Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.2 Логическое программирование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2024

2148603

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.2.2 Логическое программирование*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 8 от 9.04.2024г.

Заведующий кафедрой
программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры *подпись* Д.В. Горбачев *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент *должность* *подпись* Е.Н. Чернопрудова *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия *код наименование* *личная подпись* Н.А. Соловьев *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись Н.Н. Бигалиева *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись И.В. Крючкова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Чернопрудова Е.Н., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение и практическое освоение средств логического программирования для решения профессиональных задач.

Задачи:

изучение основных понятий логического программирования, принципов и механизмов логического программирования, теоретические и прикладные аспекты использования принципов логического программирования для решения задач построения систем искусственного интеллекта

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Конструирование программного обеспечения*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-3 Знает и применяет алгоритмы дискретной и вычислительной математики для решения задач проектирования программного обеспечения	**Знать:** алгоритмы дискретной и вычислительной математики для решения задач проектирования программного обеспечения **Уметь:** применять алгоритмы дискретной и вычислительной математики для решения задач проектирования программного обеспечения **Владеть:** алгоритмами дискретной и вычислительной математики для решения задач проектирования программного обеспечения

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**14,25**	**14,25**
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**129,75**	**129,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о логическом программировании. Алфавит языка ПРОЛОГ. Арифметические операции. Реализация механизмов программирования.		4	6		
2	Использование ПРОЛОГа для решения задач искусственного интеллекта.		4	4		
	Итого:	144	4	10		130
	Всего:	144	4	10		130

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общие сведения о логическом программировании. Алфавит языка ПРОЛОГ. Арифметические операции. Реализация механизмов программирования *Понятие логической программы. Основные конструкции. Факты, правила, вопросы. Логические переменные, подстановки и примеры. Абстрактный интерпретатор. Значение логической программы. Алфавит языка. Термы. Виды термов: константы, переменные, структуры.*

*Встроенные предикаты для сравнения чисел: =, \=, >, <, >=, =<. Вычисление арифметических выражений: операторы +, -, *, /, ^. Предикат is. Примеры программ с выполнением арифметических операций.*

Ввод и вывод термов (предикаты read, write, display). Ввод и вывод литер (предикаты get, get0, put). Реализация сложных способов выражения целевых утверждений, объявление операторов, обработка файлов, наблюдение за выполнением программы на ПРОЛОГе. Примеры использования встроенных предикатов.

Построение рекурсивных программ. Граничные условия и способы использования рекурсии. Структура. Список как частный вид структуры. Формы записи списков. Работа со списками.

Причины использования отсечения. Предикат !. Общие принципы работы с отсечением.

2 Использование ПРОЛОГа для решения задач искусственного интеллекта. *Реализация на ПРОЛОГе простейшей экспертной системы. Использование языка ПРОЛОГ при логическом выводе. Реализация на ПРОЛОГе нечеткого логического вывода.*

4.3 Практические занятия (семинары)

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
	1	Построение родословного дерева на яз Пролог	2
	1	Реализация арифметических операции. Решение системы уравнений.	2
	1	Решение логических задач	2
	1	Списки	2
	1	БД средствами Prolog. Реализация ЭС яз ПРОЛОГ	2
		Итого:	10

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1) Шрайнер, П. А. Основы программирования на языке Пролог: курс лекций: учеб. пособие для вузов / П. А. Шрайнер . - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. - 176 с.

2) Прыкина, Е.Н. Основы логического программирования в среде Турбо Пролог : учебное пособие [Электронный ресурс] / Прыкина Е.Н., Е.Н. Прыкина .— Кемерово : КемГУКИ, 2006 .— ISBN 5-8154-0130-7 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=227891

5.2 Дополнительная литература

1) Горбатов, В. А. Логическое управление информационными процессами [Текст] / В. А. Горбатов, П. Г. Павлов, В. Н. Четвериков; под ред. В. А. Горбатова. - М. : Энергоатомиздат, 1984. - 304 с. : ил

2) Касаткин, В. Н. Логическое программирование в занимательных задачах [Текст] / В. Н. Касаткин . - Киев : Техника, 1980. - 80 с

3) Попов, С. В. Логическое моделирование [Текст] / С. В. Попов . - М. : Тровант, 2006. - 256 с. - Библиогр.: 254-255. - ISBN 5-89513-049-6

4) Логическое программирование [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / И. И. Стрекалова, К. А. Деревянкин, И. В. Яцина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. упр. и информатики в техн. системах. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 43 МБ). - Оренбург : ОГУ, 2013. Режим доступа: http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=808

5.3 Периодические издания

1) Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021, 2022.
2) Информационно-измерительные и управляющие системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021, 2022.
3) Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021, 2022.
4) Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021, 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;
https://www.lektorium.tv/mooc - «Лекториум», МООК: «Дискретная математика»
https://www.intuit.ru/studies/courses/558/414/info Учебный комплекс INTUIT.RU (версия 1.0) Интернет- университета Информационных технологий «Логическое программирование»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice
- Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
- База данных стандартов проектирования: «Полнотекстовая база данных Гост», http://www.standards.ru/collection.aspx?control=40&id=5302914&catalogid=OKS-sbor-edu
- Языки программирования, средства разработки ПО, СУБД:
  - Языки программирования, средства разработки ПО, СУБД:

    1) Свободная интегрированная среда разработки с открытым исходным кодом приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада[3] и ряда других, NetBeans. Доступна бесплатно – лицензия Apache License 2.0. IDE Разработчик NetBeans Community/ Режим доступа https://netbeans.apache.org//

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых (семинарских) и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: 3306, 3310, 1318, 2103. Для индивидуальных консультаций используется лаборатория 2218. Все аудитории универсальны, оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Указанные помещения оснащены компьютерной техникой, подключенные к электронной информационно-образовательную среде ОГУ, и используются для самостоятельной работы обучающихся.