



О.І. Михальов, К.Ю. Островська

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання лабораторних робіт з дисципліни

“Системи штучного інтелекту”

для студентів зі спеціальності
122 «Комп’ютерні науки»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Задание на контрольную работу

Изучить основные возможности MATLAB для проектирования систем с искусственным интеллектом. Моделирование СИИ в MATLAB: операторы, константы, служебные символы, переменные.

Операторы управления. Графика MATLAB при моделировании СИИ.
Разработка графического интерфейса пользователя при моделировании СИИ.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с основными возможностями MATLAB при моделировании СИИ.
2. Изучить принципы работы MATLAB при моделировании СИИ.
3. Ответить на контрольные вопросы по вариантам.
4. Вариант по списку журнала старосты группы.
5. Выполнить пять лабораторных работ (ответы на вопросы по варианту и пять работ - это будет составлять одну контрольную работу).

№п/п	Контрольные вопросы
1	<ol style="list-style-type: none">1. Составить нечеткое множество «стоимость телевизора». ЛП: «низкая – средняя - высокая». При этом значениями лингвистических переменных задаться самостоятельно.2. Основные понятия и определения СИИ.3. Что называется термом?4. Составьте производственную модель с именем «букварь».5. Что такое перлокуция?
2	<ol style="list-style-type: none">1. Второй уровень понимания в СИИ.2. Что такое локуция?3. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ.4. Составьте производственную модель с именем «любимое животное».5. Определение фрейма.
3	<ol style="list-style-type: none">1. Метод ветвей и границ.2. Второй метаяровень понимания.3. Определение ИИ.4. Составьте производственную модель с именем «телевизор».5. Модели и методы решения задач инженерии знаний.
4	<ol style="list-style-type: none">1. Основные задачи ИИ.2. В каких моделях применяется теория предикатов? Что есть предикат?3. Составьте производственную модель с именем «грамвай».4. Функциональная структура использования СИИ.5. Первый уровень понимания. Привести пример.
5	<ol style="list-style-type: none">1. Алгоритм слепого поиска в ширину.2. Уровни понимания.3. Сетевые модели представления знаний.4. Составьте производственную модель с именем «студентка».5. Обязательные признаки, присущие СИИ.
6	<ol style="list-style-type: none">1. Используя формулу Байеса, найти условную вероятность отказа локальной компьютерной сети (диагноз – отказ всей сети) при выходе из строя маршрутизатора в одном из сегментов сети (симптом). Необходимыми значениями вероятностей, входящих в формулу Байеса, задаться самостоятельно,

	<p>исходя из реального представления работоспособности сети.</p> <p>2. Составить нечеткое отношение для ЛП: «высокий – очень высокий» для НМ «баскетболист». При этом значениями лингвистических переменных задаться самостоятельно.</p> <p>3. Алгоритм слепого поиска в глубину.</p> <p>4. Интеллектуальный интерфейс пользователя.</p> <p>5. Второй уровень понимания в СИИ.</p>
7	<p>1. Что понимается под интеллектуальным интерфейсом ИИ?</p> <p>2. Для чего необходимо постусловие в продукционной модели.</p> <p>3. Сетевые модели представления знаний.</p> <p>4. Уровни понимания.</p> <p>5. Биологическая и техническая модели нейрона.</p>
8	<p>1. На каком формальном аппарате основаны логические модели?</p> <p>2. Динамические экспертные системы.</p> <p>3. Составьте продукционную модель с именем «аспирин».</p> <p>4. Фреймовые модели представления знаний.</p> <p>5. Что называется десигнатом в сетевых моделях?</p>
9	<p>1. Составить нечеткое множество «стоимость мобильного телефона». ЛП: «низкая – средняя – высокая». При этом значениями лингвистических переменных задаться самостоятельно.</p> <p>2. Основные понятия и определения ИНС.</p> <p>3. Что называется предикатом?</p> <p>4. Составьте продукционную модель с именем «Персональный компьютер».</p> <p>5. Что такое локуция?</p>
10	<p>1. Уровни понимания в СИИ.</p> <p>2. Что такое денотат?</p> <p>3. Краткий исторический обзор развития работ в области ИНС.</p> <p>4. Составьте продукционную модель с именем «аквариумная рыбка».</p> <p>5. Приложения семиотических моделей.</p>
11	<p>1. Алгоритмы поиска пути на И/ИЛИ графе.</p> <p>2. Метауровни понимания.</p> <p>3. Классификация и кластеризация. Суть и связь этих задач.</p> <p>4. Составьте продукционную модель с именем «Нокиа».</p> <p>5. Основы и определения инженерии знаний.</p>
12	<p>1. Разделяющие функции при разбиении на классы.</p> <p>2. Алгоритм слепого поиска в глубину.</p> <p>3. Составьте продукционную модель с именем «настенные часы».</p> <p>4. Функциональная схема СИИ.</p> <p>5. Привести пример СИИ с использованием первого уровня понимания..</p>
13	<p>1. Алгоритмы поиска пути на И/ИЛИ графе.</p> <p>2. Разделяющие функции и поверхности решений в случае многих классов.</p> <p>3. Уровни понимания.</p> <p>4. Сетевые модели представления знаний.</p> <p>5. Составьте продукционную модель с именем «автомат Калашникова».</p>
14	<p>1. Используя формулу Байеса, найти условную вероятность отказа локальной компьютерной сети star-топологии (диагноз – отказ всей сети) при выходе из строя маршрутизатора в одном из сегментов (лучей) сети (симптом). Необходимыми значениями вероятностей, входящих в формулу Байеса, задаться самостоятельно, исходя из реального представления работоспособности сети.</p> <p>2. Составить нечеткое отношение для ЛП: «высокий – очень высокий» для НМ «стиль». При этом значениями лингвистических переменных задаться самостоятельно.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Отличие алгоритм слепого поиска в глубину и ширину. 4. Интеллектуальный интерфейс пользователя. Обязательные элементы. 5. Как работает СИИ, обладающая вторым уровнем понимания?
15	<ul style="list-style-type: none"> 1. Алгоритмы поиска пути на графе. 2. Алгоритм BackPropagation. 3. Классификация образов. Случай двух классов. 4. Сетевые модели представления знаний. 5. Составьте продукционную модель с именем «очки».
16	<ul style="list-style-type: none"> 1. Используя формулу Байеса, найти условную вероятность отказа локальной компьютерной сети (диагноз – отказ всей сети) при нарушении целостности кабеля в одном из сегментов bus-сети (симптом). Необходимыми значениями вероятностей, входящих в формулу Байеса, задаться самостоятельно, исходя из реального представления работоспособности сети. 2. Составить нечеткое отношение для ЛП: «высокая – очень высокая» для НМ «температура тела человека». При этом значениями лингвистических переменных задаться самостоятельно. 3. Классификация систем, основанных на знаниях 4. Основные элементы интеллектуального интерфейса пользователя. 5. Задача коммивояжера (NP-полные проблемы).
17	<ul style="list-style-type: none"> 1. Что понимается под СИИ? 2. Возможное постуловие в продукционной модели «лекарство». 3. Сетевые модели и их связь со знаковыми моделями представления знаний. 4. Основные парадигмы обучения ИНС. 5. Вид выходной функции персептрона.
18	<ul style="list-style-type: none"> 1. На каком формальном аппарате основаны фреймовые модели? 2. Технология разработки экспертных систем. 3. Составьте продукционную модель с именем «принтер». 4. Знаковая модель представления знаний. 5. Что называется сущностью в сетевых моделях?
19	<ul style="list-style-type: none"> 1. Составить нечеткое множество «стоимость книги». ЛП: «низкая – средняя - высокая». При этом значениями лингвистических переменных задаться самостоятельно. 2. Линейная разделимость. Персептронная представляемость. 3. Какие активационные функции ИНС чаще всего применяются? 4. Составьте продукционную модель с именем «бестселлер». 5. Что такое семиотика?
20	<ul style="list-style-type: none"> 1. Уровни и метауровни понимания. 2. Нечеткие решатели Л. Заде. 3. Краткий обзор алгоритмов направленного поиска знаний. 4. Составьте продукционную модель с именем «любимое животное». 5. Постановка задачи оптимизации при обучении нейронной сети.
21	<ul style="list-style-type: none"> 1. Метод ветвей и границ. 2. Второй метауровень понимания. 3. Определение ИИ. 4. Составьте продукционную модель с именем «телевизор». 5. Модели и методы решения задач инженерии знаний.
22	<ul style="list-style-type: none"> 1. Функциональная структура использования СИИ. 2. В каких моделях применяется теория предикатов? 3. Составьте продукционную модель с именем «билет». 4. Вероятностные решатели. 5. Алгоритм наискорейшего спуска (подъема).
23	<ul style="list-style-type: none"> 1. Алгоритмы поиска пути на И/ИЛИ графе.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Классификация систем, основанных на знаниях. 3. Лингвистические переменные и их функции принадлежности. 4. Сетевые модели представления знаний. 5. Составьте продукционную модель с именем «академия».
24	<ol style="list-style-type: none"> 1. Используя формулу Байеса, найти условную вероятность отказа локальной компьютерной сети (диагноз – отказ всей сети) при выходе из строя кабеля в одном из сегментов сети (симптом). Необходимыми значениями вероятностей, входящих в формулу Байеса, задаться самостоятельно, исходя из реального представления работоспособности сети. 2. Составить нечеткое отношение для ЛП: «высокая – очень высокая» для НМ «цена ноутбука». При этом значениями лингвистических переменных задаться самостоятельно. 3. Алгоритм слепого поиска в глубину. 4. Интеллектуальный интерфейс пользователя. 5. Сеть встречного распространения.
25	<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод ветвей и границ. 2. Второй метауровень понимания. 3. Определение ИИ. 4. Составьте продукционную модель с именем «телевизор». 5. Модели и методы решения задач инженерии знаний.
26	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные задачи ИИ. 2. В каких моделях применяется теория предикатов? Что есть предикат? 3. Составьте продукционную модель с именем «трамвай». 4. Функциональная структура использования СИИ. 5. Первый уровень понимания. Привести пример.