

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики
Кафедра алгебри та геометрії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інструментальні засоби аналізу та обробки текстів

Освітня програма Математика комп'ютерних технологій
Спеціальність(ості) 111 — Математика
Галузь знань 11 — Математика і статистика
Рівень освіти Магістр

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №7 від 29.03. 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Контактна інформація
3. Опис дисципліни
4. Структура курсу
5. Система оцінювання курсу
6. Політика курсу
7. Рекомендована література

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва дисципліни	Інструментальні засоби аналізу та обробки текстів	
Освітня програма	Математика комп'ютерних технологій	
Спеціальність	111 — Математика	
Галузь знань	11 — Математика і статистика	
Освітній рівень	магістр	
Статус дисципліни	вибіркова	
Рік підготовки / семестр	1-й / 2-й	
Обсяг дисципліни	3 кредити	
Розподіл за видами занять	Лекції:	18
	Практичні:	18
	Лабораторні:	
	Самостійна робота:	54
Мова викладання	українська	
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://test-d-learn.pnu.edu.ua	

2. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

Кафедра	алгебри та геометрії, Шевченка 57, к. 405, katg.pnu.edu.ua
Викладач(-і)	Гаврилків В.М.
Контактний телефон викладача	59-60-16
Е-mail викладача	volodymyr.gavrylkiv@pnu.edu.ua
Консультації	Вівторок, 16 ⁰⁰

3. ОПИС КУРСУ

3.1. Анотація до навчальної дисципліни. Навчальна дисципліна “Інструментальні засоби аналізу та обробки текстів” займає одне із центральних місць у системі професійної науково-предметної підготовки фахівця з математики комп’ютерних технологій. У цьому курсі вивчаються регулярні мови та їх запис з допомогою регулярних виразів, методи побудови регулярних виразів. Також детально розглянуто застосування регулярних виразів для контекстного пошуку та редагування тексту, використовуючи програму `grep`, потоковий текстовий редактор `sed` та текстовий редактор LibreOffice Writer. Курс потребує базових знань з таких курсів як дискретна математика, теорія формальних мов та скінченних автоматів.

3.2. Мета і завдання навчальної дисципліни. Основною метою спецкурсу є ознайомлення студентів з поняттями регулярної мови та регулярного виразу; формування компетентного спеціаліста в даній області, здатного застосовувати і розвивати основні положення дисципліни у науковій і навчальній діяльності, використовувати унікально багаті можливості регулярних виразів у різних прикладних задачах математики та комп’ютерних наук, зокрема при пошуку та обробці текстової інформації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- поняття формальної мови, регулярної мови та регулярного виразу;
- основні метасимволи, конструкції, квантифікатори;
- стандартні символні класи;
- поняття групи та посилення;
- основні опції фільтра `grep`;
- адресацію та функції редактора `sed`;
- як застосовуються регулярні вирази у LibreOffice Writer.

вміти:

складати регулярні вирази та використовувати їх для пошуку та обробки тексту в програмах `grep`, `sed` та LibreOffice Writer.

3.3. Компетентності та результати навчання. Загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання й розуміння предметної області та професійної діяльності;
- здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність працювати автономно;
- визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання;
- Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів;
- здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм.

Програмні результати навчання:

- знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці;
- розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми;
- розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями;

- розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей;
- знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур.

4. СТРУКТУРА КУРСУ

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Семестр 2						
Змістовий модуль 1. Пошук та редагування тексту.						
Тема 1. <i>Формальні мови. Регулярні мови та регулярні вирази.</i> [2, 3, 5]	10	2	2			6
Тема 2. <i>Розширені регулярні вирази. Застосування регулярних виразів для розширеного контекстного пошуку. Програма grep. Опис опцій.</i> [2, 6, 8]	10	2	2			6
Тема 3. <i>Метасимволи. Символи початку, кінця рядка та довільного символу. Вибір. Пошук декількох виразів в одному рядку.</i> [2, 7, 8]	9	2	1			6
Тема 4. <i>Визначення інтервалів та кількості екземплярів. Квантифікатори (повторювачі). Символьні класи. Інвертовані символьні класи.</i> [2, 6, 7]	9	2	1			6
Тема 5. <i>Групи та зворотні посилання.</i> [1, 2, 7]	10	2	2			6
Тема 6. <i>Застосування регулярних виразів для модифікації тексту. Поточковий текстовий редактор sed. Опис опцій. Адресація. Робочий та допоміжний буфери.</i> [1, 2, 7]	10	2	2			6
Тема 7. <i>Опис функцій редактора sed. Функція контекстної заміни. Прапори заміни.</i> [2, 6, 12]	10	2	2			6

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Тема 8. <i>Функції видалення, друку та вставки нових рядків. Приклади використання інших функцій.</i> [2, 5, 12]	10	2	2			6
Тема 9. <i>Регулярні вирази у програмному продукті LibreOffice Writer.</i> [2, 5, 6]	10	2	2			6
Тема 10. <i>Контрольна робота.</i>	2		2			
Всього за модуль:	90	18	18			54
Всього за семестр:	90	18	18			54
Усього годин:	90	18	18			54

5. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Володіння матеріалом дисципліни студенти виявляють при написанні аудиторної контрольної роботи та домашньої контрольної роботи. Бали між контрольними роботами розподіляються рівномірно. Домашня контрольна робота передбачає усний захист, включно з формулюваннями використаних означень і фактів.

За активну і змістовну участь у розв'язуванні задач на практичних заняттях оцінка за кожен модуль може бути підвищена щонайбільше на 5 балів.

Отримана за семестр сума балів множиться на такий коефіцієнт, щоб максимальна можлива сума балів становила 100.

Сума балів за семестр визначає підсумкову оцінку згідно поданої нижче таблиці.

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	добре
60 – 69	D	задовільно
50 – 59	E	достатньо
1 – 49	FX	незадовільно

6. ПОЛІТИКА КУРСУ

Самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, здійснюється під керівництвом викладача який веде заняття, із наступним їх захистом. Важливим є надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності та посилання на джерела інформації у разі використання ідей, відомостей, розробок. Плагіат та інші види академічної недоброчесності не принесуть позитивного результату, а тому не рекомендуються.

Відвідування занять є обов'язковим. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні "незадовільно", отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Белов Ю.А. Інструментальні засоби програмування: навчальний посібник / Ю.А. Белов, В.С. Проценко, П.Й. Чаленко. – К.: Либідь, 1993. – 248 с.

2. Гаврилків В.М. Регулярні вирази у програмних продуктах: навчальний посібник / В.М. Гаврилків. – Івано-Франківськ: Голіней О.М., 2012. – 72 с.
3. Гаврилків В.М. Формальні мови та алгоритмічні моделі: навчальний посібник / В.М. Гаврилків. – Івано-Франківськ: Голіней О.М., 2012. – 172 с.
4. Мозговой М.В. Классика программирования: алгоритмы, языки, автоматы, компиляторы. Практический подход / М.В. Мозговой. – СПб.: Наука и Техника, 2006. – 320 с.
5. Смит Б. Методы и алгоритмы вычислений на строках / Б. Смит. – М.: Издательство «Вильямс», 2006. – 496 с.
6. Форта Б. Освой самостоятельно регулярные выражения. 10 минут на урок / Б. Форта. – М.: Издательство «Вильямс», 2005. – 184 с.
7. Фридл Дж. Регулярные выражения, 3-е издание / Дж. Фридл. – СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 608 с.
8. Vambenek J. grep Pocket Reference / John Vambenek and Agnieszka Klus. – O'Reilly Media, 2009 – 75 p.

Додаткова література

9. Ахо А. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции / А. Ахо, Дж. Ульман. – М.: Мир, 1978. – Т. 1. – 611 с.
10. Бондаренко М.Ф. Комп'ютерна дискретна математика: підручник / М.Ф. Бондаренко, Н.В. Білоус, А.Г. Руткас. – Харків: «Компанія СМІТ», 2004. – 480 с.
11. Нікольський Ю.В. Дискретна математика / Ю.В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю.М. Щербина. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 368 с.
12. Холзнер С. Perl: специальный справочник / С. Холзнер. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 496 с.
13. Goyvaerts J. Regular Expressions Cookbook / Jan Goyvaerts and Steven Levithan. – O'Reilly Media, 2009 – 494 p.

Викладач

Гаврилків В.М.