

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА



Факультет математики та інформатики
Кафедра алгебри та геометрії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Логічне програмування

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

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №1 від 22.08.2023

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	Логічне програмування	
Освітня програма	Математика комп'ютерних технологій	
Спеціальність	111 – Математика	
Галузь знань	11 – Математика та статистика	
Освітній рівень	магістр	
Статус дисципліни	вибіркова	
Рік підготовки / семестр	2-й / 3-й	
Обсяг дисципліни	6 кредитів	
Розподіл за видами занять	Лекції:	20
	Практичні:	
	Лабораторні:	40
	Самостійна робота:	120
Мова викладання	українська	
Посилання на сайт дистанційного на- вчання	https://d-learn.pnu.edu.ua	

2. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

Кафедра	алгебри та геометрії, Шевченка 57, к. 405, katg.pnu.edu.ua
Викладач(-і)	Глушак І.Д.
Контактний теле- фон викладача	59-60-16
E-mail викладача	inna.hlushak@pnu.edu.ua
Консультації	Четвер, 16 ⁰⁰

3. ОПИС КУРСУ

3.1. Анотація дисципліни. Логічне програмування суттєво відрізняється від найпоширенішого у практиці програміста процедурного програмування. Одне з його головних призначень — робота з базами знань і створення на їх основі експертних систем, хоча можливості логічного програмування цим не обмежуються.

Логічне програмування вивчатиметься із застосуванням класичної мови Prolog, на різноманітних прикладах і з детальним розглядом внутрішніх процесів у Prolog-системі.

3.2. Мета і завдання викладання дисципліни. Вивчення логічного програмування дозволяє розвинути мислення програміста, допомогти йому сприйняти парадигму функціонального програмування, зрозуміти роль і місце математичної логіки і дискретної математики у комп'ютерних науках, підготуватись до праці у галузі штучного інтелекту.

При вивченні логічного програмування студент повинен засвоїти основи мови Prolog та навчитись створювати правильні і ефективні логічні програми.

У результаті вивчення дисципліни студент буде здатний:

- правильно організувати вихідні дані (базу знань), виконувати над ними операції за допомогою вбудованих предикатів;
- керувати виконанням логічної програми, вводом та виводом за допомогою позалогічних предикатів;
- коректно використовувати рекурсію для отримання бажаного процедурного сенсу програми.

3.3. Компетентності та результати навчання. .

Загальні компетентності:

ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

- ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК-3 Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності;
- ЗК-6 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- ЗК-8 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК-12 Здатність працювати автономно;

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК-1 Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері математики та її практичних застосувань ;
- СК-2 Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем;
- СК-4 Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти;
- СК-6 Здатність самостійно розробляти проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових математичних ідей;
- СК-7 Здатність до розвитку нових та удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування, розв'язування нових проблем у нових галузях знань;

Програмні результати навчання:

- ПРН-1 Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики;
- ПРН-2 Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом комп'ютерних наук і використання математичних методів у інформаційних технологіях;
- ПРН-5 Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності;
- ПРН-8 Ініціювати і проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики та/або розв'язувати задачі в інших галузях знань методами математичного моделювання;
- ПРН-9 Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних

та/або практичних задач і проблем;

4. СТРУКТУРА КУРСУ

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Семестр 3						
Змістовий модуль 1. Основи мови <i>Prolog</i>.						
Тема 1. <i>Основні поняття логічного програмування. Вступ в Prolog.</i>	18	2		4		12
Тема 2. <i>Синтаксис і значення програм Prolog.</i>	12	2		2		8
Тема 3. <i>Списки, операції, арифметичні вирази.</i>	18	2		4		12
Тема 4. <i>Використання структур.</i>	24	2		6		16
Тема 5. <i>Керування перебором.</i>	18	2		4		12
Всього за модуль:	90	10		20		60
Змістовий модуль 2. Написання ефективних програм.						
Тема 6. <i>Ввід і вивід.</i>	18	2		4		12
Тема 7. <i>Допоміжні вбудовані предикати.</i>	18	2		4		12
Тема 8. <i>Стиль і методи програмування на мові Prolog.</i>	18	2		4		12
Тема 9. <i>Операції із структурами даних.</i>	18	2		4		12
Тема 10. <i>Удосконалені методи представлення дерев.</i>	18	2		4		12
Всього за модуль:	90	10		20		60
Всього за семестр:	180	20		40		120
Усього годин:	180	20		40		120

5. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Володіння матеріалом дисципліни студенти виявляють під час проведення лабораторної частини курсу при захисті створених ними програм (максимальна кількість балів 80, розподіляється між роботами рівномірно) та виконання контрольної роботи (максимальна кількість балів 20).

Підсумковий контроль у вигляді заліку проводиться за умови виконання та захисту студентами всіх виконаних лабораторних та контрольної робіт.

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

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 та своєчасне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей). Важливим є надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності та посилання на джерела інформації у разі використання запозичених ідей, відомостей, розробок.

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету). Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується

студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат, опрацювання рекомендованої літератури тощо). Пропущені лабораторні заняття студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні "незадовільно" отримані студентом під час засвоєння відповідної теми перескладаються викладачеві до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Заяць В. М. , Заяць М. М. Логічне і функціональне програмування. Системний підхід : підручник - 2-ге видання, випр. та доповн. - Рівне : НУВГП, 2018. - 422 с.
2. Коцовський В. М. Методи та системи штучного інтелекту: конспект лекцій. - Ужгород: Ужгородський національний університет, 2017. - 76 с.
3. Трушевський В. М. Технології та мови програмування для штучного інтелекту. Частина 1: Основи програмування мовою Prolog. - Львів : Львівська політехніка, 2006. - 120 с.
4. Різник О.Я. Логічне програмування: навчальний посібник. - Львів : Львівська політехніка, 2008. - 332 с.
5. Тарасенко О.П., Волков С.Г. Практикум з логічного програмування. - Харків, 2009. - 92с.
6. Шумейко О. О., Кнуренко В.М. Visual Prolog. Опануй на прикладах: навч. посіб. - Дніпропетровськ : Біла К. О., 2014. - 404 с.
7. SWI-Prolog: comprehensive free Prolog environment / Download, Documentation, Tutorials, Community. [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.swi-prolog.org/>
8. Visual Prolog [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.visual-prolog.com/>.