператор в мові Java.
32. Циклічні оператори в мові Java.
33. Масиви в мові Java.
34. Способи оголошення масивів в мові Java.
35. Створення масивів в мові Java.
36. Яких значень набувають неініціалізовані елементи масивів.
37. Методи класу Math.
38. Що таке відношення в контексті поняття клас.
39. Чотири типи відношень в об'єктно-орієнтованому програмуванні.
40. Що таке залежність в контексті відношень між класами.
41. Розкрийте поняття узагальнення, асоціації та реалізації в контексті відношень між класами.
42. Змінні класу.
43. Константи класу.
44. Які існують модифікатори рівня доступу змінних.
45. Що таке конструктор? Основне призначення.
46. В яких випадках застосовують конструктор по замовчуванню.

Методичне забезпечення

1. Технології програмування на Java: методичні вказівки до лабораторних робіт/ Ю.П. Кльоц. –Хмельницький : ХНУ, 2020.

Рекомендована література

1. Олексій Васильєв. Програмування мовою Java. Навчальна книга – Богдан, 2020р. – 696с.
2. Берт Бейтс, Кетті Сьєрра. Head First. Java. Фабула, 2022р. – 720с.

3. Herbert Schildt. Java: The Complete Reference, 12th Edition. McGraw Hill, 2022p. – 1280с.
4. Raoul-Gabriel Urma, Alan Mycroft, Mario Fusco. Modern Java in Action: Lambdas, streams, functional and reactive programming. Simon and Schuster, 2018 p. – 592с.
5. Scott Oaks. Java Performance In-Depth Advice for Tuning and Java Programming 8, 11, and Beyond 2nd Edition. O'Reilly, 2020p. – 450с.

Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/>.
2. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: <https://library.khmnu.edu.ua/>
3. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <https://elar.khmnu.edu.ua/jspui/?locale=uk>.

Розробник

_____ К.Т.Н., доцент Кльоц Ю.П.
Підпис Вчений ступінь, звання Ініціали, прізвище викладача(ів)

Погоджено

Зав. кафедри кібербезпеки та
комп'ютерних систем і мереж

_____ К.Т.Н., доцент Ю.П. Кльоц
Підпис Вчений ступінь, звання Ініціали, прізвище