

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра информационных технологий и систем

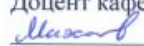
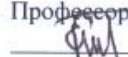
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебный модуль
по направлению подготовки 09.03.01
Информатика и вычислительная техника

Фонд оценочных средств

Принято на заседании
Ученого совета ИЭИС
Пр.№ 44 от 23.11. 2017г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС
 С.И.Эминов

Разработал
Доцент кафедры ИТИС
 Д.В.Михайлов
Заслуженный работник высшей школы,
Профессор кафедры ИТИС
 Г.М.Емельянов

Заведующий кафедрой ИТИС
 А.И.Гавриков

**Паспорт фонда оценочных средств
по модулю «Функциональное и логическое программирование»
для направления подготовки 09.03.01
Информатика и вычислительная техника**

Модуль, раздел (в соответствии с РП)	ФОС		Контролируемые компетенции (или их части)
	Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий	
<i>УЭМ1 (Функциональное программирование):</i>			
1.1 Введение в функциональное программирование	Собеседование ЛР№1	7	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.2 Функции и их описание в функциональном языке	Собеседование ЛР№2	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.3 Методы разработки функциональных программ	Собеседование ЛР№3	5	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.4 Функции высших порядков	Собеседование ЛР№4	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.5 Концепция виртуальной Лисп-машины	Доклад-презентация№1	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.6 Символы и их свойства	Доклад-презентация№2	3	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.7 Ассоциативные списки	Доклад-презентация№3	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.8 Нефункциональные средства функционального языка	Собеседование ЛР№5	7	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
1.9 Расширение функционального языка	Доклад-презентация№4	5	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
<i>УЭМ2 (Логическое программирование):</i>			
2.1 Теоретические исследования в области формализации мышления	Собеседование ЛР№6	5	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.2 Основные особенности языка Пролог	Собеседование ЛР№7	3	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.3 Обработка списков и рекурсия в логическом языке	Собеседование ЛР№8	5	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.4 Механизм отсечения	Собеседование ЛР№9	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.5 Решение логических задач	Доклад-презентация№5	5	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.6 Реализация и использование динамических баз данных	Доклад-презентация№6	10	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.7 Модели знаний и экспертные системы	Доклад-презентация№7	12	ОПК-2, ПК-1, ПК-2

2.8 Обработка естественного языка	Доклад-презентация №8	6	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.9 Перспективы развития декларативных языков	Доклад-презентация №9	3	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
Итоговая аттестация	ДЗ		ОПК-2, ПК-1, ПК-2

Характеристика оценочного средства №1

СОБЕСЕДОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ ФОС

1.1 Общие сведения об оценочном средстве

Собеседование является одним из средств текущего контроля в процессе освоения учебного модуля «Функциональное и логическое программирование». Собеседование используется для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов после изучения тем УМ и выполнения каждой лабораторной работы.

Собеседования проводятся в форме индивидуального устного опроса студентов.

Во время проведения собеседования оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и лабораторных работ знания. Списки возможных вопросов для собеседования по теоретическому (лекционному) материалу и лабораторному практикуму находятся в *Приложении А* к рабочей программе модуля.

1.2 Параметры проведения собеседования (собеседование по ЛР)

Предел длительности контроля	не более 20 мин на собеседование
Предлагаемое количество вопросов	по 2 вопроса на собеседование
Критерии оценки:	Собеседование по ЛР - максимально 15 баллов
«5» 90–100%	13 – 15 баллов – имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий
«4» 70–89%	10 – 12 баллов – допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описании алгоритмов действий.
«3» 50–69%	7,5 – 9 баллов – испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий

Характеристика оценочного средства №2

ДОКЛАД-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

2.1 Общие сведения об оценочном средстве

Подготовка студентом доклада-презентации является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков, уровня сформированности некоторых компетенций при освоении учебного модуля «Функциональное и логическое программирование».

Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы MS POWER POINT (либо класса Beamer пакета LaTeX) и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы.

Максимальное количество баллов за доклад-презентацию, которые может получить студент, равно 15

2.2 Параметры оценки доклада-презентации

Таблица 3 – Параметры оценочного средства (доклад-презентация)

Условия оценки (% от максимального количества баллов) доклада-презентации	
Предел длительности контроля знаний	2 академических часа
Предлагаемое количество тем	От 3 до 12 в зависимости от раздела, полный перечень тем для каждого раздела – в Приложении А к рабочей программе модуля.
Последовательность выборки тем	Определяется преподавателем
Критерии оценки: (максимальное количество 15 баллов)	
«5» 90–100 % 13 – 15 баллов	Проявил оригинальность и креативность при подготовке презентации. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, логических блоков. Использовал в презентации мультимедиа, интерактивность и анимацию. Сформулировал выводы.
«4» 70–89 % 10 – 12 баллов	Проявил некоторую оригинальность при подготовке презентации; Обобщил информацию; Частично использовал в презентации мультимедиа, интерактивность и анимацию. Сформулировал некоторые выводы.
«3» 50–69 % 7,5 – 9 баллов	Не проявил оригинальности при подготовке презентации Частично обобщил информацию. Не использовал в презентации мультимедиа, интерактивность и анимацию. Не сформулировал конкретные выводы.

Характеристика оценочного средства № 3

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ

3.1 Общие сведения об оценочном средстве

Дифференцированный зачёт (ДЗ) является видом итогового контроля и оценки знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций студента при освоении учебного модуля «Функциональное и логическое программирование».

Вопросы и задачи, выносимые на ДЗ, отображают планируемую содержательную структуру изучаемого и контролируемого материала, дают возможность ранжировать студентов по уровням подготовленности: чем меньше пробелов в ответах обучаемого на предложенные вопросы и ошибок при решении задач, тем лучше структура его знаний; чем выше его тестовый балл, тем выше качество его подготовленности.

На дифференцированном зачёте студенту предлагается два теоретических вопроса и одна задача. Первый вопрос относится к УЭМ1 “Функциональное программирование”, второй – к УЭМ2 “Логическое программирование”. Варианты вопросов и задач содержатся в *Приложении А* к рабочей программе модуля. Помимо двух основных вопросов на дифференцированном зачёте студенту предлагается ответить на 3–7 дополнительных вопросов в целях проверки целостности формируемых знаний в рамках компетенций ПК-1, ПК23, ОПК-2. Примерный вариант возможных вопросов соответствует собеседованию по теоретическому (лекционному) материалу и находится в *Приложении А* к рабочей программе модуля.

3.2 Параметры оценки результатов дифференцированного зачета

Таблица 4 – Параметры оценочного средства ДЗ. Максимальное количество баллов 30

Предел длительности контроля	50 мин
Критерии оценки:	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
«3» 50–69% 15 – 19 баллов	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения.
4» 70–89% 20 – 24 балла	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения.
«5» 90–100% 25 – 30 баллов	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических

	умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.
--	---

Банк билетов для оценочного средства №3 «Дифференцированный зачет»

Билет № 1

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Концепция функционального программирования.
2. Теоретические исследования в области формализации мышления. Возникновение и развитие формальной логики. Логика предикатов. Исчисление предикатов 1-го порядка как основа Логического Программирования.

3. Задача.

Написать функцию, возвращающую число атомов на каждом уровне списка в виде: ((1 <число атомов на первом уровне>)(2 <на втором>)...).

Пример : (a(b(c(d e(f k 15)e))) ⇒ ((1 1)(2 1)(3 2)(4 4)(5 1)).

Билет № 2

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Требования к строго функциональному языку.
2. Функции и отношения. Анализ структуры области знаний. Построение теории предметной области в логике предикатов.

3. Задача.

Написать программу, возвращающую список, содержащий информацию о количестве элементов-списков на каждом уровне вложенности : ((<уровень><количество элементов-списков>)...).

Билет № 3

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Функции в функциональном программировании.
2. Правило резолюции. Алгоритм, основанный на резолюции.

3. Задача.

Написать программу на Лиспе, генерирующую все циклические перестановки списка.

Элементами списка являются списки.

Пример: ((a b)(c d)) ==>(((a b)(c d))(b a)(c d))(a b)(d c)) ..).

Билет № 4

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. S-выражения.
2. Концепция языка Пролог и сферы его применения. Процедурная и декларативная трактовка Пролог-программы. Модель в виде абстрактной машины.

3. Задача.

Написать программу на Прологе, генерирующую все циклические перестановки списка. Элементами списка являются списки.

Пример: $[[1, 2][3, 4]] \Rightarrow [[1, 2], [3, 4]], [[2, 1][3, 4]], [[1, 2][4, 3]] \dots$

Билет № 5

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Списки как средство представления знаний.
2. Термы и их типы. Составной терм. Операторы, их синтаксис и приоритет.
3. Задача.

Написать функцию, которая возвращает список позиций вхождения списка `lst2` в список `lst1` и глубину нахождения `lst2` в `lst1`.

Билет № 6

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Базовые функции Лиспа и их расширения.
2. Факты и правила. Переменные в Прологе. Вопросы. Использование переменных в вопросах. Конкретизация переменных. Анонимная переменная.
3. Задача.

Дан список. Написать программу, возвращающую максимальную глубину для входящих в список элементов-списков.

Билет № 7

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Лямбда-исчисление как основа определения функций в Лиспе.
2. Общие правила согласования целевых утверждений. Успешное доказательство конъюнкции целевых утверждений. Рассмотрение целевых утверждений при использовании механизма возврата. Правила установления соответствия. Понятие “сцепленных переменных”.
3. Задача.

Реализовать сортировку простыми вставками (Лисп-вариант).

Билет № 8

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Описание тела функции в Лиспе. Функции и ветвление.
2. Список как частный вид структуры. Способы представления списков. Описание и использование списков в Turbo и Visual Prolog'e. Правила сопоставления списков.
3. Задача.

Реализовать сортировку простыми вставками (Пролог-вариант).

Билет № 9

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Неименованные функции Лиспа. Порядок вычисления лямбда-вызовов.
2. Рекурсия как основной метод программирования на Прологе. Построение рекурсивных правил. Левосторонняя рекурсия и ее предотвращение. Примеры рекурсивных правил: вычисление факториала, суммирование элементов списка, печать элементов списка.
3. Задача.

Реализовать сортировку Хаара (Лисп-вариант).

Билет № 10

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Именованные функции Лиспа и современная сокращенная нотация их представления.
2. Оценка сложности логической программы.
3. Задача.

Реализовать сортировку Хаара (Пролог-вариант).

Билет № 11

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Основные правила и примеры построения рекурсивных функций.
2. Разностные списки. Неполные структуры данных. Очереди.
3. Задача.

Написать функцию, удаляющую из исходного списка элементы-списки заданной глубины.

Билет № 12

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Основные и вспомогательные функции в программе на функциональном языке.
2. Отсечение в программе на Прологе. Причины введения отсечения. Синтаксис отсечения. Диаграмма согласования целевого утверждения для случая использования отсечения.
3. Задача.

Написать программу решения задачи о волке, козле и капусте.

Билет № 13

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Нисходящее проектирование функциональных программ и его пример.
2. Общие случаи использования отсечения в программах на Прологе. Предикат *not* как альтернатива отсечению. Отсечение и *fail*.
3. Задача.

Написать программу решения задачи о миссионерах и каннибалах.

Билет № 14

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Восходящее проектирование функциональных программ и его пример.
2. Использование отсечений при работе со списками. Проблемы, связанные с использованием отсечения.
3. Задача.

Написать программу решения задачи о двух кувшинах.

Билет № 15

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Применение накапливающих параметров в функциональных программах. Примеры использования накапливающих параметров вспомогательными функциями.

2. Понятие недетерминизма. Решение логических задач методом “Образуй и проверь”. Порождение и контроль допустимости решений. Примеры решения логических головоломок.

3. Задача.

Дано: глубина элемента-списка в исходном списке, номер позиции и атомарный объект. Написать программу включения заданного атомарного объекта во все имеющиеся элементы-списки заданной глубины на заданную позицию.

Билет № 16

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Виды локальных определений. Рекурсивные локальные определения.

2. Состояния и операторы. Пространство состояний. Базовая программа для решения задач поиска на графах состояний.

3. Задача.

Дано: глубина и позиция элемента в элементе-списке исходного списка. Написать программу удаления из всех имеющихся элементов-списков заданной глубины вложения тех элементов, которые находятся на заданной позиции.

Билет № 17

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Данные и функции в функциональном программировании.

2. Реляционные базы данных. Внелогические предикаты и их использование при организации базы данных в Турбо-Прологе и Visual Prolog’e.

3. Задача.

Дано: глубина элемента-списка в исходном списке, номер позиции и атомарный объект. Написать программу включения заданного атомарного объекта во все имеющиеся элементы-списки заданной глубины на заданную позицию.

Билет № 18

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Функции высших порядков и их виды.

2. Предикаты динамической базы данных. Создание и модификация базы данных. Сбор информации из базы данных в список. Предикаты для работы с базой данных в целом. Создание базы данных на диске. Организация и использование индексных файлов.

3. Задача.

Дано: глубина и позиция элемента в элементе-списке исходного списка. Написать программу удаления из всех имеющихся элементов-списков заданной глубины вложения тех элементов, которые находятся на заданной позиции.

Билет № 19

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедры ИТиС

1. Применяющие функционалы и примеры их использования.

2. Базы знаний. Экспертные системы (ЭС): назначение, структура, модели представления знаний. Вывод экспертного заключения. Примеры реализации логической и продукционной ЭС на Турбо-Прологе (Visual Prolog’e). Вывод при наличии нечеткой информации.

3. Задача.

Написать программу, которая для исходного списка объединяет в один список все элементы-списки заданной глубины.

Билет № 20

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Отображающие функционалы и примеры их использования.
2. Обработка естественного языка. Идентификация ключевых слов. Программирование второго порядка и его использование для решения задачи поиска ключевых слов в контексте.
3. Задача.
Написать программу, возвращающую утвердительный ответ, если `lst2` является подписком `lst1` глубины `N`.

Билет № 21

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Автофункции в функциональном языке.
2. Деревья как частный случай многодоменных структур. Машинная реализация процедур синтаксического анализа предложений естественного языка (ЕЯ). Синтаксические структуры ЕЯ-предложений как пример n -арных деревьев. Рекурсивная обработка n -арного дерева.
3. Задача.
Написать программу, которая для исходного списка объединяет в один список все элементы-списки заданной глубины.

Билет № 22

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Структуры данных в концепции строго функционального языка.
2. “Чистый” Prolog. Вычислительная модель Пролога. Edinburgh-Prolog и Wisdom-Prolog.
3. Задача.
Написать программу, возвращающую утвердительный ответ, если `lst2` является подписком `lst1` глубины `N`.

Билет № 23

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Логическая и физическая структура списка в концепции виртуальной Лисп-машины.
2. Металогические предикаты. Операционная семантика Пролога и металогические тесты. Использование металогических предикатов для программирования алгоритма унификации.
3. Задача.
Написать программу, которая из исходного списка чисел формирует список-результат, в котором первый элемент есть сумма всех элементов исходного списка, второй элемент есть сумма элементов хвоста исходного списка и т.д.

Билет № 24

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Управление памятью и сборка мусора в концепции виртуальной Лисп-машины.
 2. Логика высшего порядка. Типы и сорта. Функциональные типы. Lambda-Prolog.
 3. Задача.
- Реализовать функцию, включающую объект на заданное место в списке.

Билет № 25

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Точечная нотация в Лиспе.
 2. Параллельный Пролог. Расширение Пролога для использования в качестве языка логического программирования в ограничениях.
 3. Задача.
- Написать программу, которая из исходного списка чисел формирует список-результат, в котором первый элемент есть сумма всех элементов исходного списка, второй элемент есть сумма элементов хвоста исходного списка и т.д.

Билет № 26

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Структуроразрушающие функции.
 2. Общие правила согласования целевых утверждений. Успешное доказательство конъюнкции целевых утверждений. Рассмотрение целевых утверждений при использовании механизма возврата. Правила установления соответствия. Понятие “сцепленных переменных”.
 3. Задача.
- Реализовать функцию, включающую объект на заданное место в списке.

Билет № 27

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Макросы в Лиспе: назначение, отличительные особенности и этапы разработки. Тестирование макросов.
 2. Рекурсия как основной метод программирования на Прологе. Построение рекурсивных правил. Левосторонняя рекурсия и её предотвращение. Примеры рекурсивных правил: вычисление факториала, суммирование элементов списка, печать элементов списка.
 3. Задача.
- Описать функцию, которая находила бы сумму всех числовых элементов в списке. Список может содержать подписки произвольной глубины.

Билет № 28

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Использование макросов в Лиспе: реализация циклического предложения DO.
 2. Оценка сложности логической программы.
 3. Задача.
- Написать программу, которая определяет, является ли список множеством, т.е. определяет однократность вхождения в список каждого из его элементов.

Билет № 29

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Использование макросов в Лиспе: реализация локального определения LET.
2. Отсечение в программе на Прологе. Причины введения отсечения. Синтаксис отсечения. Диаграмма согласования целевого утверждения для случая использования отсечения.

3. Задача.

Написать программу, которая определяет, является ли список множеством, т.е. определяет однократность вхождения в список каждого из его элементов.

Билет № 30

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Ассоциативные списки. Создание ассоциативного списка. Поиск элементов в ассоциативном списке. Поиск объекта по ключу. Добавление элементов в ассоциативный список. Модификация ассоциативных списков.
2. Общие случаи использования отсечения в программах на Прологе. Предикат *not* как альтернатива отсечению. Отсечение и *fail*.
3. Задача.

Написать функцию, возвращающую утвердительный ответ, если одинаковые атомы расположены в исходных списках *lst1* и *lst2* в одном и том же порядке.

Билет № 31

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Применение ассоциативных списков для решения задачи анализа конструкций формальных языков (на примере анализа и формулировки размерности математических формул).
2. Использование отсечений при работе со списками. Проблемы, связанные с использованием отсечения.
3. Задача.

Написать программу, проверяющую тождественность двух множеств.

Билет № 32

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Символы и списки свойств.
2. Понятие недетерминизма. Решение логических задач методом “Образуй и проверь”. Порождение и контроль допустимости решений. Примеры решения логических головоломок.
3. Задача.

Написать программу, которая, выдавала бы элемент списка по заданному номеру, считая от конца.

Билет № 33

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Управление потоками в Лиспе. Работа с файлами на внешних носителях.
2. Состояния и операторы. Пространство состояний. Базовая программа для решения задач поиска на графах состояний.
3. Задача.

Написать программу, проверяющую тождественность двух множеств.

Экзаменационный билет № 34

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Реализация динамических баз данных в Лиспе с применением списков свойств.
2. Деревья как частный случай многодоменных структур. Машинная реализация процедур синтаксического анализа предложений естественного языка (ЕЯ). Синтаксические структуры ЕЯ-предложений как пример n-арных деревьев. Рекурсивная обработка n-арного дерева.
3. Задача.

Написать программу, которая, выдавала бы элемент списка по заданному номеру, считая от конца.

Билет № 35

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Управляющие структуры и организация вычислений в языке Лисп. Понятие формы.
2. Металогические предикаты. Операционная семантика Пролога и металогические тесты. Использование металогических предикатов для программирования алгоритма унификации.
3. Задача.

Написать программу, определяющую число вхождений заданного объекта в список. Элементами списка могут быть списки.

Билет № 36

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Последовательные вычисления в Лиспе и их использование при описании моделей представления знаний.
2. “Чистый” Prolog. Вычислительная модель Пролога. Edinburgh-Prolog и Wisdom-Prolog.
3. Задача.

Написать программу, которая для двух исходных списков формирует список, содержащий элементы первого списка, не принадлежащие второму.

Билет № 37

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. Организация вычислений в Лиспе: условные предложения и предложение выбора. Динамическое прекращение вычислений.
2. Металогические предикаты. Операционная семантика Пролога и металогические тесты. Использование металогических предикатов для программирования алгоритма унификации.
3. Задача.

Написать программу, определяющую число вхождений заданного объекта в список. Элементами списка могут быть списки.

Билет № 38

Модуль Функциональное и логическое программирование кафедра ИТиС

1. PROG-механизм и организация вычислений в языке Лисп. Сравнительный анализ итеративного и рекурсивного программирования.

2. Базы знаний. Экспертные системы (ЭС): назначение, структура, модели представления знаний. Вывод экспертного заключения. Примеры реализации логической и продукционной ЭС на Турбо-Прологе (Visual Prolog'e). Вывод при наличии нечеткой информации.

3. Задача.

Написать программу, которая для двух исходных списков формирует список, содержащий элементы первого списка, не принадлежащие второму.