



УТВЪРЖДАВАМ!

РЕКТОР:

(проф. д-тн инж. Ч. Дамянов)

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

НА СПЕЦИАЛНОСТТА „ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ“

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:	4.6. ИНФОРМАТИКА И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ
ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ:	4. ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
ОБРАЗОВАТЕЛНО -КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН:	МАГИСТЪР
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ:	МАГИСТЪР ПО ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ
СРОК НА ОБУЧЕНИЕ:	1 година за БАКАЛАВРИ ОТ ПН 4.6 2 години за БАКАЛАВРИ ОТ ДРУГИ ПН
ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ:	РЕДОВНА/ЗАДОЧНА

Кои сме ние?

Факултет „Информатика и компютърни науки“ на Международното Висше Училище по Информатика и Електронно лидерство (МВУИЕЛ) „Махатма Ганди“ подготвя магистри по специалността **„Изкуствен интелект“**.

Защо да изберем тази специалност?

- @ Изкуственият интелект (ИИ) е една вълнуваща и изключително бързо развиваща се област на науката в световен мащаб. Очаква се до 2025 г. ИИ да окаже влияние във всички сегменти на ежедневието с приложение в широк спектър от индустрии като транспорт и логистика, телекомуникации, здравеопазване, услуги и др.
- @ ИИ е важен клон в развитието на съвременните информационни технологии и компютърните науки. Методите на ИИ са инспирирани от непрекъснато нарастващите възможности на компютърната техника и технологии и играят все по-голяма роля в научните изследвания и във всички сфери на нашия живот – от забавни приложения до смартфоните и индустриалните системи с вграден ИИ.
- @ Специалистите по ИИ се занимават със създаването на алгоритми и реализиращите ги програмни продукти за компютърно базирани системи, които пресъздават характерни черти и елементи от функциите на човешкия интелект, включващи обучение, самообучение, търсене на цел, разпознаване на образи, генериране на изводи и заключения, вземане на решения и т.н. Необходимостта от специалисти по ИИ съществува и поради стремежа на фирмите да предоставят на компютрите все повече функции и способности да мислят, да се учат и да се адаптират.
- @ Изкуственият интелект може да се прилага към всички форми на поведение, без значение от физикалната му същност. Това важи освен за компютрите, но и за всякакъв вид машини, устройства, процеси, включително, биологичните системи, организационните, финансовите системи и обществени структури. Именно това предопределя мисията и стратегическото значение на тази магистърска специалност.

Обща характеристика

Завършилите магистърската специалност **„Изкуствен интелект“ (ИИ)** получават диплома за висше образование, ОКС „магистър“ и професионална квалификация „магистър по ИИ“. Продължителността на обучение е една година (два семестъра), при завършена ОКС „бакалавър“ по специалност, от професионалното направление 4.6 при редовна и задочна форма на обучение. Получените знания, умения и компетенции съответстват на Ниво 7 от Националната квалификационна рамка на Република България.

За студенти, завършили бакалавърска степен от друго професионално направление продължителността на обучение е две години (четири семестъра), като първата година, съгласно учебния план е за изравнително обучение. Студенти с ОКС „бакалавър“ трябва да притежават достатъчен обем от теоретични знания и практически умения по фундаменталните математически и основните за специалността дисциплини на ниво „бакалавър“. При студенти, завършили специалности от области на висше образование, различни от 4. Природни науки, математика и информатика и 5. Технически науки, се изготвя индивидуален план, съобразен с тяхната подготовка, който се приема от ФС на ФИКН.

Основна цел на обучението по специалност **„Изкуствен интелект“ (ИИ)** е да подготви високо квалифицирани и широко профилни специалисти със солидна обща подготовка и задълбочени знания, които да развиват нови идеи обединяващи информационни и интелигентни качества, с цел генериране на интелигентно поведение. Магистрите по ИИ ще са водещи специалисти по разработване и прилагане на принципите, методите и

средствата на ИИ. Те ще са водещи и по създаване, изграждане и прилагане на интегрирани системи и информационни платформи в условията на пазарно стопанство и конкуренция.

ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ, НЕОБХОДИМИ ЗА УСПЕШНА ПРОФЕСИОНАЛНА ДЕЙНОСТ

Магистърът по специалност ИИ ще получи специална подготовка, която ще му даде възможност да заеме професионални позиции, позволяващи му да участва успешно в различни форми на изследователска, преподавателска, експертна и друга творческа и ръководна дейност.

ОБЩА ТЕОРЕТИЧНА ПОДГОТОВКА

Обучението по ИИ се изгражда на базата на широк спектър от надграждащи над бакалавърската степен теоретични и практически знания по математика, информатика, компютърни науки и програмиране. Магистърът по ИИ ще се научи да:

- @ познава, разбира и прилага теории, концепции, принципи и закономерности в областта на ИИ;
- @ формулира адекватна преценка в ситуации, характеризиращи се с непълна или неточна информация в условията на неопределеност;
- @ прилага новаторски и иновативни методи и средства при решаването на сложни задачи.

СПЕЦИАЛНА ПОДГОТОВКА

ИИ е важен елемент във всички иновативни технологии и инженерни приложения. Това се явява базова предпоставка за придобиване на умения от студентите в различни области на съвременната техника и технологии. В тази връзка в процеса на обучението си магистрите по ИИ ще усвоят знания в областта на:

- @ Изкуствен интелект и интелигентни системи;
- @ Разпознаване на образи;
- @ Онтологии и семантични мрежи;
- @ Биоинформатика;
- @ Размити множества и приложения;
- @ Еволюционни и генетични алгоритми;
- @ Дълбоки невронни мрежи.

Специализиращата подготовка се придобива чрез групи от профилиращи дисциплини, от които студентите избират и изучават в редовния срок на обучението си. Студентът може да избере по един курс от посочените модули:

- @ Бази от знания;
- @ Програмиране на Python;
- @ Програмиране на Haskell;
- @ Мултиагентни системи;
- @ Облачни изчисления и технологии;
- @ Грид технологии;
- @ Интернет на нещата;
- @ Блокчейн технологии;
- @ Виртуална реалност и компютърни игри;
- @ и други, общо 15 избираеми дисциплини.

КОМПЕТЕНТНОСТИ

Самостоятелност и отговорност

@ Широкопрофилността и знанията в областта на ИИ, позволяват магистрите по ИИ успешно да се реализират като участници и ръководители на инженерингови, изследователски и научни звена, експерти, преподаватели, управители на фирми и др.

Компетентности за учене

@ Магистърът по ИИ от професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки умее да оценява познанията и уменията си, и да идентифицира потребности от нови знания. Завършилите специалността са с висока степен на самостоятелност в процесите на надграждане на знания и изследователско-развойни умения, в съответствие динамичното развитие на информатиката, софтуерните технологии и ИИ.

Комуникативни и социални компетентности

@ Магистърът по ИИ може компетентно, ясно и достъпно да представя собствени схващания и формулировки на проблеми и възможни решения пред обща и специална аудитория. В състояние е да комуникира със специалисти от други технически и нетехнически области, при мултидисциплинарност на проблемите и задачите.

Професионални компетентности

@ Магистърът по ИИ притежава професионални компетентности да събира, обработва и интерпретира специализирана информация, необходима за решаването на сложни проблеми. Интегрира широк спектър от знания и източници на информация в нов контекст. Извършва обосновани преценки и намира правилни решения в сложна среда.

@ Демонстрира способности на адекватно поведение и взаимодействие в професионална и или специализирана среда. Анализира рискови ситуации и решава проблеми в условия на недостатъчна налична информация. Способен е да инициира промени и да управлява процесите на развитие в сложни условия.

ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ

Магистърът по ИИ притежава теоретични и практически знания, като се специализира в областта на: ИИ. Обучението по ИИ се изгражда на базата на широк спектър от надграждащи над бакалавърската степен теоретични и практически знания по математика, информатика, компютърни науки и програмиране. Учебният план предвижда овладяването на задълбочени теоретични познания в областта на интелигентните системи и усвояването на разнообразни практически умения, свързани с приложения на методи и техники на изкуствения интелект в широк кръг от направления на информатиката и информационните технологии. Знанията от предходните етапи на обучение са надградени с познаване на фундаменталните за специалността дисциплини, а така също и с редица съвременни методи за синтез на: интелигентни системи, експертни системи, изкуствен интелект в роботиката, интернет на нещата и др. В рамките на курса на обучение студентите имат възможността да посещават факултативни курсове по управление на софтуерни проекти, маркетинг на софтуерни продукти, методи за вземане на решения и анализ на риска, е - лидерство и др. Могат да се осъществяват подходящи за тематиката на магистърската програма студентски мобилности по програмата Erasmus+, както и да се провеждат стажове във фирми и други организации, предлагащи възможности за усвояване на съвременни технологии и работа по иновативни проекти в областта на проектирането и изграждането на различни типове интелигентни системи.

По време на обучението си магистърът по ИИ ще:

- @ се запознае с научноизследователската и научно-приложната дейност в областта на ИИ и възможностите за неговото прилагане;
- @ развие способности за адаптация в условията на динамично променяща се обстановка;
- @ се научи на самообучение и самоусъвършенстване.

Магистърската специалност по ИИ осигурява обучение и придобиване на умения, необходими за кариера в ИИ. Завършилите специалността ще овладеят машинното обучение, Tensor Flow, размита логика, генетични алгоритми и други концепции на ИИ, плюс езиците за програмиране, необходими за проектиране на интелигентни агенти, дълбоки алгоритми за обучение на изкуствени невронни мрежи, които да имат класификационни и прогнозни възможности за анализ и вземане на решения в реално време. Ще добият конкретни умения с инструменти и среди за програмиране (R, Python, Scala, MatLab), както и разширен инструментариум за изследване (SciPy, Apache Spark, NumPy, Pandas) и специализиран анализ (Keras, Tensor Flow).

Завършилите специалността придобиват умения за дейности, като:

- @ познаване, разбиране и прилагане на теории, концепции, принципи и закономерности в областта на ИИ;
- @ формулиране на адекватна преценка в ситуации, характеризиращи се с непълна или неточна информация в условията на неопределеност, както и развитие на способности за адаптация в условията на динамично променяща се обстановка;
- @ прилагане новаторски и иновативни методи и средства при решаването на сложни задачи;
- @ проектиране, реализация и настройка на интелигентни системи с възможности за самообучение и самоусъвършенстване.

Въз основа на това те ще бъдат конкурентоспособни както у нас в България, така и в Европа и Европейското образователно пространство.

Придобитите умения са също предпоставка за научно-изследователска, учебна, организационна и управленска дейности, свързани със специалността. Завършилите тази магистърска програма ще имат много добра подготовка и мотивация да продължат образованието си в различни форми на докторантура.

ОБЛАСТИ НА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ.

Завършилите специалисти от специалността ИИ могат успешно да работят в:

- @ научно-изследователски, проектантски, инженерингови фирми и организации по изграждане на сложни технически, икономически и организационни системи за управление на автоматизирани информационни технологии;
- @ управленски и изпълнителни звена в индустрията, енергетиката, транспорта, строителството, селското стопанство и непроизводствената сфера;
- @ предприятия и фирми, насочени към създаване, производство и експлоатация на ИТ средства, инженеринг, репрограмируеми машини, механизми и робототехнически системи;
- @ магистрите по ИИ могат да се реализират като ръководители и специалисти в областта на информатиката, информационните и софтуерни технологии във всички отрасли на индустрията.

Завършилите специалността могат да се реализират успешно и в непроизводствени сфери (транспорт, логистика, медицина, опазване на околната среда, сградна автоматизация, строителство и др.). Те могат да бъдат участници в инженерингови, изследователски и научни звена, експерти, преподаватели, а в зависимост от етапа на професионално развитие да заемат ръководни длъжности.

Квалификационната характеристика е приета от Временния Академичен Съвет на МВУИЕЛ „Махатма Ганди“ с Протокол № 01/01.03.2019 г.