

—  
**Экзаменационный билет № 1**

по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Предмет дисциплины “Искусственный интеллект”. Свойства плохоформализуемых задач. Сложность алгоритмов и задач.
2. Радиальные нейронные сети.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

—  
**Экзаменационный билет № 2**

по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Классификация знаний и моделей их представления.
2. Рекуррентная сеть RMLP.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

—  
**Экзаменационный билет № 3**

по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Формальные системы.
2. Представить в виде формул ИППП следующие утверждения:
  - “Для любого  $X$  и  $Y$ , если  $Y$  – родитель  $X$ , а  $Z$  – родитель  $Y$ , то  $Z$  – дедушка или бабушка  $X$ ”.
  - “Для каждого  $X$  существует  $Y$  такой, что  $Y$  – родитель  $X$ ”.Доказать, используя метод резолюции, утверждение “Существуют лица  $X$  и  $Y$  такие, что  $Y$  – дедушка  $X$ ”.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

---

### Экзаменационный билет № 4

по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Исчисление предикатов первого порядка.
2. Объяснить, как средствами языка ПРОЛОГ представить следующие элементы ИППП:
  - предметные переменные,
  - предметные константы,
  - предикатные буквы,
  - функциональные буквы,
  - Знаки логических связок И, ИЛИ, НЕ, ИМПЛИКАЦИЯ,
  - кванторы всеобщности и существования,
  - элементарные, сложные формулы.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

### Экзаменационный билет № 5

по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Интерпритация ИППП. Теория первого порядка. Логика предикатов.
2. Алгоритм нейронного газа для обучения сетей с саморганизацией на основе конкуренции.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

### Экзаменационный билет № 6

по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Резолюция и унификация в ИППП.
2. Написать на языке ПРОЛОГ программу “Синтеза текстов” для комбинационных логических схем, состоящих из элементов 2И, 2ИЛИ, НЕ. Для заданных (возможно частично) значений выходов схемы программа должно определить необходимые значения входов, обеспечивающих это выходное состояние. В качестве примера использовать выданную преподавателем схему.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

—  
**Экзаменационный билет № 7**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Метод резолюции в ИППП.
2. Сети с самоорганизацией на основе конкуренции.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

—  
**Экзаменационный билет № 8**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Семантические сети в качестве модели представления знаний.
2. Представить в виде “абстрактной” функциональной сети знания о резистивных схемах (закон Ома, последовательное, параллельное включение резисторов и т.п.). Для предложенной преподавателем схемы нарисовать конкретную функциональную сеть (с необходимой ориентацией дуг), позволяющую определить ток и/или напряжение на указанном элементе схемы.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

—  
**Экзаменационный билет № 9**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Фреймовые модели представления знаний.
2. Представить набор фреймов-прототипов для электрических элементов E, I, R, L и C. Нарисовать сеть фреймов-примеров для предложенной преподавателем схемы.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

—  
**Экзаменационный билет № 10**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Продукционные системы для представления знаний.
2. Представить в виде продукционной системы знания о символьном дифференцировании алгебраических выражений, построенных с помощью "+", "-", "\*", "/", SIN(X), EXP(X). Показать цепочку вывода (получения производной) для предложенного преподавателем выражения.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

—  
**Экзаменационный билет № 11**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Интерпретатор в продукционных системах.
2. Придумать продукции и нарисовать деревья поиска в ширину и глубину для решения задачи "игра в 8" (сокращенный вариант "пятнашек") при указанном преподавателем начальном состоянии.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

—  
**Экзаменационный билет № 12**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Методы поиска в продукционных системах.
2. Подходы к обучению нейронных сетей.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

—  
**Экзаменационный билет № 13**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Радиальный нейрон и нейрон Хебба.
2. Знания: отличия от данных, типы, формы представления. Разница в сути пар понятий “экстенционал – интенционал” и “процедурная – декларативная” формы представлений.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

—  
**Экзаменационный билет № 14**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Методы поиска решений при неполных и неточных данных.
2. ИППП: алфавит, множество формул, аксиомы, правила вывода. Отличия ИППП от логики предикатов. Представить, используя ИППП, следующие утверждения: “Каждый студент пятого курса кафедры РК6, сдавший экзамен по ИИ, знает ИППП и умеет программировать на языке ПРОЛОГ”.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

—  
**Экзаменационный билет № 15**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Язык ПРОЛОГ: назначение, математические основы, основные характеристики.
  2. Персептрон и сигмоидальный нейрон.
-

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

—

**Экзаменационный билет № 16**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Инстар Гроссберга и нейроны типа WTA.
2. Сложность алгоритмов и задач. Привести примеры.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

—

**Экзаменационный билет № 17**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Методы решения сложных задач в продукционных системах.
2. Классификация нейронных сетей.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

---

-----

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

—

**Экзаменационный билет № 18**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Многослойный персептрон.
  2. Кратко о формальных системах. Интерпретация формальной системы. В чем разница концепций “доказуемости” и “истинности” формул. Какие формальные системы называются логичными, а какие полными.
-

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

—

**Экзаменационный билет № 19**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Метод обратного распространения ошибки для обучения многослойного персептрона.
2. В ПРОЛОГЕ отсутствует “присваивание” значений переменной. Предложите способы, которые можно использовать для возврата (“хранения”) результатов работы программы или ее фрагмента.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

-----

Московский государственный технический университет  
им.Н.Э.Баумана

---

—

**Экзаменационный билет № 20**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Алгоритм Кохонена для обучения сетей с саморганизацией на основе конкуренции.
2. Систему программирования ПРОЛОГ можно рассматривать как некоторую продукционную систему. Объяснить, что представляет из себя рабочая память, что в ней содержится, каков набор используемых продукций, по каким принципам работает интерпретатор.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

-----

—  
**Экзаменационный билет № 21**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Автоматическое доказательство теорем в ИППП методом резолюции. Дизъюнкты Хорна. Резолюция. Унификация.
2. Представить на языках ИППП и ПРОЛОГ следующие утверждения :
  - “ Иван встретил Марию на поляне с цветами”,
  - “Глюкало утверждает, что все шуршунчики лгуны. Но Глюкало сам шуршунчик”.Объяснить полученные результаты.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе

—  
**Экзаменационный билет № 22**  
по курсу Интеллектуальные подсистемы САПР

1. Формальные системы.
2. Рекуррентная сеть Эльмана.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 23 мая 2008 г.  
Зам.зав кафедры по учебной работе