

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Логическое программирование

: 02.03.03

, :

: 3, : 5

		5
1	()	3
2		108
3	, .	45
4	, .	18
5	, .	0
6	, .	18
7	, .	8
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	63
11	(, ,)	
12		

(): 02.03.03

222 12.03.2015 ., : 07.04.2015 .

: 1,

(): 02.03.03

, 4 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений; в части следующих результатов обучения:	
1.	
2.	, ,
1.	
2.	
5.	
Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем; в части следующих результатов обучения:	
1.	

2.

2.1

(, , ,)	
-----------	--

.7. 1	
1.о различных направлениях исследований в области искусственного интеллекта	;
2.о декларативном и процедурном подходе к созданию систем	
3.о предпосылках создания, истории развития и основных разновидностях логического программирования	
4.современные способы и средства работы с информацией для изучения основных конструкций современных языков логического программирования	;
.7. 2	
5.о синтаксисе и семантике языков представления знаний и логического программирования	;
6.об основных методах логического вывода для получения новых знаний в системах искусственного интеллекта	;
7.структуру программы на языке Пролог: факты, правила, запросы; синтаксис логического программирования (предикаты, термы, константы, переменные, составные термы)	;
8.декларативную и процедурную семантику логической программы	
9.общие правила формирования логических программ с использованием списковых структур	;
10.основные стратегии организации поиска в пространстве состояний: поиск в ширину, поиск в глубину, поиск в глубину с возвратом в Прологе; механизм бэктрекинга, встроенные предикаты Пролога.	;
11.основные стратегии повышения эффективности программ на Прологе: использование предиката отсечения для ограничения размерности пространства поиска, переход к хвостовой рекурсии.	;
.7. 1	

12.отслеживать процедурную семантику программ, предсказывать результат работы программы на основе построения дерева поиска для заданного целевого утверждения	
.7. 2	
13.записывать логическую программу в соответствии с правилами синтаксиса и декларативной семантикой для решения задач из заданной прикладной области	
14.реализовывать циклы в Прологе с использованием механизма бэктрекинга и внутренней базы данных, использовать предикат отсечение для управления порядком вычислений в Прологе	
15.использовать общие правила формирования эффективных логических программ с использованием списков и деревьев	
.7. 5	
16.разрабатывать вычислительные алгоритмы решения интеллектуальных задач на основе логического программирования	
.1. 1	
17.особенности системного подхода к проектированию программного обеспечения	;

3.

3.1

	,	.		
: 5				
:				
1.	0	2	1, 3, 4	
2.	0	2	2, 3, 4	
3.	0	4	2, 4, 5	
:				
4.	0	2	3, 5	

5.	3	3	4, 5, 6	
:				
7.	2	2	10, 17, 4, 7, 9	
: Visual Prolog				
6.	3	3	10, 9	
fail not				fail not.

3.2

: 5				
:				
1.	0	2	13, 17, 5, 7	PDC
Visual				;
2.	0	2	13, 4, 5, 7, 8	;
:				
4.	0	4	10, 11, 12, 15, 9	;

5.	- .	0	4	10, 15, 16, 9	, ; ;
Visual Prolog					
3.	.	0	3	13, 14, 15	; ;
6.	(-)	0	3	15, 16	, , , , , - .

4.

: 5				
1		5	10	2
: . . . « » (, ,) [] : [, [2012]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169364. - . . .				
2		11, 6	43	3
: / . . . ; . . . [] : - , [2011]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_818_1326438096.rtf. - . . .				
3		1, 7	10	2
: / . . . ; . . . - . . . , 2007. - 62, [2] . : . . . : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068970				

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	e-mail
	e-mail;
	e-mail

6.

(),

- 15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

	.	
: 5		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	
<i>Лекция:</i>	0	14
<i>Лабораторная:</i>	34	51
<i>РГЗ:</i>	5	15
<i>Зачет:</i>	6	20

6.2

6.2

.7	1.	+	+
	2.		+
	1.		+
	2.		+
	5.	+	+

.1	1.		+
----	----	--	---

1

7.

1. Шрайнер П. А. Основы программирования на языке Пролог : курс лекций : учебное пособие для вузов по специальностям информационных технологий / П. А. Шрайнер. - М., 2005. - 172, [1] с. : ил.

2. Швайкова И. Н. Цикл «Системы искусственного интеллекта» (СИИ, МиМПЗ, ИС) [Электронный ресурс] : [электронный учебно-методический комплекс] / И. Н. Швайкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169364. - Загл. с экрана.

3. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход / Стюарт Рассел, Питер Норвинг ; [пер. с англ. и ред. К. А. Птицына]. - М. [и др.], 2007. - 1407 с. : ил.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Авдеенко Т. В. Введение в искусственный интеллект и логическое программирование : учебное пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 62, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068970

2. Авдеенко Т. В. Логическое программирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_818_1326438096.rtf. - Загл. с экрана.

8.2

1 Visual Prolog 5.2 Personal Edition

9.

1	(,
2	(Internet)

Порядок определения рейтинга студента по дисциплине

Рейтинг студента по дисциплине является основой для выставления итоговой оценки по дисциплине в «буквенной» форме в соответствии с 15-уровневой шкалой оценок ECTS, а также в традиционной форме (четырёхуровневая шкала либо «зачтено»). Итоговая оценка в двух формах проставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	98–100	A+	ОТЛИЧНО	
	93–97	A		
	90–92	A–		
«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	87–89	B+	зачтено	
	83–86	B		
	80–82	B–		
«Хорошо» – уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	77–79	C+		
	73–76	C		
70–72	C–			

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	67–69	D+	удовлетворительно	зачтено
	63–66	D		
	60–62	D–		
«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50–59	E		
«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	25–49	FX	неудовлетворительно	незачтено
«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	0–24	F		

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретической и прикладной информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПИИ
д.т.н., доцент В.С. Тимофеев
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Логическое программирование

Образовательная программа: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Логическое программирование приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.7 способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	з1. Знать современные способы и средства работы с информацией для изучения основных конструкций современных языков логического программирования	Вычислительная модель логического программирования. Алгоритм унификации. Метод резолюции для логического программирования История развития искусственного интеллекта. Классификация основных направлений развития научной области искусственного интеллекта. История развития логического программирования. Синтаксис и семантика логической программы Представление знаний в логике первого порядка. Логический вывод в логике первого порядка. Пропозиционализация. Унификация. Прямой и обратный вывод, метод резолюций в логике первого порядка Представление знаний в пропозициональной логике. Метод резолюций. Хорновские базы знаний. Прямой и обратный логический вывод. Разработка первой программы на Прологе. Использование составных термов	РГЗ, защита лабораторных работ 1-2	Зачет, вопросы 1-7
ОПК.7	з2. Знать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	Вычислительная модель логического программирования. Алгоритм унификации. Метод резолюции для логического программирования Обработка списков. Чистый и реальный ПРОЛОГ. Представление знаний в логике первого порядка. Логический вывод в логике первого порядка. Пропозиционализация. Унификация. Прямой и обратный вывод, метод резолюций в логике первого порядка Пролог и логическое программирование. Процедура бэктрекинга. Поиск в глубину с возвратом. Управление порядком вычислений с использованием отсечения. Предикаты fail и	защита лабораторных работ 1-3	Зачет, вопросы 1-7

		not Разработка первой программы на Прологе. Использование составных термов Рекурсивные структуры данных - деревья. Рекурсивные структуры данных - списки Структура логической программы. Синтаксис и семантика языка логического программирования. Знакомство с системой программирования Visual Prolog.		
ОПК.7	у1. Уметь работать с информацией из различных источников для решения задач с применением логического и функционального подходов к программированию	Рекурсивные структуры данных - списки	защита лабораторных работ 4	Зачет, вопросы 1-7
ОПК.7	у2. Уметь использовать методы логического программирования при проектировании прикладного программного обеспечения	Внутренняя база данных Пролога. Управление порядком вычислений Встроенные предикаты Пролога (предикаты ввода-вывода и предикаты обработки строк) Рекурсивные структуры данных - деревья. Рекурсивные структуры данных - списки Структура логической программы. Синтаксис и семантика языка логического программирования. Знакомство с системой программирования Visual Prolog.	защита лабораторных работ 4-6	Зачет, вопросы 1-7
ОПК.7	у5. Уметь разрабатывать вычислительные алгоритмы на основе логического программирования	Встроенные предикаты Пролога (предикаты ввода-вывода и предикаты обработки строк) Рекурсивные структуры данных - деревья.	РГЗ, защита лабораторных работ 6	Зачет, вопросы 1-7
ПК.1/НИ готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	з1. Знать особенности системного подхода к проектированию программного обеспечения	Обработка списков. Чистый и реальный ПРОЛОГ. Структура логической программы. Синтаксис и семантика языка логического программирования. Знакомство с системой программирования Visual Prolog.		Зачет, вопросы 1-7

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 5 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7, ПК.1/НИ.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1. В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р). Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины. На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.7, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Логическое программирование», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и четыре задачи.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФПМИ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Логическое программирование»

- | | |
|--|---|
| <p>1. Определите значение ЛП для цели $f(X,Y)$:</p> <p>$f(X,Y):- \text{append}(Xs,Ys,X), f(Xs,Ys,Y).$
$f(X,[X1,X2,X3 []],X).$
$\text{append}([],Y,Y).$
$\text{append}([X Xs],Ys,[X Zs]):- \text{append}(Xs,Ys,Zs).$</p> | <p>2. Дана ЛП:</p> <p>$r(a).$
$g(b).$
$p(X):- \text{not}(r(X)).$
$\text{not}(Z):- Z,!,\text{fail}.$
$\text{not}(Z).$</p> <p>Найти решение конъюнктивной цели:
$:-p(X),g(X).$</p> |
| <p>3. Применить алгоритм унификации к термам $\text{member}(X,\text{tree}(\text{Left},X,\text{Right}))$ и $\text{member}(a,\text{tree}(\text{Left1},b,\text{Right2}))$.</p> | <p>4. Определить цвет отсечения в программе (объяснить):</p> <p>$\text{удалить}([X Ys],X,Zs):-!, \text{удалить}(Ys,X,Zs).$
$\text{удалить}([Y Ys],X,[Y Zs]):-$
$Y<>X,!,\text{удалить}(Ys,X,Zs).$
$\text{удалить}([],X,[]).$</p> |
5. Написать рекурсивный и итерационный варианты программы `timeslist (IntList, Product)`, вычисляющей произведение `Product` элементов списка целых чисел `IntList`.
6. Написать ЛП для нахождения минимального элемента в списке целых чисел.
7. Построить дерево поиска решений для цели `append (X,Y,[1,2])` (программа написана в п.1).

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *0-5 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *6-10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *11-15 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *16-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 6 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Логическое программирование»

Задача 1. (4 балла)

Вариант 1

Метод прямого логического вывода (пояснить отличия для логики высказываний и логики предикатов). Область применения. Оригинальный пример.

Вариант 2

Чем отличается обобщенный вариант правила Modus Ponens от исходного варианта (привести тот и другой варианты, пояснить отличия, привести оригинальные примеры).

Вариант 3

Алгоритм унификации. На примере. Пояснить необходимость его использования в системах логического программирования

Вариант 4

Правило резолюций и обобщенное правило резолюций. Пояснить отличие на оригинальных примерах.

Вариант 5

Метод входной линейной резолюции (вычислительная модель Пролога).

Вариант 6

Метод резолюций. Теория и оригинальный пример.

Вариант 7

Вариант 8

Метод пропозиционализации. Суть метода. Основные особенности и недостатки. Основные правила конкретизации.

Вариант 9

Чем отличается сколемовская константа от сколемовской функции? Для чего они применяются в методе резолюций? Привести примеры.

Задача 2. (4 балла)

Вариант 1.

Что является результатом работы программы? Доказать, построив дерево решений для цели

Goal: $s(X, [a, b, c])$

$s([], [])$.

$s([X|Z1], [X|Z2]) :- s(Z1, Z2)$.

$s([X|Z1], Z2) :- s(Z1, Z2)$.

Вариант 2.

Что является результатом работы программы? Доказать, построив дерево решений для цели $g(4, [1,2,3,4], L1, L2)$?

$g(X, [], [], [])$.

$g(A, [H|T], [H|L1], L2) :- H >= A, g(A, T, L1, L2)$.

$g(A, [H|T], L1, [H|L2]) :- H < A, g(A, T, L1, L2)$.

Goal: $g(4, [1,2,3,4], L1, L2)$

Вариант 3.

Что является результатом работы программы? Доказать, построив дерево решений для цели $f([a,b,c,d], Y)$?

$f(X, Y) :- f(X, X, Y)$.

$f(X, [X1, X2], [])$.

$f([X|Xs], Ys, [X|Zs]) :- f(Xs, Xs, Zs)$.

Goal: $f([a,b,c,d], Y)$

Вариант 4.

Что является результатом работы программы? Доказать, построив дерево решений для цели

Goal: $g([5,1,7], X)$.

$g([X], X)$.

$g([X|L], Z) :- g(L, Z), X > Z$.

$g([X|L], X) :- g(L, Z), X <= Z$.

Задача 3. (5 баллов)

Вариант 1.

Написать рекурсивный и итерационный варианты логической программы, вычисляющей сумму элементов списка чисел, значения которых меньше числа N , и одновременно произведение элементов этого же списка, значения которых больше M .

Вариант 2.

Написать рекурсивный и итерационный варианты программы, вычисляющей произведение элементов заданного списка чисел.

Вариант 3.

Написать рекурсивный и итерационный варианты программы `distance(L1,L2,D)`, вычисляющей расстояние D между точками в n - мерном пространстве, задаваемых списками одинаковой длины $L1$ и $L2$. Корень квадратный вычисляется с помощью встроенной функции `sqr(X)`.

Вариант 4.

Написать рекурсивный и итерационный варианты программы `scal (List1, List2, SP)`, вычисляющей скалярное произведение SP двух векторов $List1$ и $List2$.

Задача 4. (4 балла)

С использованием аппарата построения деревьев решений показать эффективность итерационного варианта по сравнению с рекурсивным для задачи 3.

Задача 5. (3 балла)

Вариант 1.

Что является ответом на запрос

Goal: `f(X),!, f(Y)`.

`f(1)`.

`f(2):-!`.

`f(3)`.

Вариант 2.

Что является результатом работы логической программы для цели Goal: `f(X),h(X)`.

`s(1)`.

`h(2)`.

`f(X):- not(s(X))`.

Вариант 3.

Дана логическая программа. Где поставить отсечение(я), чтобы получить два решения $(X=1,Y=1,Z=1)$ и $(X=1,Y=1,Z=2)$?

Goal: `p(X), p(Y),p(Z)`.

`p(1)`.

`p(2)`.

`p(3)`.

Вариант 4.

Определить цвет отсечения в программе (объяснить):

`добавить(X,L,L):-принадлежит (X,L),!`

`добавить(X,L,[X|L])`.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Логическое программирование», 5 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны разработать прототип интеллектуальной (экспертной) системы с использованием логического программирования для выбранной предметной области.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны провести анализ предметной области, описать необходимые знания с использованием логической модели и реализовать Visual Prolog.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Описание и концептуализация предметной области
2. Описание решаемой задачи в виде правил и фактов.
3. Реализация программы на языке Prolog.
4. Тестирование разработанной программы.

Оцениваемые позиции:

- 1) Глубина исследования предметной области
- 2) Корректность и декларативный смысл программы
- 4) Полнота тестирования программы.
- 5) Качество интерпретации результатов и выводов.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ предметной области, работа носит вторичный характер, оценка составляет 0-9 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ предметной области поверхностен, введенные в систему элементы знаний не дают полного описания задачи, программа недостаточно протестирована, оценка составляет 10-13 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если разработанный прототип решает задачу в принципе, модель, база знаний в достаточной степени наполнена, оценка составляет 14-17 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если выполнен глубокий анализ предметной области, база знаний соответствует исследовательскому прототипу, программа тщательно протестирована, сделанные выводы содержательны и глубоки, оценка составляет 18-20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Проектирование системы химического синтеза.
2. Экспертная система "Психолог"
3. Проектирование интеллектуальных агентов для игры в «Восьмерку».
4. Решение задачи конструирования учебных курсов.
5. Проектирование экспертной системы диагностирования неисправности автомобиля с подсистемой объяснения.
6. Проектирование экспертной системы медицинской диагностики с подсистемой объяснения.
7. Проектирование экспертной системы медицинской диагностики, использующей приближенные рассуждения (с введением коэффициентов уверенности).
8. Проектирование «Консультанта по инвестициям».
9. Проектирование системы типа Geobase , адаптированной для России.
10. Анализ синтаксической структуры предложений.
11. Простой вариант программы машинного перевода.
12. Интерпретатор для оценивания алгебраических и реляционных выражений.
13. Система доказательства теорем.
14. Проектирование экспертной системы диагностирования неисправности компьютера с подсистемой объяснения.
15. Экспертная система классификации животных.
16. Программа синтаксического анализа и вычисления значений алгебраических выражений, представленных в инфиксной форме.
17. Программа дифференцирования символьных выражений.