

Специализированная магистратура Искусственный интеллект и инженерия знаний



Специализированная магистратура

Искусственный интеллект и инженерия знаний

- » Формат: **онлайн**
- » Продолжительность: **12 месяцев**
- » Учебное заведение: **TECH Global University**
- » Аккредитация: **60 ECTS**
- » Расписание: **по своему усмотрению**
- » Экзамены: **онлайн**

Веб-доступ: www.techtitute.com/ru/information-technology/professional-master-degree/master-artificial-intelligence-knowledge-engineering

Оглавление

01

Презентация

стр. 4

02

Цели

стр. 8

03

Компетенции

стр. 14

04

Структура и содержание

стр. 18

05

Методология

стр. 30

06

Квалификация

стр. 38

01

Презентация

Эта программа предназначена для профессионалов в области инженерии, чтобы погрузиться в захватывающий мир искусственного интеллекта и инженерии знаний. Благодаря высококвалифицированному обучению вы сможете сделать уверенный и состоятельный шаг в этой области, достигнув личных и профессиональных навыков, необходимых для работы в качестве эксперта в данной сфере. Комплексная и эффективная программа, которая продвинет вас на самый высокий уровень компетентности.



“

Станьте одним из самых востребованных в настоящий момент профессионалов. Пройдите подготовку с этой комплексной Специализированной магистратурой в области искусственного интеллекта и инженерии знаний”

Разработки, основанные на искусственном интеллекте, достигли многочисленных применений в области инженерии. От автоматизации многочисленных процедур в промышленности и на предприятиях до управления технологическими процессами как таковыми. Это означает, что профессионалы в области инженерии должны знать и уметь работать с этими сложными технологиями.

Эти необходимые знания также становятся первым шагом к получению доступа к возможностям развития этого типа технологий.

В ходе обучения предлагается реальный рабочий сценарий, чтобы вы могли оценить возможность его применения в собственном проекте, оценив его реальные показания, метод разработки и ожидания, которые вы можете иметь в отношении результатов.

Опытным путем вы научитесь разрабатывать необходимые знания для продвижения в этой области работы. Это обучение требует обязательного опыта, сочетается с дистанционным форматом обучением и практическим преподаванием, предлагая уникальную возможность придать вашему профессиональному профилю тот импульс, который вы ищете...



Присоединяйтесь к элите, пройдя эту высокоэффективную программу подготовки, и откройте новые пути для своего профессионального роста”

Данная **Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта и инженерии знаний** содержит самую полную и современную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ◆ Новейшие технологии в области программного обеспечения для электронного обучения
- ◆ Абсолютно наглядная система обучения, подкрепленная графическим и схематическим содержанием, которое легко усвоить и понять
- ◆ Разработка практических кейсов, представленных практикующими экспертами
- ◆ Современные интерактивные видеосистемы
- ◆ Преподавание, поддерживаемое телепрактикой
- ◆ Постоянное обновление и переработка знаний
- ◆ Саморегулируемое обучение: абсолютная совместимость с другими обязанностями
- ◆ Практические упражнения для самооценки и проверки знаний
- ◆ Группы поддержки и образовательная совместная деятельность: вопросы эксперту, дискуссии и форумы знаний
- ◆ Общение с преподавателем и индивидуальная работа по ассимиляции полученных знаний
- ◆ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в Интернет
- ◆ Постоянный доступ к дополнительным материалам во время и после окончания программы



Специализированная магистратура, которая позволит вам работать во всех областях искусственного интеллекта и инженерии знаний с состоятельностью профессионала высокого уровня”

Наш преподавательский состав состоит из специалистов из различных областей, связанных с этой специальностью. Таким образом, достигается намеченная цель обновления знаний. Многопрофильная команда квалифицированных и опытных специалистов в различных областях, которые будут развивать теоретические знания эффективным образом, но прежде всего, предоставят к вашим услугам практические знания, полученные из собственного опыта: одно из отличительных качеств этой программы подготовки.

Все эти знания дополнены эффективной методологией преподавания. Разработанный многопрофильной командой экспертов в области электронного обучения – метода, который объединяет в себе последние достижения в области образовательных технологий. Таким образом, вы сможете учиться с помощью удобных и универсальных мультимедийных инструментов, которые обеспечат вам необходимую оперативность в обучении.

В основе этой программы лежит проблемно-ориентированное обучение: подход, который рассматривает обучение как исключительно практический процесс. Для достижения этой цели дистанционно используется телепрактика. С помощью инновационной интерактивной видеосистемы и обучения у эксперта вы сможете получить знания так, как если бы вы столкнулись с ситуацией, которую изучаете в данный момент. Концепция, которая позволит вам интегрировать и закрепить обучение более реалистичным и постоянным способом.

Эта инновационная Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта и инженерии знаний с методологической разработкой, основанной на проверенных методах обучения, проведет вас через различные подходы к обучению, позволяя вам учиться динамично и эффективно.

Наша инновационная концепция телепрактики даст вам возможность учиться в режиме погружения, что обеспечит более быструю интеграцию и гораздо более реалистичное представление о содержании: обучение у эксперта.



02

Цели

Наша цель – подготовка высококвалифицированных специалистов к профессиональному опыту. Данная цель в глобальном масштабе дополняется содействием развитию человеческого потенциала, который закладывает основы лучшего общества. Эта цель достигается путем оказания помощи профессионалам в приобретении гораздо более высокого уровня компетентности и контроля. Цель, которая всего за несколько месяцев может быть достигнута с помощью высокоинтенсивной и точной программы подготовки.



“

Если ваша цель – переориентировать свой потенциал на новые пути успеха и развития, то эта программа для вас: обучение, которое стремится к совершенству”

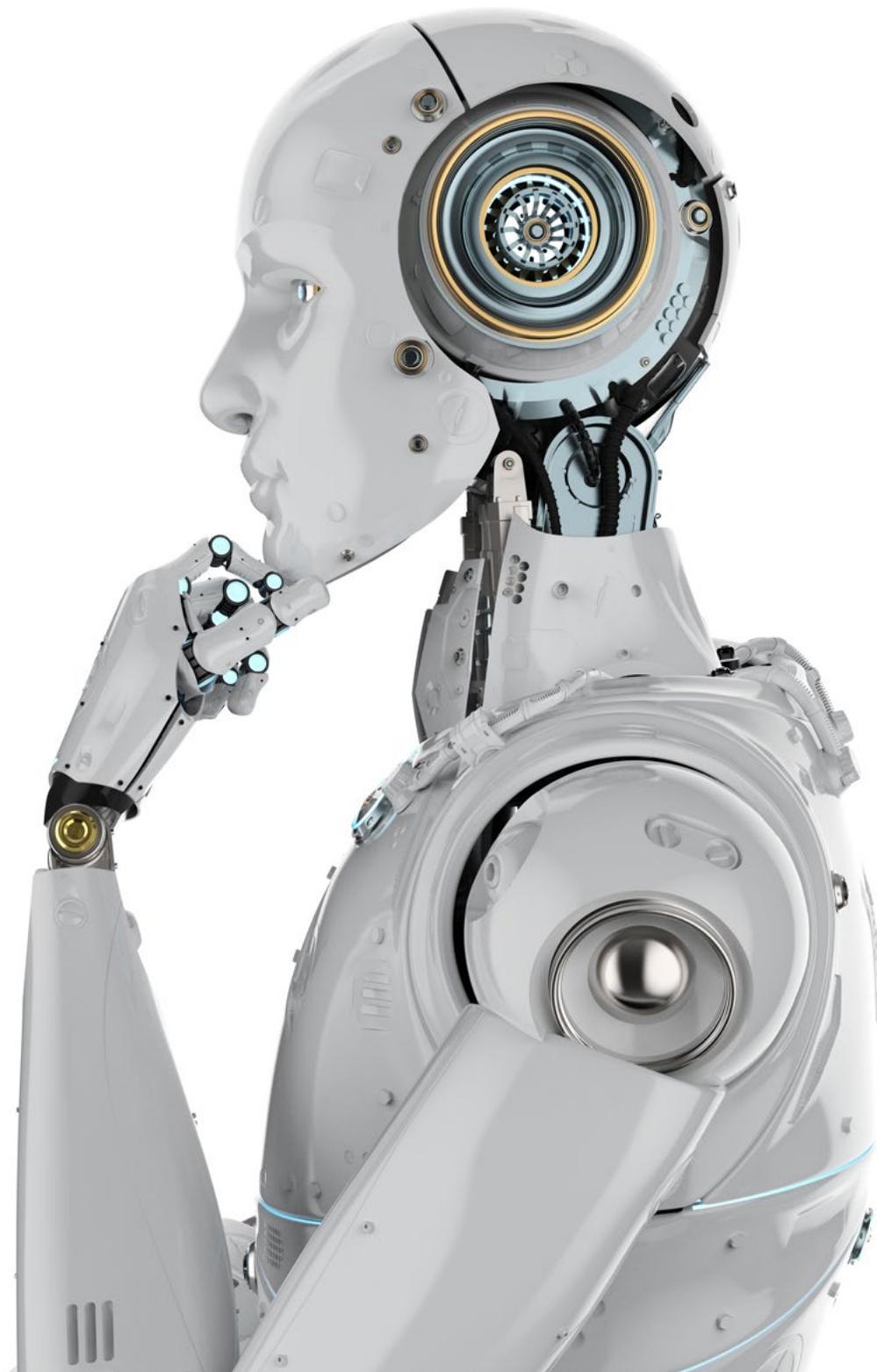


Общие цели

- ◆ Подготовить специалистов в научном и технологическом плане для практики в области информатики
- ◆ Приобрести глубокие знания в области вычислений
- ◆ Получить всесторонние знания в области компьютерной архитектуры
- ◆ Приобрести необходимые знания в области инженерии программного обеспечения
- ◆ Рассмотреть математические, статистические и физические основы, необходимые для данного предмета

“

Не упустите эту возможность и изучите последние достижения в области использования антигеморрагических препаратов, чтобы внедрить их в свою повседневную медицинскую практику”





Конкретные цели

Модуль 1. Основы программирования

- ◆ Понимать базовую структуру компьютера, программного обеспечения и языки программирования общего назначения
- ◆ Научиться разрабатывать и интерпретировать алгоритмы, которые являются необходимой основой для разработки программного обеспечения
- ◆ Знать основные элементы компьютерных программ, такие как различные типы данных, операции, выражения, операторы ввода-вывода и управляющие операторы
- ◆ Понимать различные структуры данных, доступные в языках программирования общего назначения, как статические, так и динамические, и приобрести необходимые знания по работе с файлами
- ◆ Знать различные методы тестирования программного обеспечения, а также понимать важность создания хорошей документации вместе с хорошим исходным кодом
- ◆ Изучить основы языка программирования C++, одного из самых распространенных языков программирования в мире

Модуль 2. Структура данных

- ◆ Изучить основы программирования на языке C++, включая классы, переменные, условные выражения и объекты
- ◆ Понимать, что такое абстрактные типы данных, линейные типы структур данных, простые и сложные иерархические структуры данных и как их реализовать на C++
- ◆ Понимать работу расширенных структур данных, отличных от обычных
- ◆ Понимать теорию и практику, связанную с использованием кучи и очереди с приоритетом
- ◆ Научиться работать с таблицами Hash в качестве абстрактных типов данных и функций
- ◆ Понять теорию графов, а также продвинутые алгоритмы и концепции графов

Модуль 3. Алгоритм и вычислительная сложность

- ◆ Изучить основные стратегии проектирования алгоритмов, а также различные методы и меры для вычисления
- ◆ Знать основные алгоритмы сортировки, используемые при разработке программного обеспечения
- ◆ Понимать, как различные алгоритмы работают с деревьями, кучами и графами
- ◆ Понимать, как работают жадные алгоритмы, их стратегию, а также изучить примеры их использования в основных известных проблемах. Узнать об использовании жадных алгоритмов на графах
- ◆ Изучить основные стратегии поиска минимального пути, с приближением к основным задачам в данной области и алгоритмам их решения
- ◆ Понимать технику поиска с возвратом Backtracking и ее основные виды применения, а также альтернативные техники

Модуль 4. Передовая разработка алгоритмов

- ◆ Углубиться в передовую разработку алгоритмов, анализируя рекурсивные алгоритмы и алгоритмы "разделяй и властвуй", а также выполняя амортизационный анализ
- ◆ Понимать концепции динамического программирования и алгоритмы для NP-задач
- ◆ Понимать, как работает комбинаторная оптимизация, а также различные алгоритмы рандомизации и параллельные алгоритмы
- ◆ Знать и понимать, как работают различные методы локального поиска и с использованием кандидатов
- ◆ Изучить механизмы формальной проверки программ и итеративной проверки программ, включая логику первого порядка и формальную систему Хоара
- ◆ Изучите работу некоторых основных численных методов, таких как метод бисекции, метод Ньютона-Рафсона и метод секущих

Модуль 5. Вычислительная логика

- ♦ Изучить основы вычислительной логики, для чего она используется и обоснование ее применения
- ♦ Изучить различные стратегии формализации и дедукции в пропозициональной логике, включая естественные рассуждения, аксиоматическую и естественную дедукцию, а также примитивные правила пропозиционального исчисления
- ♦ Приобрести продвинутое знание в пропозициональной логике, углубившись в семантику пропозициональной логики и основные приложения этой логики, такие как логические схемы
- ♦ Понимать логику предикатов как в части исчисления естественного вывода предикатов, так и в части формализации и стратегий вывода для логики предикатов
- ♦ Понять основы естественного языка и его дедуктивного механизма
- ♦ Ввести логическое программирование с использованием языка PROLOG

Модуль 6. Искусственный интеллект и инженерия знаний

- ♦ Заложить основы искусственного интеллекта и инженерии знаний, кратко рассмотрев историю искусственного интеллекта до наших дней
- ♦ Понять основные концепции поиска в искусственном интеллекте, как информированного, так и неинформированного
- ♦ Понять, как искусственный интеллект работает в играх
- ♦ Изучить фундаментальные концепции нейронных сетей и использование генетических алгоритмов
- ♦ Приобрести соответствующие механизмы представления знаний, особенно с учетом семантической паутины
- ♦ Понять функционирование экспертных систем и систем поддержки принятия решений

Модуль 7. Интеллектуальные системы

- ♦ Изучить все понятия, связанные с теорией агентов, архитектурой агентов и процессом их рассуждений
- ♦ Усвоить теоретическую и практическую информацию, лежащую в основе концепции информации и знаний, а также различные способы представления знаний
- ♦ Понять теорию, связанную с онтологиями, а также изучить языки онтологий и программное обеспечение для создания онтологий
- ♦ Изучить различные модели представления знаний, такие как словари, таксономии, тезаурусы, карты мышления и другие
- ♦ Понимать, как функционируют семантические анализаторы, системы, основанные на знаниях, и экспертные системы
- ♦ Знать, как работает семантическая паутина, ее текущее и будущее состояние, а также приложения, основанные на семантической паутине

Модуль 8. Машинное обучение и извлечение данных

- ♦ Ознакомиться с процессами обнаружения знаний и основными понятиями машинного обучения
- ♦ Изучить методы исследования и предварительной обработки данных, а также различные алгоритмы на основе деревьев решений
- ♦ Понять, как работают байесовские методы, регрессия и методы непрерывного отклика
- ♦ Понять различные правила классификации и оценку классификаторов, научившись использовать матрицы смещения и числовую оценку, статистику Каппа и ROC-кривую
- ♦ Приобрести основные знания, связанные с текстовым майнингом и обработкой естественного языка (НЛП) и кластеризацией
- ♦ Углубить знания о нейронных сетях, от простых нейронных сетей до рекуррентных нейронных сетей



Модуль 9. Многоагентные системы и вычислительное восприятие

- ◆ Понять основные и передовые концепции, связанные с агентами и многоагентными системами
- ◆ Изучить стандарт FIPA для агентов, принимая во внимание коммуникацию между агентами, управление агентами и архитектуру, среди прочих вопросов
- ◆ Углубить изучение платформы JADE (Java Agent DEvelopment Framework), научившись программировать как базовые, так и продвинутые концепции, включая вопросы коммуникации и обнаружения агентов
- ◆ Заложить основы обработки естественного языка, такие как автоматическое распознавание речи и вычислительная лингвистика
- ◆ Глубоко понять принципы работы компьютерного зрения, анализа цифровых изображений, преобразования и сегментации изображений

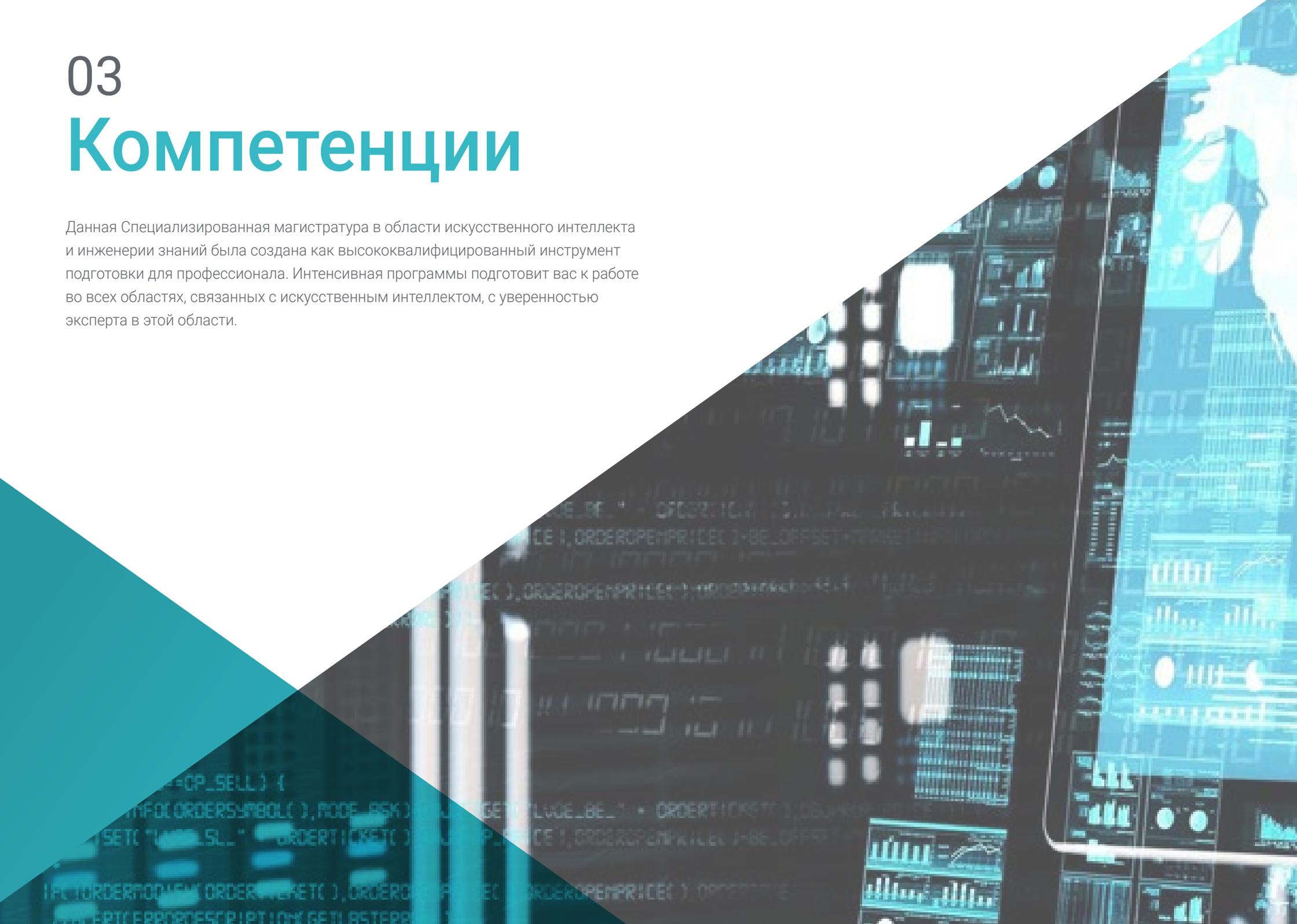
Модуль 10. Биоинспирированные алгоритмы

- ◆ Получить представление о понятии биоинспирированных алгоритмов, а также понять, как функционируют различные виды алгоритмов социальной адаптации и генетических алгоритмов
- ◆ Изучить углубленно различные модели эволюционных вычислений, узнать их стратегии, программирование, алгоритмы и модели, основанные на оценке распределений
- ◆ Понимать, как устроены основные стратегии исследования и освоения пространства для генетических алгоритмов
- ◆ Понимать, как функционирует эволюционное программирование в применении к задачам обучения и многоцелевым задачам
- ◆ Изучить основные понятия, связанные с нейронными сетями, и понять, как они работают в реальных случаях в таких разных областях, как медицинские исследования, экономика и компьютерное зрение

03

Компетенции

Данная Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта и инженерии знаний была создана как высококвалифицированный инструмент подготовки для профессионала. Интенсивная программы подготовит вас к работе во всех областях, связанных с искусственным интеллектом, с уверенностью эксперта в этой области.



“

Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта и инженерии знаний даст вам необходимые личные и профессиональные навыки, чтобы играть соответствующую роль в любой профессиональной ситуации в этой сфере”

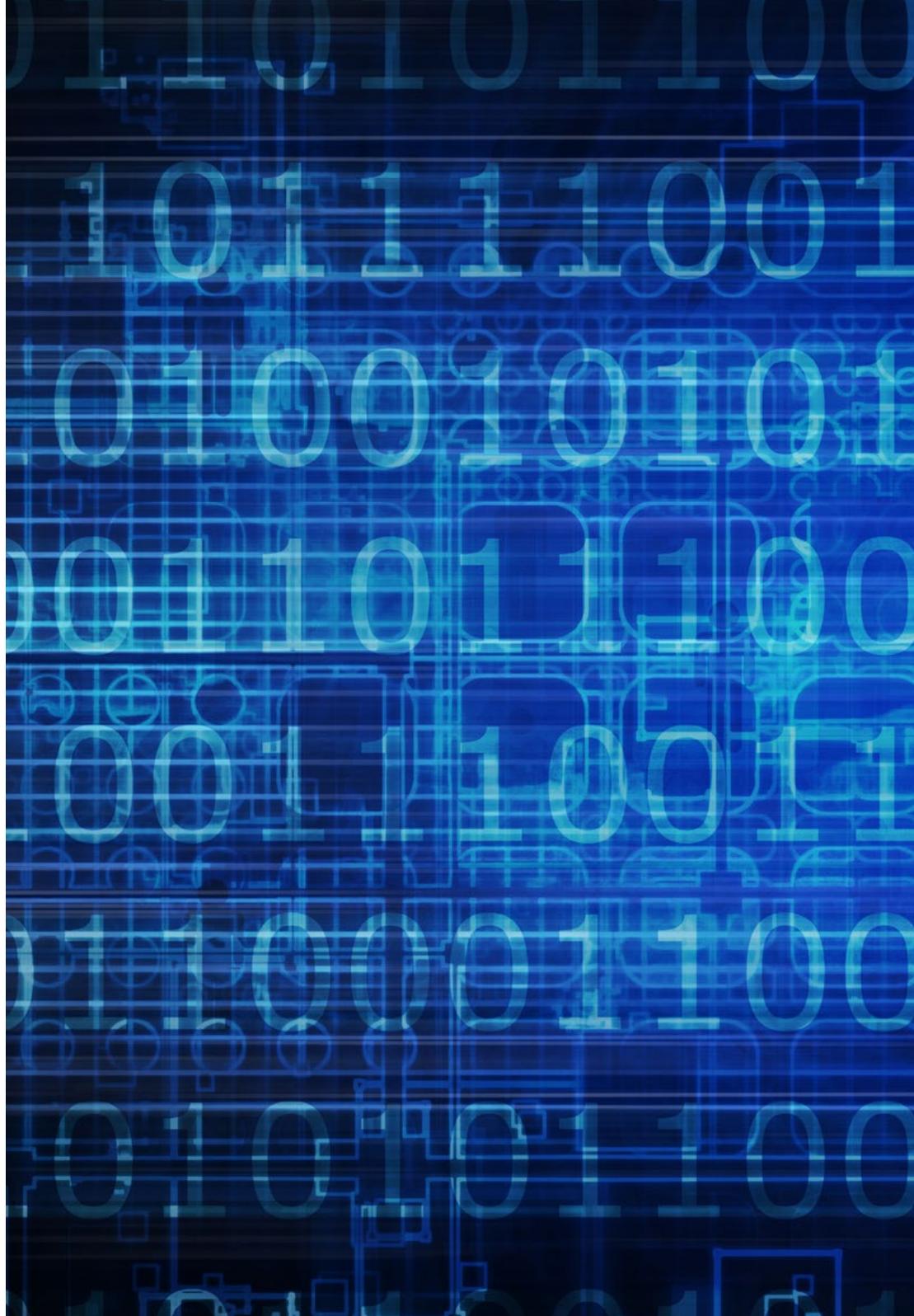


Общий профессиональный навык

- ♦ Приобрести необходимые навыки для профессиональной практики в области компьютерной инженерии со знанием всех необходимых факторов, чтобы выполнять ее качественно и полноценно

“

Уникальный, важный и значимый курс обучения для повышения вашей квалификации”





Профессиональные навыки

- ♦ Развивать программирование в области искусственного интеллекта, учитывая все факторы его развития
- ♦ Ознакомиться со структурами данных программирования C++
- ♦ Проектировать базовые и продвинутые алгоритмы
- ♦ Понимать вычислительную логику и применять ее при разработке проектов
- ♦ Изучить искусственный интеллект, его использование и развитие и реализовывать собственные проекты
- ♦ Знать, что такое интеллектуальные системы, как они работают и как с ними работать
- ♦ Овладеть основными понятиями машинного обучения
- ♦ Изучить JADE, FIPA, искусственное видение и другие многоагентные системы
- ♦ Изучить алгоритмы биоинспирированных вычислений и стратегии их использования

04

Структура и содержание

Содержание этой Специализированной магистратуры было разработано различными экспертами в данной области с четкой целью: обеспечить приобретение студентами всех навыков, необходимых для того, чтобы стать настоящими экспертами во всем, что связано с искусственным интеллектом.

Комплексная и хорошо структурированная программа, которая приведет вас к высочайшим стандартам качества и успеха.



MA
LEA



PROBLEM
SOLVING

A layout
AUTOMATION

MACHINE
LEARNING

“

Полноценная программа обучения,
структурированная в отлично разработанные
дидактические единицы, ориентированные
на обучение, совместимое с вашей личной
и профессиональной жизнью”

Модуль 1. Основы программирования

- 1.1. Введение в программирование
 - 1.1.1. Базовая структура компьютера
 - 1.1.2. Программное обеспечение
 - 1.1.3. Языки программирования
 - 1.1.4. Жизненный цикл программного приложения
- 1.2. Разработка алгоритмов
 - 1.2.1. Решение задач
 - 1.2.2. Описательные техники
 - 1.2.3. Элементы и структура алгоритма
- 1.3. Элементы программ
 - 1.3.1. Происхождение и особенности языка C++
 - 1.3.2. Среда разработки
 - 1.3.3. Концепция программы
 - 1.3.4. Фундаментальные виды данных
 - 1.3.5. Операции
 - 1.3.6. Выражения
 - 1.3.7. Операторы
 - 1.3.8. Ввод и вывод данных
- 1.4. Операторы управления
 - 1.4.1. Операторы
 - 1.4.2. Бифуркации
 - 1.4.3. Петли
- 1.5. Абстракция и модульность: функции
 - 1.5.1. Модульное программирование
 - 1.5.2. Понятие функции и утилиты
 - 1.5.3. Определение функции
 - 1.5.4. Поток выполнения во время вызова функции
 - 1.5.5. Прототип функции
 - 1.5.6. Возвращение результатов
 - 1.5.7. Вызов функции: параметры
 - 1.5.8. Передача параметров по ссылке и по значению
 - 1.5.9. Область идентификатора
- 1.6. Статические структуры данных
 - 1.6.1. Массивы
 - 1.6.2. Матрицы. Полиэдры
 - 1.6.3. Поиск и сортировка
 - 1.6.4. Строки. Функции ввода/вывода для строк
 - 1.6.5. Структуры. Объединения
 - 1.6.6. Новые виды данных
- 1.7. Динамические структуры данных: указатели
 - 1.7.1. Понятие. Понятие указателя
 - 1.7.2. Операторы и операции с указателями
 - 1.7.3. Массивы указателей
 - 1.7.4. Указатели и массивы
 - 1.7.5. Указатели на строки
 - 1.7.6. Указатели на структуры
 - 1.7.7. Множественная косвенность
 - 1.7.8. Указатели на функции
 - 1.7.9. Передача функций, структур и массивов в качестве параметров функции
- 1.8. Файлы
 - 1.8.1. Основные понятия
 - 1.8.2. Операции с файлами
 - 1.8.3. Типы файлов
 - 1.8.4. Организация файлов
 - 1.8.5. Введение в файлы C++
 - 1.8.6. Работа с файлами
- 1.9. Рекурсия
 - 1.9.1. Определение рекурсии
 - 1.9.2. Виды рекурсии
 - 1.9.3. Преимущества и недостатки
 - 1.9.4. Соображения
 - 1.9.5. Рекурсивно-итеративное преобразование
 - 1.9.6. Стек рекурсии

- 1.10. Тестирование и документация
 - 1.10.1. Тестирование программ
 - 1.10.2. Тестирование методом "белого ящика"
 - 1.10.3. Тестирование методом "черного ящика"
 - 1.10.4. Инструменты для тестирования
 - 1.10.5. Программная документация

Модуль 2. Структура данных

- 2.1. Введение в программирование на C++
 - 2.1.1. Классы, конструкторы, методы и атрибуты
 - 2.1.2. Переменные
 - 2.1.3. Условные выражения и циклы
 - 2.1.4. Предметы
- 2.2. Абстрактные типы данных (АТД)
 - 2.2.1. Виды данных
 - 2.2.2. Основные структуры и АТД
 - 2.2.3. Векторы и массивы
- 2.3. Линейные структуры данных
 - 2.3.1. АТД список. Определение
 - 2.3.2. Связанные и дважды связанные списки
 - 2.3.3. Упорядоченные списки
 - 2.3.4. Списки в C++
 - 2.3.5. Стек АТД
 - 2.3.6. АТД очередь
 - 2.3.7. Стек и очередь в C++
- 2.4. Иерархический структуры данных
 - 2.4.1. АТД дерево
 - 2.4.2. Обходы
 - 2.4.3. N-арные деревья
 - 2.4.4. Бинарные деревья
 - 2.4.5. Бинарные деревья поиска
- 2.5. Иерархические структуры данных: сложные деревья
 - 2.5.1. Идеально сбалансированные деревья, или деревья минимальной высоты
 - 2.5.2. Многопутевые деревья
 - 2.5.3. Библиографические ссылки
- 2.6. Приоритетные кучи и очереди
 - 2.6.1. АТД куча
 - 2.6.2. АТД очередь с приоритетом
- 2.7. Хеш-таблицы
 - 2.7.1. АТД хеш-таблицы
 - 2.7.2. Что такое хеш-функции
 - 2.7.3. Как применяет хеш-функция в хеш-таблицах
 - 2.7.4. Редисперсия
 - 2.7.5. Открытые хеш-таблицы
- 2.8. Графы
 - 2.8.1. АТД графы
 - 2.8.2. Виды графов
 - 2.8.3. Графическое представление и основные операции
 - 2.8.4. Моделирование графов
- 2.9. Продвинутые алгоритмы и понятия графов
 - 2.9.1. Задачи на графы
 - 2.9.2. Алгоритмы пути
 - 2.9.3. Алгоритмы поиска или обхода
 - 2.9.4. Другие виды алгоритмов
- 2.10. Прочие структуры данных
 - 2.10.1. Наборы
 - 2.10.2. Параллельные массивы
 - 2.10.3. Таблица символов
 - 2.10.4. Префиксное дерево

Модуль 3. Алгоритм и вычислительная сложность

- 3.1. Введение в шаблоны разработки алгоритмов
 - 3.1.1. Рекурсия
 - 3.1.2. "Разделяй и властвуй"
 - 3.1.3. Другие шаблоны
- 3.2. Эффективность и анализ работы алгоритмов
 - 3.2.1. Меры эффективности
 - 3.2.2. Измерение объема данных на входе
 - 3.2.3. Измерение времени выполнения
 - 3.2.4. Случаи: худший, лучший и средний
 - 3.2.5. Асимптотическая нотация
 - 3.2.6. Критерии математического анализа нерекурсивных алгоритмов
 - 3.2.7. Критерии математического анализа рекурсивных алгоритмов
 - 3.2.8. Эмпирический анализ алгоритмов
- 3.3. Алгоритмы сортировки
 - 3.3.1. Концепция сортировки
 - 3.3.2. Пузырьковая сортировка
 - 3.3.3. Сортировка выбором
 - 3.3.4. Сортировка вставками
 - 3.3.5. Сортировка слиянием (*Merge_Sort*)
 - 3.3.6. Быстрая сортировка (*Quick_Sort*)
- 3.4. Алгоритмы с применением деревьев
 - 3.4.1. Понятие дерева
 - 3.4.2. Бинарные деревья
 - 3.4.3. Обходы деревьев
 - 3.4.4. Представление выражений
 - 3.4.5. Упорядоченные бинарные деревья
 - 3.4.6. Сбалансированные бинарные деревья
- 3.5. Алгоритмы с применением кучей
 - 3.5.1. Что такое кучи
 - 3.5.2. Алгоритм сортировки кучи
 - 3.5.3. Очереди с приоритетом



- 3.6. Алгоритмы на графах
 - 3.6.1. Представление
 - 3.6.2. Обход в ширину
 - 3.6.3. Обход в глубину
 - 3.6.4. Топологическая сортировка
- 3.7. Жадные алгоритмы
 - 3.7.1. Жадная стратегия
 - 3.7.2. Элементы жадной стратегии
 - 3.7.3. Обмен монет
 - 3.7.4. Задача коммивояжера
 - 3.7.5. Задача о рюкзаке
- 3.8. Поиск кратчайших путей
 - 3.8.1. Задача о кратчайшем пути
 - 3.8.2. Отрицательные дуги и циклы
 - 3.8.3. Алгоритм Дейкстры
- 3.9. Жадные алгоритмы на графах
 - 3.9.1. Минимальное остовное дерево
 - 3.9.2. Алгоритм Прима
 - 3.9.3. Алгоритм Краскала
 - 3.9.4. Анализ сложности
- 3.10. Техника *Backtracking*
 - 3.10.1. Техника *Backtracking*
 - 3.10.2. Альтернативные техники
- 4.3. Динамическое программирование и алгоритмы для NP-задач
 - 4.3.1. Характеристики динамического программирования
 - 4.3.2. Отступление: Backtracking
 - 4.3.3. Разветвление и обрезка
- 4.4. Комбинаторная оптимизация
 - 4.4.1. Представление задач
 - 4.4.2. Одномерная оптимизация
- 4.5. Алгоритмы рандомизации
 - 4.5.1. Примеры алгоритмов рандомизации
 - 4.5.2. Задача Бюффона
 - 4.5.3. Алгоритмы с методом Монте-Карло
 - 4.5.4. Алгоритм Лас-Вегас
- 4.6. Локальный поиск и поиск с кандидатами
 - 4.6.1. Градиентный подъем
 - 4.6.2. Поиск с восхождением к вершине
 - 4.6.3. Алгоритм имитации отжига
 - 4.6.4. Поиск с запретами
 - 4.6.5. Поиск с кандидатами
- 4.7. Формальная проверка программ
 - 4.7.1. Спецификация функциональных абстракций
 - 4.7.2. Язык логики первого порядка
 - 4.7.3. Формальная система Хоара
- 4.8. Верификация итеративных программ
 - 4.8.1. Правила формальной системы Хоара
 - 4.8.2. Концепция инвариантных итераций
- 4.9. Численные методы
 - 4.9.1. Метод бисекции
 - 4.9.2. Метод Ньютона-Рафсона
 - 4.9.3. Метод секущей
- 4.10. Параллельные алгоритмы
 - 4.10.1. Параллельные бинарные операции
 - 4.10.2. Параллельные вычисления на графах
 - 4.10.3. Параллелизм в "разделяй и властвуй"
 - 4.10.4. Параллелизм в динамическом программировании

Модуль 4. Передовая разработка алгоритмов

- 4.1. Анализ рекурсивных алгоритмов и алгоритмов "разделяй и властвуй"
 - 4.1.1. Постановка и решение однородных и неоднородных рекуррентных уравнений
 - 4.1.2. Обзор стратегии «разделяй и властвуй»
- 4.2. Амортизационный анализ
 - 4.2.1. Агрегатный анализ
 - 4.2.2. Метод учета
 - 4.2.3. Метод потенциалов

Модуль 5. Вычислительная логика

- 5.1. Обоснование логики
 - 5.1.1. Предмет изучения логики
 - 5.1.2. Для чего нужна логика?
 - 5.1.3. Компоненты и типы логических рассуждений
 - 5.1.4. Компоненты логического вычисления
 - 5.1.5. Семантика
 - 5.1.6. Обоснование существования логики
 - 5.1.7. Как проверить, что логика адекватна?
- 5.2. Вычисление естественного вывода высказываний
 - 5.2.1. Формальный язык
 - 5.2.2. Механизм дедукции
- 5.3. Формализация и стратегии дедукции для пропозициональной логики
 - 5.3.1. Формализации стратегий
 - 5.3.2. Естественные рассуждения
 - 5.3.3. Законы и правила
 - 5.3.4. Аксиоматическая дедукция и естественная дедукция
 - 5.3.5. Вычисление естественного вывода
 - 5.3.6. Примитивные правила пропозиционального исчисления
- 5.4. Семантика пропозициональной логики
 - 5.4.1. Таблицы истинности
 - 5.4.2. Равенство
 - 5.4.3. Тавтологии и противоречия
 - 5.4.4. Валидация пропозициональных предложений
 - 5.4.5. Валидация с помощью таблиц истинности
 - 5.4.6. Валидация с помощью семантических деревьев
 - 5.4.7. Валидация с помощью опровержения
- 5.5. Применение пропозициональной логики: логические схемы
 - 5.5.1. Основные ворота
 - 5.5.2. Цепи
 - 5.5.3. Математические модели цепей
 - 5.5.4. Минимизация
 - 5.5.5. Вторая каноническая форма и минимальная форма в произведении сумм
 - 5.5.6. Другие ворота

- 5.6. Естественное исчисление дедукции предикатов
 - 5.6.1. Формальные языки
 - 5.6.2. Дедуктивный механизм
- 5.7. Стратегии формализации для логики предикатов
 - 5.7.1. Введение в формализацию в логике предикатов
 - 5.7.2. Стратегии формализации с квантификаторами
- 5.8. Стратегии дедукции для логики предикатов
 - 5.8.1. Причина пропусков
 - 5.8.2. Представление новых правил
 - 5.8.3. Логика предикатов как естественное исчисление дедукции
- 5.9. Применение логики предикатов: введение в логическое программирование
 - 5.9.1. Неформальное представление
 - 5.9.2. Элементы языка Prolog
 - 5.9.3. Переоценка и отсечение
- 5.10. Теория множеств, логика предикатов и ее семантика
 - 5.10.1. Интуиционистская теория множеств
 - 5.10.2. Введение в семантику предикатов

Модуль 6. Искусственный интеллект и инженерия знаний

- 6.1. Введение в искусственный интеллект и инженерию знаний
 - 6.1.1. Краткая история искусственного интеллекта
 - 6.1.2. Искусственный интеллект сегодня
 - 6.1.3. Инженерия знаний
- 6.2. Поиск
 - 6.2.1. Общие понятия поиска
 - 6.2.2. Неинформированный поиск
 - 6.2.3. Информированный поиск
- 6.3. Выполнимость булевых формул, удовлетворение ограничений и автоматическое планирование
 - 6.3.1. Выполнимость булевых формул
 - 6.3.2. Проблемы удовлетворения ограничений
 - 6.3.3. Автоматическое планирование и PDDL
 - 6.3.4. Планирование как эвристический поиск
 - 6.3.5. Планирование с помощью SAT

- 6.4. Искусственный интеллект в играх
 - 6.4.1. Теория игр
 - 6.4.2. Минимакс и альфа-бета обрезка
 - 6.4.3. Моделирование: Монте-Карло
- 6.5. Контролируемое и неконтролируемое обучение
 - 6.5.1. Введение в машинное обучение
 - 6.5.2. Классификация
 - 6.5.3. Регрессия
 - 6.5.4. Проверка результатов
 - 6.5.5. Группирование (*кластеризация*)
- 6.6. Нейронные сети
 - 6.6.1. Биологические основы
 - 6.6.2. Вычислительная модель
 - 6.6.3. Контролируемые и неконтролируемые нейронные сети
 - 6.6.4. Простой рецептор
 - 6.6.5. Многослойный перцептрон
- 6.7. Генетические алгоритмы
 - 6.7.1. История
 - 6.7.2. Биологические основы
 - 6.7.3. Кодификация проблем
 - 6.7.4. Генерация начальной популяции
 - 6.7.5. Основной алгоритм и генетические операторы
 - 6.7.6. Оценка лиц: *Фитнес*
- 6.8. Тезаурусы, словари, таксономии
 - 6.8.1. Словари
 - 6.8.2. Таксономия
 - 6.8.3. Тезаурусы
 - 6.8.4. Онтологии
- 6.9. Репрезентация знаний: семантическая паутина
 - 6.9.1. Семантическая паутина
 - 6.9.2. Особые характеристики: RDF, RDFS и OWL
 - 6.9.3. Умозаключение/рассуждение
 - 6.9.4. Связанные данные

- 6.10. Экспертные системы и DSS
 - 6.10.1. Экспертные системы
 - 6.10.2. Системы поддержки принятия решений

Модуль 7. Интеллектуальные системы

- 7.1. Теория агентов
 - 7.1.1. История концепции
 - 7.1.2. Определение агента
 - 7.1.3. Агенты в системах искусственного интеллекта
 - 7.1.4. Агенты в разработке программного обеспечения
- 7.2. Архитектуры агентов
 - 7.2.1. Процесс рассуждения агента
 - 7.2.2. Реактивные агенты
 - 7.2.3. Дедуктивные агенты
 - 7.2.4. Гибридные агенты
 - 7.2.5. Сравнение
- 7.3. Информация и знания
 - 7.3.1. Различие между данными, информацией и знаниями
 - 7.3.2. Оценка качества данных
 - 7.3.3. Методы сбора данных
 - 7.3.4. Методы получения информации
 - 7.3.5. Методы приобретения знаний
- 7.4. Представление знаний
 - 7.4.1. Важность представления знаний
 - 7.4.2. Определение представления знаний через их роли
 - 7.4.3. Характеристики представления знаний
- 7.5. Онтологии
 - 7.5.1. Введение в метаданные
 - 7.5.2. Философская концепция онтологии
 - 7.5.3. Вычислительная концепция онтологии
 - 7.5.4. Онтологии доменов и онтологии более высокого уровня
 - 7.5.5. Как создать онтологию?

- 7.6. Языки онтологий и программное обеспечение для создания онтологий
 - 7.6.1. Семантическая тройка RDF, Turtle и N3
 - 7.6.2. Схема RDF
 - 7.6.3. OWL
 - 7.6.4. SPARQL
 - 7.6.5. Знакомство с различными инструментами для создания онтологий
 - 7.6.6. Установка и использование Protégé
- 7.7. Семантическая паутина
 - 7.7.1. Текущее состояние и будущее семантической паутины
 - 7.7.2. Семантические веб-приложения
- 7.8. Другие модели представления знаний
 - 7.8.1. Словари
 - 7.8.2. Обзор
 - 7.8.3. Таксономия
 - 7.8.4. Тезаурусы
 - 7.8.5. Фолксономии
 - 7.8.6. Сравнение
 - 7.8.7. Карты разума
- 7.9. Оценка и интеграция представлений знаний
 - 7.9.1. Логика нулевого порядка
 - 7.9.2. Логика первого порядка
 - 7.9.3. Дескрипционная логика
 - 7.9.4. Взаимосвязь между различными типами логики
 - 7.9.5. Пролог: программирование на основе логики первого порядка
- 7.10. Семантические анализаторы, системы, основанные на знаниях, и экспертные системы
 - 7.10.1. Концепция анализатора
 - 7.10.2. Применение анализатора
 - 7.10.3. Системы, основанные на знаниях
 - 7.10.4. MYCIN, история экспертных систем
 - 7.10.5. Элементы и архитектура экспертных систем
 - 7.10.6. Создание экспертных систем

Модуль 8. Машинное обучение и извлечение данных

- 8.1. Введение в процессы извлечения знаний и основные понятия машинного обучения
 - 8.1.1. Ключевые понятия процессов обнаружения знаний
 - 8.1.2. Историческая перспектива процессов извлечения знаний
 - 8.1.3. Этапы процессов извлечения знаний
 - 8.1.4. Методы, используемые в процессах извлечения знаний
 - 8.1.5. Характеристики хороших моделей машинного обучения
 - 8.1.6. Типы информации машинного обучения
 - 8.1.7. Основные понятия обучения
 - 8.1.8. Основные понятия неконтролируемого обучения
- 8.2. Исследование и предварительная обработка данных
 - 8.2.1. Обработка данных
 - 8.2.2. Обработка данных в потоке анализа данных
 - 8.2.3. Виды данных
 - 8.2.4. Преобразования данных
 - 8.2.5. Визуализация и исследование непрерывных переменных
 - 8.2.6. Отображение и исследование категориальных переменных
 - 8.2.7. Корреляционные меры
 - 8.2.8. Наиболее распространенные графические представления
 - 8.2.9. Введение в многомерный анализ и снижение размерности
- 8.3. Деревья решений
 - 8.3.1. Алгоритм ID3
 - 8.3.2. Алгоритм C4.5
 - 8.3.3. Перегрузка и обрезка
 - 8.3.4. Анализ результатов
- 8.4. Оценка классификаторов
 - 8.4.1. Матрицы смешения
 - 8.4.2. Матрицы численных оценок
 - 8.4.3. Каппа-статистика
 - 8.4.5. ROC-кривая

- 8.5. Правила классификации
 - 8.5.1. Меры оценки правил
 - 8.5.2. Введение в графическое представление
 - 8.5.3. Алгоритм последовательного наложения
- 8.6. Нейронные сети
 - 8.6.1. Основные понятия
 - 8.6.2. Простые нейронные сети
 - 8.6.3. Алгоритм *Backpropagation*
 - 8.6.4. Введение в рекуррентные нейронные сети
- 8.7. Байесовские методы
 - 8.7.1. Основные понятия вероятности
 - 8.7.2. Теорема Байеса
 - 8.7.3. Наивный Байес
 - 8.7.4. Введение в байесовские сети
- 8.8. Регрессия и модели непрерывного отклика
 - 8.8.1. Простая линейная регрессия
 - 8.8.2. Множественная линейная регрессия
 - 8.8.3. Логистическая регрессия
 - 8.8.4. Деревья регрессии
 - 8.8.5. Введение в опорные векторные машины (SVM)
 - 8.8.6. Меры соответствия
- 8.9. *Образование кластеров*
 - 8.9.1. Основные понятия
 - 8.9.2. Иерархическая кластеризация
 - 8.9.3. Вероятностные методы
 - 8.9.4. Алгоритм EM
 - 8.9.5. Метод V-Cubed
 - 8.9.6. ИмPLICITные методы
- 8.10. Добыча текста и обработка естественного языка (NLP)
 - 8.10.1. Основные понятия
 - 8.10.2. Создание корпуса
 - 8.10.3. Описательный анализ
 - 8.10.4. Введение в анализ чувств

Модуль 9. Многоагентные системы и вычислительное восприятие

- 9.1. Агенты и мультиагентные системы
 - 9.1.1. Понятие агента
 - 9.1.2. Архитектура
 - 9.1.3. Коммуникация и координация
 - 9.1.4. Языки и инструменты программирования
 - 9.1.5. Применения агентов
 - 9.1.6. FIPA
- 9.2. Стандарт для агентов: FIPA
 - 9.2.1. Коммуникация между агентами
 - 9.2.2. Управление агентами
 - 9.2.3. Абстрактная архитектура
 - 9.2.4. Другие особенности
- 9.3. Платформа JADE
 - 9.3.1. Агенты программного обеспечения по JADE
 - 9.3.2. Архитектура
 - 9.3.3. Установка и исполнение
 - 9.3.4. Пакеты JADE
- 9.4. Базовое программирование с JADE
 - 9.4.1. Консоли управления
 - 9.4.2. Базовое создание агентов
- 9.5. Продвинутое программирование с JADE
 - 9.5.1. Продвинутое создание агентов
 - 9.5.2. Коммуникация между агентами
 - 9.5.3. Обнаружение агентов
- 9.6. Искусственное зрение
 - 9.6.1. Обработка и анализ цифровых изображений
 - 9.6.2. Анализ изображений и компьютерное зрение
 - 9.6.3. Обработка изображений и человеческое зрение
 - 9.6.4. Система сбора изображений
 - 9.6.5. Формирование и восприятие изображения

- 9.7. Анализ цифрового изображения
 - 9.7.1. Этапы процесса анализа изображения
 - 9.7.2. Предварительная обработка
 - 9.7.3. Основные операции
 - 9.7.4. Пространственный фильтр
- 9.8. Преобразование цифровых изображений и сегментация изображений
 - 9.8.1. Преобразования Фурье
 - 9.8.2. Частотная фильтрация
 - 9.8.3. Основные понятия
 - 9.8.4. Пороговые значения
 - 9.8.5. Обнаружение контуров
- 9.9. Оpozнание форм
 - 9.9.1. Извлечение признаков
 - 9.9.2. Алгоритмы классификации
- 9.10. Обработка естественного языка
 - 9.10.1. Автоматическое распознавание языка
 - 9.10.2. Компьютерная лингвистика
- 10.5. Модели эволюционных вычислений (I)
 - 10.5.1. Эволюционные стратегии
 - 10.5.2. Эволюционное программирование
 - 10.5.3. Алгоритмы, основанные на дифференциальной эволюции
- 10.6. Модели эволюционных вычислений (II)
 - 10.6.1. Модели эволюции, основанные на оценке алгоритмов распределения (EDA)
 - 10.6.2. Генетическое программирование
- 10.7. Применение эволюционного программирования при нарушениях обучаемости
 - 10.7.1. Обучение на основе правил
 - 10.7.2. Эволюционные методы в задачах выбора экземпляра
- 10.8. Многоцелевые задачи
 - 10.8.1. Концепция доминирования
 - 10.8.2. Применение эволюционных алгоритмов для решения многоцелевых задач
- 10.9. Нейронные сети (I)
 - 10.9.1. Введение в нейронные сети
 - 10.9.2. Практический пример с нейронными сетями
- 10.10. Нейронные сети (II)
 - 10.10.1. Примеры использования нейронных сетей в медицинских исследованиях
 - 10.10.2. Примеры использования нейронных сетей в экономике
 - 10.10.3. Примеры использования нейронных сетей в искусственном зрении

Модуль 10. Биоинспирированные алгоритмы

- 10.1. Введение в биоинспирированные алгоритмы
 - 10.1.1. Введение в биоинспирированные алгоритмы
- 10.2. Алгоритмы социальной адаптации
 - 10.2.1. Биоинспирированные алгоритмы, основанные на муравьиных колониях
 - 10.2.2. Разновидности алгоритмов муравьиных колоний
 - 10.2.3. Алгоритмы, основанные на облаках с частицами
- 10.3. Генетические алгоритмы
 - 10.3.1. Общая структура
 - 10.3.2. Внедрение основных операторов
- 10.4. Стратегии освоения и использования пространства для генетических алгоритмов
 - 10.4.1. Алгоритм СНС
 - 10.4.2. Мультимодальные задачи

Solution Explorer

Search Solution Explorer (Ctrl+):

- AboutWindow.cpp
- auth.c
- auth.h
- _auth.h
- get_access_token.c
- client.c
- client.h
- _client.h
- client_block(int, int)
- client_chunk(int, int)
- client_connect(char)
- client_disable()
- client_enable()
- client_light(int, int, i)
- client_login(const cl)
- client_position(float)
- client_recv()
- client_send(char *)
- client_sign(int, int, i)
- client_start()
- client_stop()
- client_talk(const cha)
- client_version(int)
- DEFAULT_PORT
- get_client_enabled()
- config.h
- ConnectionDialog.cpp
- _make_sphere(float
- .../float

ConsoleApplication1

```

        continue;
    }
    float du = (tiles[i] % 16) * s;
    float dv = (tiles[i] / 16) * s;
    int flip = ao[i][0] + ao[i][3] > ao[i][1] + ao[i][2];
    for (int v = 0; v < 6; v++) {
        int j = flip ? flipped[i][v] : indices[i][v];
        *(d++) = x + n * positions[i][j][0];
        *(d++) = y + n * positions[i][j][1];
        *(d++) = z + n * positions[i][j][2];
        *(d++) = normals[i][0];
        *(d++) = normals[i][1];
        *(d++) = normals[i][2];
        *(d++) = du + (uvs[i][j][0] ? b : a);
        *(d++) = dv + (uvs[i][j][1] ? b : a);
        *(d++) = ao[i][j];
        *(d++) = light[i][j];
    }
}
}
}

```

```

void make_cube(
    float *data, float ao[6][4], float light[6][4],
    int left, int right, int top, int bottom, int front, int back,
    float x, float y, float z, float n, int w)
{
    int wleft = blocks[w][0];
    int wright = blocks[w][1];
    int wtop = blocks[w][2];
    int wbottom = blocks[w][3];
    int wfront = blocks[w][4];
    int wback = blocks[w][5];
    make_cube_faces(
        data, ao, light,
        left, right, top, bottom, front, back,
        wleft, wright, wtop, wbottom, wfront, wback,
        x, y, z, n);
}

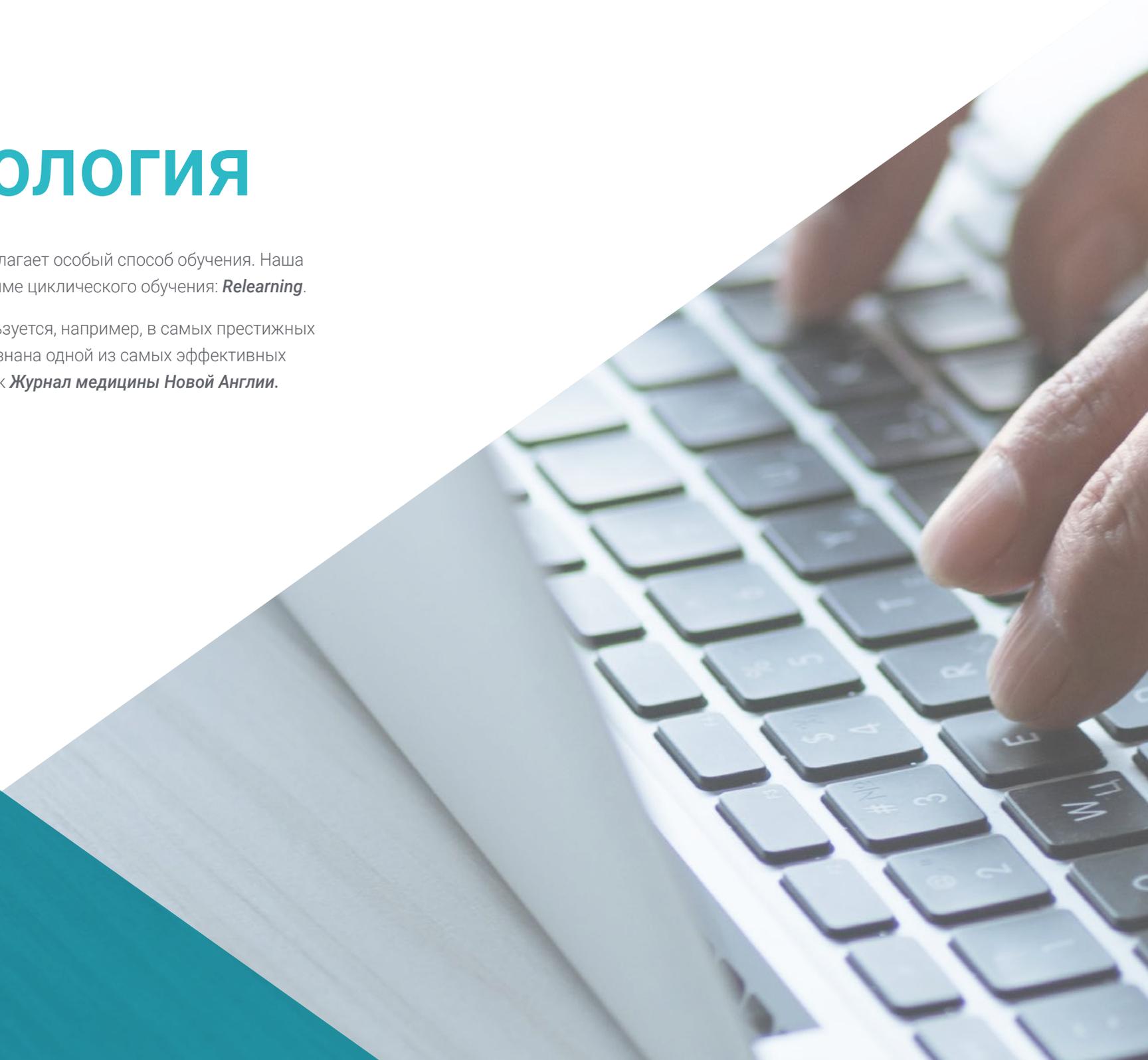
```

05

Методология

Данная учебная программа предлагает особый способ обучения. Наша методология разработана в режиме циклического обучения: **Relearning**.

Данная система обучения используется, например, в самых престижных медицинских школах мира и признана одной из самых эффективных ведущими изданиями, такими как **Журнал медицины Новой Англии**.



“

Откройте для себя методику *Relearning*, которая отвергает традиционное линейное обучение, чтобы показать вам циклические системы обучения: способ, который доказал свою огромную эффективность, особенно в предметах, требующих запоминания”

Исследование кейсов для контекстуализации всего содержания

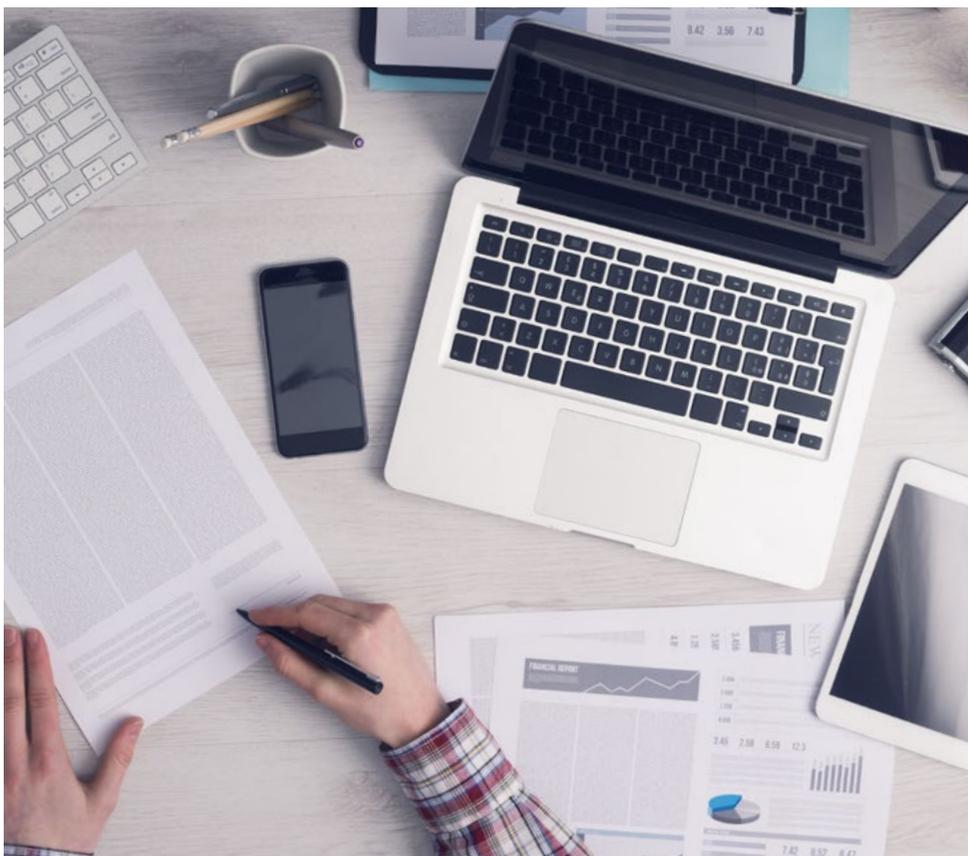
Наша программа предлагает революционный метод развития навыков и знаний. Наша цель - укрепить компетенции в условиях меняющейся среды, конкуренции и высоких требований.

“

С TECH вы сможете познакомиться со способом обучения, который опровергает основы традиционных методов образования в университетах по всему миру”



Вы получите доступ к системе обучения, основанной на повторении, с естественным и прогрессивным обучением по всему учебному плану.



В ходе совместной деятельности и рассмотрения реальных кейсов студент научится разрешать сложные ситуации в реальной бизнес-среде.

Инновационный и отличный от других метод обучения

Эта программа TECH - интенсивная программа обучения, созданная с нуля, которая предлагает самые сложные задачи и решения в этой области на международном уровне. Благодаря этой методологии ускоряется личностный и профессиональный рост, делая решающий шаг на пути к успеху. Метод кейсов, составляющий основу данного содержания, обеспечивает следование самым современным экономическим, социальным и профессиональным реалиям.

“

Наша программа готовит вас к решению новых задач в условиях неопределенности и достижению успеха в карьере”

Кейс-метод является наиболее широко используемой системой обучения лучшими преподавателями в мире. Разработанный в 1912 году для того, чтобы студенты-юристы могли изучать право не только на основе теоретического содержания, метод кейсов заключается в том, что им представляются реальные сложные ситуации для принятия обоснованных решений и ценностных суждений о том, как их разрешить. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете.

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? Именно с этим вопросом мы сталкиваемся при использовании кейс-метода - метода обучения, ориентированного на действие. На протяжении всей курса студенты будут сталкиваться с многочисленными реальными случаями из жизни. Им придется интегрировать все свои знания, исследовать, аргументировать и защищать свои идеи и решения.

Методология *Relearning*

TECH эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает различные дидактические элементы в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.

В 2019 году мы достигли лучших результатов обучения среди всех онлайн-университетов в мире.

В TECH вы будете учиться по передовой методике, разработанной для подготовки руководителей будущего. Этот метод, играющий ведущую роль в мировой педагогике, называется *Relearning*.

Наш университет - единственный вуз, имеющий лицензию на использование этого успешного метода. В 2019 году нам удалось повысить общий уровень удовлетворенности наших студентов (качество преподавания, качество материалов, структура курса, цели...) по отношению к показателям лучшего онлайн-университета.





В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу. Благодаря этой методике более 650 000 выпускников университетов добились беспрецедентного успеха в таких разных областях, как биохимия, генетика, хирургия, международное право, управленческие навыки, спортивная наука, философия, право, инженерное дело, журналистика, история, финансовые рынки и инструменты. Наша методология преподавания разработана в среде с высокими требованиями к уровню подготовки, с университетским контингентом студентов с высоким социально-экономическим уровнем и средним возрастом 43,5 года.

Методика Relearning позволит вам учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, все больше вовлекая вас в процесс обучения, развивая критическое мышление, отстаивая аргументы и противопоставляя мнения, что непосредственно приведет к успеху.

Согласно последним научным данным в области нейронауки, мы не только знаем, как организовать информацию, идеи, образы и воспоминания, но и знаем, что место и контекст, в котором мы что-то узнали, имеют фундаментальное значение для нашей способности запомнить это и сохранить в гиппокампе, чтобы удержать в долгосрочной памяти.

Таким образом, в рамках так называемого нейрокогнитивного контекстно-зависимого электронного обучения, различные элементы нашей программы связаны с контекстом, в котором участник развивает свою профессиональную практику.

В рамках этой программы вы получаете доступ к лучшим учебным материалам, подготовленным специально для вас:



Учебный материал

Все дидактические материалы создаются преподавателями специально для студентов этого курса, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными.

Затем вся информация переводится в аудиовизуальный формат, создавая дистанционный рабочий метод TECH. Все это осуществляется с применением новейших технологий, обеспечивающих высокое качество каждого из представленных материалов.



Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны.

Так называемый метод обучения у эксперта укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в наших будущих сложных решениях.



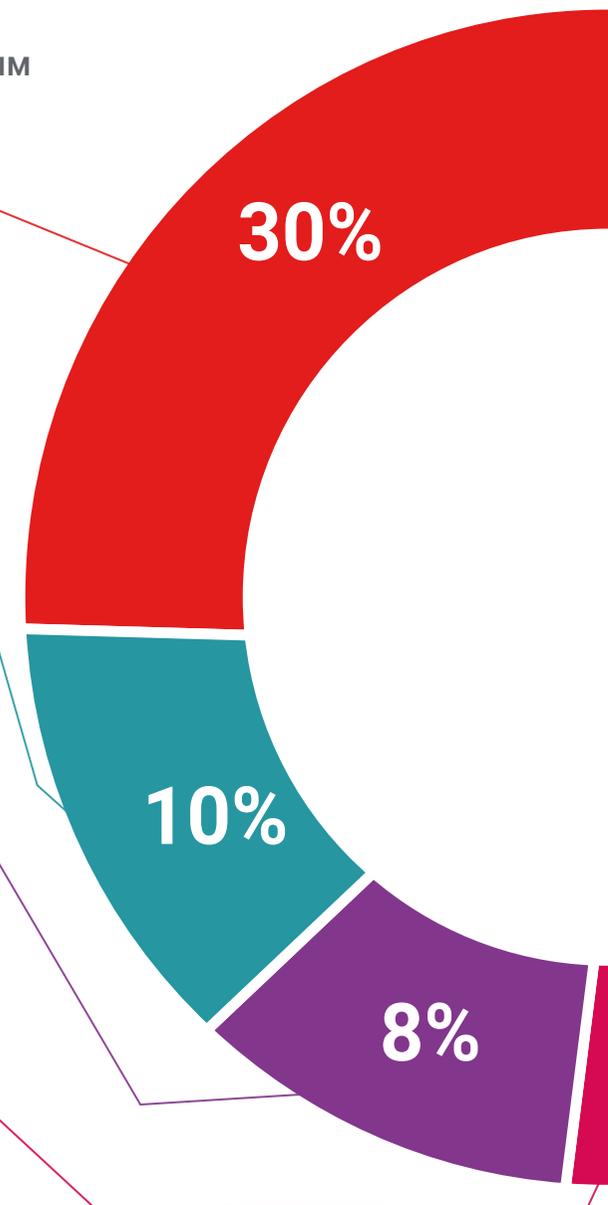
Практика навыков и компетенций

Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



Дополнительная литература

Новейшие статьи, консенсусные документы и международные руководства включены в список литературы курса. В виртуальной библиотеке TECH студент будет иметь доступ ко всем материалам, необходимым для завершения обучения.





Метод кейсов

Метод дополнится подборкой лучших кейсов, выбранных специально для этой квалификации. Кейсы представляются, анализируются и преподаются лучшими специалистами на международной арене.



Интерактивные конспекты

Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний. Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



Тестирование и повторное тестирование

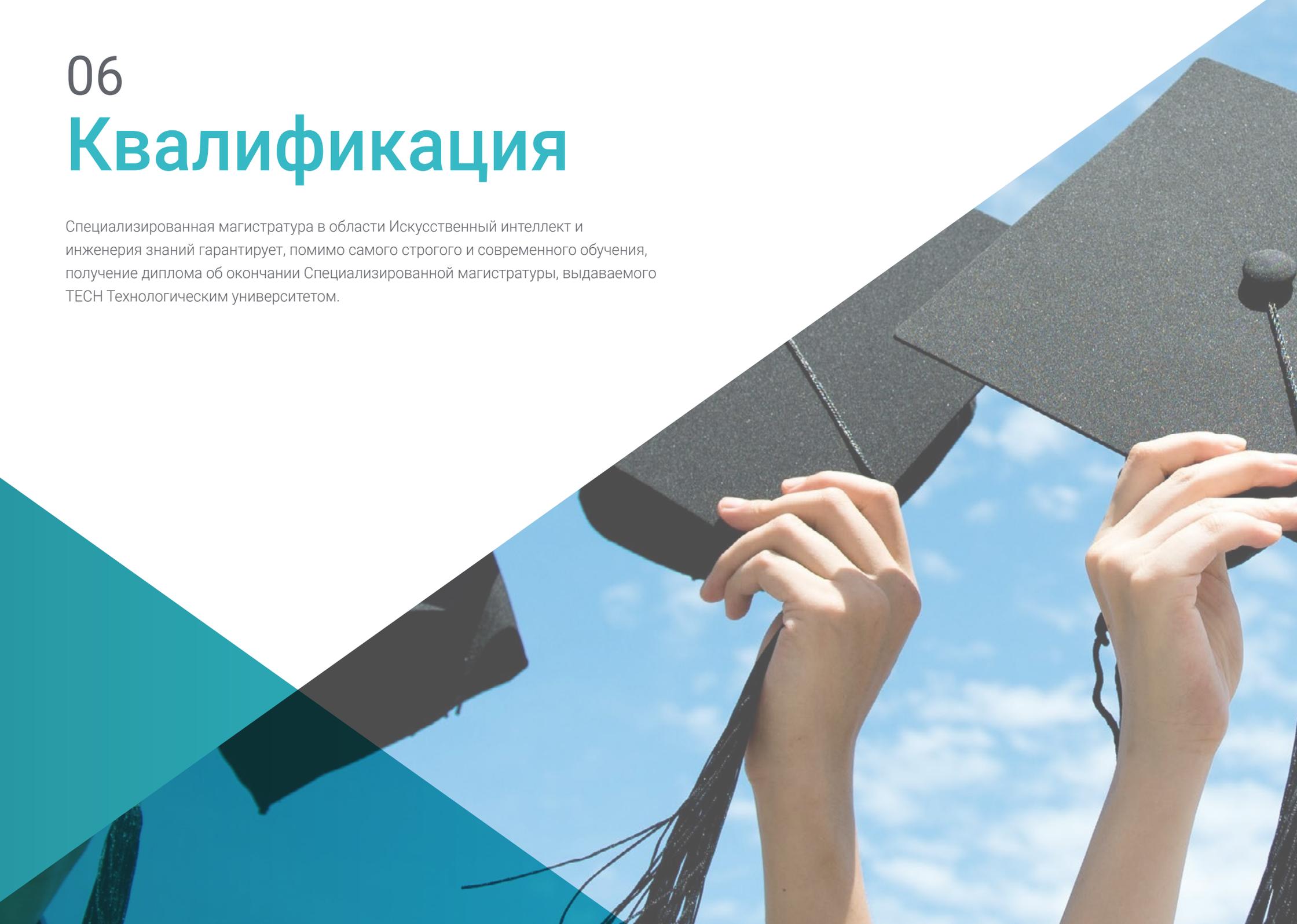
На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



06

Квалификация

Специализированная магистратура в области Искусственный интеллект и инженерия знаний гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома об окончании Специализированной магистратуры, выдаваемого TESH Технологическим университетом.



“

Успешно пройдите эту программу и получите университетский диплом без хлопот, связанных с поездками и оформлением документов”

Данная **Специализированная магистратура в области Искусственный интеллект и инженерия знаний** содержит самую полную и современную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте* с подтверждением получения соответствующий диплом **Специализированной магистратуры**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **TECH Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную в Специализированной магистратуре, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Специализированная магистратура в области Искусственный интеллект и инженерия знаний**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **12 месяцев**



*Гаагский апостиль. В случае, если студент потребует, чтобы на его диплом в бумажном формате был проставлен Гаагский апостиль, TECH EDUCATION предпримет необходимые шаги для его получения за дополнительную плату.

Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательства

tech технологический
университет

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Качество

Веб обучение

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

Специализированная
магистратура

Искусственный интеллект
и инженерия знаний

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: TECH Global University
- » Аккредитация: 60 ECTS
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Специализированная магистратура Искусственный интеллект и инженерия знаний