Миварный когнитолог



**Руководство**

# О чем руководство?

В данном руководстве представлен лекционный материал и практические задания, которые даются в рамках инженерной практики.

Официальный портал НИИ Мивар: [mivar.org](https://mivar.org/).

## Когнитолог - это профессия будущего?

**Руководство>Занятие №1**

# Теория и практика создания сильного логического искусственного интеллекта

## Презентация

Презентация о миварных технологиях доступна по [ссылке](https://mivar.org/ru/technologies/mivar-technologies-presentation).

## Видеозапись

Время на освоение раздела: 4 ак. часа.

**Руководство>Занятие №1**

# Инструмент для создания миварных экспертных систем

Накопление, распространение и передача знаний от поколений к поколениям во все времена определяли развитие человеческой цивилизации.

В современном информационном мире системы управления знаниями – необходимость, а экспертные знания, наряду с технологиями - ключевые ресурсы развития для компаний.

[КЭСМИ (Wi!Mi)](https://mivar.org/ru/services/projects-showcase/wimi-kesmi) – Конструктор Экспертных Систем Миварный. Инструмент для создания моделей знаний, с неограниченным количеством связей, параметров и отношений, обладающий логическим выводом.

Для того, чтобы приступить к созданию первых экспертных систем, вполне будет достаточно демо-версии КЭСМИ (Wi!Mi).

Контакты для запроса демо-версии можно найти по [ссылке](https://mivar.org/ru/about/contacts).

## Инструкция по работе с КЭСМИ (Wi!Mi)

**Руководство>Занятие №2**

# Руководство по КЭСМИ Wi!Mi “Разуматор” 2.1

## Презентация

Презентация лекции доступна по ссылке.

## Видеозапись

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №2**

# Практика

## Задание

В качестве практического задания вам предлагается либо самостоятельно, либо в команде выбрать предметную область, из которой вы будете извлекать знания и формализовать с помощью миварного подхода.

На основе формализованных знаний может быть создана экспертная система.

Эта экспертная может называться:

1. Какая порода собаки мне подходит?
* Хотите завести четвероного друга, но затрудняетесь в выборе породы? Данная система поможет вам определиться и выбрать породу собаки, которая будет идеально сочетаться с вашим ритмом и образом жизни.
1. Выбор блюда в кафе
* Вы пришли в кафе, а в меню так много разных блюд, и Вы не знаете, что же заказать? Может быть салат или роллы? А что насчет стейка из семги? Данная система поможет Вам определиться с заказом!
1. Система выбора концерта
* Подбирает вариант концерта для хорошего времяпровождения и отдыха именно для вас!
1. Какой вы тип инвестора?
* Эта система подскажет, какие стратегии вам лучше применять, какие инвестиционные инструменты использовать, с какой частотой инвестировать.
1. Какая музыкальная группа может Вам понравиться?
* С помощью данной системы мы попробуем определить, какие музыкальные группы или исполнители могут прийтись вам по душе.
1. Какая собака мне подходит?
* Хочешь завести четвероногого друга? Узнай, какая порода собаки подойдет тебе!
1. Какой город Вам подходит на самом деле?
* Утопический город-сад Бразилиа, контрастный Нью-Йорк, отдаленный город Урюпинск или современный наукоград Иннополис? Пройдите тест и узнайте, какой город вам подходит. Что, если вы живете вовсе не там, где должны были бы?
1. Выбор места проведения детского дня рождения
* Хотите организовать незабываемый праздник для своего ребенка, но не знаете где это возможно осуществить? Тогда эта система именно для Вас! Отвечайте на несложные вопросы и получите решение своей проблемы!
1. Что почитать?
* Если вдруг ваша жизнь стала настолько скучной, что вы решили окунуться в жизнь выдуманных героев, мы поможем подобрать, что почитать.
1. Как выбрать ресторан?
* Деловой обед, романтический ужин, празднование дня рождения, встреча с друзьями или семьей? Пройди тест и узнай, как выбрать ресторан.
1. Выбор беспроводных наушников
* Система помогает сделать выбор в пользу конкретной модели беспроводных наушников
1. Какой костюм выбрать?
* Ты за футболку с джинсами или за вечернее платье на каждый день? Пройди тест и узнай
1. На какую выставку сходить?
* Не хотите тратить свое время на решение куда сходить на выходных? Не мучайте себя и своих друзей, этот тест даст вам точный ответ на какую выставку сходить. Возможно, вы уже опытный выставковед или вообще ненавидите музейные экспонаты, в любом случае здесь вы узнаете подходящую именно вам выставку.
1. Выбор автомобиля
* Данная система поможет выбрать подходящий вам автомобиль
1. Какой телефон вам подходит?
* Если интерфейс и производительность вашего телефона частенько выводят из себя, стоит задуматься над тем, насколько вообще эта модель вам подходит. Возможно, давно пора заменить свою старенькую Nokia на что-то более современное. А на что – можно узнать из этого теста.
1. Какой вы персонаж в Genshin Impact?
* Узнай кто ты из геншина. Может это будет Чича, а может Дилюк?
1. Какой сериал посмотреть?
* Система, которая порекомендует наиболее подходящий сериал для просмотра, исходя из ваших предпочтений.
1. Кто ты из смешариков?

То, что волнует людей миллионы лет. То, из-за чего ты здесь. Пролей свет на эту тайну, узнай, кто ты из смешариков!

## Ожидаемый результат

Ожидается получить:

1. описание предметной области;
2. цели, которые будут ставиться перед экспертной задачи;
3. примеры задач, которые будет решать экспертная система.

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №3**

# Вещь - Свойство - Отношение

Презентация лекции доступна по ссылке.

## Видеозапись

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №3**

# Практика

## Задание

После того, как определились с предметной областью и узнав побольше о миварных технологиях накопления и обработки информации, вам необходимо определить объекты, которые будут вам полезны для создания экспертной системы. Объекты необходимо представлять в виде классов, а их характеристики - в виде параметров. Также определите что передается на вход экспертной системы (дано), а что ожидается получить (найти). Дано и найти необходимо описать в виде самостоятельных классов и определить отдельные параметры.

## Ожидаемый результат

Ожидается получить:

1. Параметры и классы, связанных с предметной областью;
2. Параметры и классы, которые будут передаваться на вход экспертной системы и которые будут ожидаться на выходе при решении практических задач.

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №4**

# Примеры применения миварных технологий в информационных системах

Презентация лекции доступна по ссылке.

## Видеозапись

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №4**

# Практика

## Задание

В предыдущих частях вы выяснили какие объекты будут полезны для создания миварной экспертной системы, а также определили какие именно характеристики будут участвовать в решении ваших задач. Теперь необходимо определить связи ваших объектов и то, как эти связи помогут решать ваши задачи. Иными словами, вы должны обнаружить как из одних характеристик получить другие. В конечном итоге, эти связи должны помогать искать из входных параметров экспертной системы (дано) выходные параметры (найти).

## Ожидаемый результат

Ожидается получить:

1. Описание связей между объектами. Оптимальное количество выявленных связей: 25 штук.

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №5**

# Руководство по описанию миварных баз знаний в виде таблиц и графов

## Презентация

Презентации об описании миварных баз знаний:

* в виде графов;
* в виде таблиц.

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №5**

# Практика

## Задание

**Миварный подход** — это математический аппарат для разработки систем искусственного интеллекта, созданный путем комплексирования продукционного подхода и “сетей Петри”. Поэтому в данном задании вам необходимо будет преобразовать обнаруженные связи между объекты в формат:

ЕСЛИ известны значения определенных параметров, ТО станут известными значения других параметров

где:

* перечень известных параметров - входные параметры отношения/правила;
* перечень обнаруженных параметров - выходные параметры отношения/отношения.

То, как получить одни значения параметров при известных других значений параметров, определяются типом отношений: формула, условное отношение (ЕСЛИ ..., ТО ..., ИНАЧЕ ...), сложное отношение (программа). Отношение описывает абстрактные связи между объектами. Конкретные связи устанавливаются правилом.

## Ожидаемый результат

Ожидается получить:

1. описание абстрактных связей отношений миварной базы знаний;
2. описание конкретных связей между объектами виде правил миварной базы знаний.

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №6**

# Гибридные интеллектуальные системы

## Презентация

Презентация лекции доступна по ссылке ссылке.

## Видеозапись

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №6**

# Практика

## Задание

После того, как вы представили ваши знания в виде продукционных правил, самое время приступить к описанию вашей базы знаний в виде таблицы и графа. Вам предлагается представить все имеющиеся у вас правила и параметра в виде графа. Таким образом, вы получите отображение миварной базы знаний в виде миварной сети. Также на ваше усмотрение выберите несколько связей между объектами и отобразите их в виде таблицы.

## Ожидаемый результат

Ожидается получить:

1. Отображение миварной базы знаний в виде миварной сети;
2. Отображение нескольких связей между объектов в виде таблиц.

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №7**

# Мультиагентные интеллектуальные системы

## Презентация

Презентация лекции доступна по ссылке ссылке.

## Видеозапись

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №7**

# Практика

## Задание

Вы почти у финиша! Завершите все недоделанные задания из предыдущих занятий.

Наверное, неплохо поделиться с коллегами информацией о ваших успехах? Поэтому подготовьте маленький доклад про проделанной работе.

В докладе должно быть:

1. Краткое описание предметной области;
2. Цели и задачи, которые стоят перед экспертной системе в данной предметной области;
3. Примеры объектов предметной области;
4. Примеры связей;
5. Характеристики миварной базы знаний: количество параметров, правил, отношений;
6. Пример получения логического вывода.

## Ожидаемый результат

Ожидается получить:

1. Завершение всех заданий занятий;
2. Подготовленный короткий доклад о проделанной работе.

Время на освоение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №8**

# Защита проектов

На данной части занятии осуществляется защита ваших проектов. Проекты защищаются перед аудиторией командно или индивидуально. Те, кто не постеснялся рассказать о своих результатах, тому ставится зачет по прослушанному курсу.

Решение о зачете “автоматом” принимается исходя из количества слушателей.

Время на прохождение раздела: 1 ак. часа.

**Руководство>Занятие №8**

# Коллоквиум

На данной части занятии проводится коллоквиум.

## Вопросы для коллоквиума

1. История развития систем искусственного интеллекта.
2. Основные направления развития систем искусственного интеллекта.
3. Предметная область. Данные и знания. Свойства, характеристики знаний.
4. Миварные базы данных и искусственный интеллект
5. Модель процессов передачи и хранения информации
6. Три уровня исследований в области искусственного интеллекта
7. Основные подходы и направления развития искусственного интеллекта.
8. Перспективы развития искусственного интеллекта.
9. Миварный подход к созданию искусственного интеллекта.
10. Миварная логико-вычислительная обработка
11. Какие проекты разрабатываются в МГТУ им. Н.Э. Баумана сотрудниками кафедры «Системы обработки информации и управления»?

Время на прохождение раздела: 1 ак. часа.