



**МЕЖДУНАРОДНО ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ
ПО ИНФОРМАТИКА И ЕЛЕКТРОННО ЛИДЕРСТВО „МАХАТМА ГАНДИ“**



ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ ДЪЛБОКАТА ПРОМЯНА НА БИЗНЕСА

2019

ВЪВЕДЕНИЕ

В последните няколко години се наблюдава бум на публикациите в медии, сайтове и специализирани списания, относно ролята и значението на **Изкуствения Интелект** в бизнеса и институциите. Прогнозите за развитие на подобни технологии са повече от оптимистични, макар че реалните постижения не са толкова забележими. Може да се каже, че са налице повече проблеми, отколкото значими успехи. Голяма част от публикациите и прогнозите за развитие имат рекламна и маркетингова цел, като обслужват интересите на големите технологични компании.

23 са дълбоките промени в бизнеса, определени от проучване на Съвета за глобалния дневен ред за бъдещето на софтуера и обществото в и отразени в Доклад наречен **Deep Shift – Technology Tipping Points and Social Impact** (Дълбоки промени – повратни точки в технологията и социалното им въздействие), публикуван през 2015 г. и намерил отражение в книгата „Четвъртата индустриална революция“ на Клаус Шваб. Две от тези промени са свързани с изкуствения интелект:

@ Промяна 13: Изкуствен интелект (ИИ) и вземане на решения

Освен да шофира коли, ИИ може да се учи от предишни ситуации, като допринася с данни и автоматизирани сложни процеси, като прави по-лесно и по-бързо стигането до конкретни заключения въз основа на данни и минали преживявания.

Deep Knowledge Ventures, базиран в Хонконг Фонд за рисков капитал, който инвестира в науките за живота, изследване на раковите заболявания, свързани с възрастта заболявания и регенеративна медицина, „назначи“ алгоритъм с ИИ, наречен VITAL (Валидиращ инвестиционен инструмент за напредък в науките за живота) в борда на директорите си.

@ Промяна 14: Изкуственият интелект (ИИ) и административните професии

ИИ се справя много добре с намирането на съответствие на модели и автоматизирането на процеси, което прави технологията използвана за много функции в големи организации. В бъдеще може да се предвиди съществуване на среда, в която ИИ замества редица функции, изпълнявани днес от хора.

Системата Watson, разработена от IBM вече демонстрира далеч по-точно диагностициране на рак на белия дроб спрямо човешките специалисти – 90% спрямо 50% при някои изследвания. Причината е в данните. Хирургите вече използват автоматизирани системи за помощ при нискоинвазивни процедури.

СЪЩНОСТ, РОЛЯ И ЗНАЧЕНИЕ НА ПОНЯТИЕТО AI (ARTIFICIAL INTELLIGENCE)

По-нататък ще направим един преглед на понятието **AI (Artificial Intelligence)** постиженията, свързани с изкуствен интелект. Според дефинициите, предложени в техническата енциклопедия (www.techopedia.com), изкуственият интелект е област от науката за компютри, която е ориентирана към създаване на интелигентни машини, които работят и реагират подобно на човека.

Някои от елементите на компютрите с изкуствен интелект включват следните основни дейности: разпознаване на реч, самообучение, планиране и решаване на проблеми. Изследванията, свързани с изкуствен интелект са високо технологични и специализирани. Основният проблем, в случая, се заключава в това по какъв начин да се програмират компютрите, за да притежават знание; логика; да идентифицират проблеми; способности за планиране; перцепция; да притежават качества за манипулиране и придвижване на обекти. Инженерство на знанието е важна част от AI изследванията. Машините трябва да могат да действат и реагират подобно на хората, при условие, че притежават достатъчна информация за света. Предполага се, че платформи базирани на изкуствен интелект трябва да има достъп до обекти, категории, качества и съответните отношения между тези важни елементи, и да бъдат в състояние да проектира нещата. Машинното обучение е другата

важна част от AI. Обучението, без външен контрол още изисква способности да се идентифицират модели, в зависимост постъпващата информация на входа на системата. От друга страна машинната перцепция е свързана със способности да се използват данни от сензори, интегрирани във външната среда, компютърната визия означава възможности за анализ на визуални сигнали. Роботиката е другата важна сфера свързана с изкуствен интелект или роботите се нуждаят от интелигентност, за да се справят с различни задачи от типа на манипулиране на обекти и навигация, разрешаване на проблеми, свързани с локация и картографиране.

В специализирания сайт www.techtarget.com, изкуственият интелект се дефинира като вид симулация на човешка интелигентност, реализира се с помощта на машини и компютърни системи. Основните процеси в случая са учене, придобиване на информация, аргументация, и корекция на поведението при промяна на условията. Практическото приложение на AI може да се реализира в сферата на експертните системи, разпознаване на реч и машинно зрение.

Терминът „изкуствен интелект“ е въведен в употреба през 1955 г. от американския учен по компютърни науки [Джон МакКарти](#), по време на конференция в Дартмут и оттогава се развива като самостоятелна дисциплина. През 1958 г. МакКарти създава и специален език за програмиране, наречен LISP. През 80-те години по време на бума от развитието на изкуствения интелект LISP става любим език на програмистите, разработващи софтуер за решаване на сложни проблеми. Това е и ерата на LISP машините, произведени от различни компании, като най-известната е Symbolics. По късно МакКарти участва в екип за разработване на нов език Elephant 2000, програмен език със семантични характеристики, който е базиран на речеви актове.

[Марвин Мински](#) е другото голямо име в сферата на изкуствения интелект, като през 1959 г. заедно с МакКарти създават в Масачузетския институт по технологии „Проект Изкуствен интелект“. Днес се нарича „Лаборатория по компютърни науки изкуствен интелект“. Мински дефинира AI като „наука за създаване на машини, които извършват дейности, изискващи интелигентност ако се правят от хора“. През 1968 г. публикува книгата си „Обществото на ума“, а заедно с друг автор [Сеймур Папет](#) през 2006 г. издават книга със заглавие „Емоционалната машина“. Мински е професор в MIT и работи в направленията: математика, компютърна лингвистика, изкуствен интелект, когнитивна психология и роботика.

Дефинирането на основните понятия и принципи са от изключително значение за развитието на всяко научно направление и практика. В речника разработен в края на книгата „Обществото на ума“ са дефинирани основните понятия, свързани с направлението интелигентност и изкуствен интелект, които по-долу са демонстрирани, с цел откриване на семантични зависимости:

Изкуствен интелект (AI) - област на изследване, занимаващо се с това, как машините правят нещата по начин, който съответства на изискванията на интелекта. Някои от идеите, които оказват съществено влияние върху развитие на научното направление за мозъка и машините могат да се намерят в труда на Уорън МакКълук „Embodiments of Mind“.

Машинен агент - всяка част или процес от мисленето, които сами по себе си са достатъчни да се разберат умствените дейности.

Сензор - един агент, който оказва влияние на други агенти.

Креативност - мит, според който генериране на нови идеи, творчески или други, са в резултат на някакви отличителна форма на мислене.

Интеракция - ефекти, които една част от системата оказват върху друга. Забележително е, че в историята на науката всички феномени виртуално са обяснени с термините на интеракциите между отделни части във времето.

Интелигентност - термин често пъти използван да се изрази мита, че някаква отделна същност или елемент е отговорен за качеството на човешката способност да разсъждава или размишлява.

Модел – всяка структура използвана от човека, за да симулира или оценява поведението на нещо друго.

Учене - обобщаващ израз за всички процеси, които го водят до продължителна промяна на нашите умове.

Симулация - ситуация при която една система копира поведението на друга.

Много хора смятат, че машините могат да правят това, за което са програмирани и следователно не могат да бъдат креативни или оригинални. Бедата в случая е, че този аргумент предварително доказва нещо, което трябва да бъде доказано, че машината не може да бъде програмирана да стане креативна. На практика, доста е лесно да се програмира компютър, който да прави неща, по начин по който нито един програмист не може да си представи предварително. Това е възможно, благодарение на известния принцип, наречен „принципа на пъзела“, гласящ следното „можем да програмираме компютъра да решава всеки проблем чрез опита и грешките, без да знаем предварително как ще решава проблема, обаче ние разполагаме с метод да разберем, кога проблема е разрешен“.

Най-надеждният начин да открием, как да решаваме сложни проблеми е да се намери метод, с помощта на който да разделяме проблема на отделни прости елементи, за всеки от които можем отделно да намерим решение. По-голяма част от изследванията в полето, наречено „изкуствен интелект“ се занимават с търсене на методи, които могат да разделят проблема на малки субпроблеми, а след това, ако е необходимо да се разделят на още по-малки части. Най-ефективният начин да решим проблема е да знаем вече, как да го направим. При това условие можем да избегнем целия процес на търсене. Друго направление в сферата на изкуствения интелект е да се открият начини за интегриране на знанието в машините. Проблемът в случая е как открием знанието, което ни е необходимо, да се научим как да представим това знание накрая да развием процес, който да преценява ефективността на нашето знание.

Ученето има две страни. Някои част от нашия ум се учат от успех като запомнят, кога дадени методи работят успешно. Други части от наш се учат главно, когато допускаме грешки, чрез запомняне на обстоятелства, които отделните методи не сработват правилно. Следователно учене от успехите се фокусира върху това, как мислим, докато учене от провалите води до продуктова мисъл, но е по-малко директен подход към нещата. Естествено е, че хората научават повече от успеха си, отколкото от провалите. Но от друга страна приучване към „позитивно“ учене, води до малки подобрения. Можем да допуснем, че няма начин да избегнем определена степен на дискомфорт, когато правим значителни промени в начина на мислене. „Принципа на Пейпърт“ - някои от най-важните стъпки в нашето ментало израстване са базирани не върху просто усвояване на умения, а по-скоро върху придобиване на нови административни подходи да използваме това, което вече знаем.

Според онлайн версията на енциклопедия „Британика“, изкуственият интелект представлява способност на дигиталните компютри или контролиран от компютър робот да изпълняват задачи, обикновено присъщи на хората. Терминът често пъти се използва за описание на проекти, свързани с развитие на системи, притежаващи интелектуални

характеристики, типични за хората, от вида на откриване на значение, логически подход, обобщаване и учене от предишен опит. С развитие на дигиталните компютри от 50-те години се смята, че компютъра може да бъде програмиран да изпълнява сложни задачи като намиране на доказателства на математически теореми или да играе шах с голям успех. Въпреки постиженията в компютърните науки все още няма разработена програма, която да съответства на човешката интелигентност и гъвкавост особено за задачи, изискващи по-широк поглед към нещата и ежедневно актуализирано знание. От друга страна, някои програми могат успешно да решават експертни и специфични задачи, в този смисъл изкуствения интелект има ограничено приложение в области като медицинска диагностика, компютърни машини за извличане на информация, разпознаване на реч и текстове. Невронната мрежа, според онлайн енциклопедията, работи по начин подобен на функциите, типични за естествените невронни мрежи на мозъка. Целта на интелигентната система е да представя съответните когнитивни функции, като използва методите за решаване на проблеми и технологично машинно обучение. В специализирания сайт за нови технологии www.techrepublic.com се анализират постиженията на IBM в изкуствения интелект, с цел решаване на проблеми. Екипите на компанията, използват AI в три основни направления:

- @ генериране на решения на индустриални проблеми;
- @ по-ефективно да се използват уменията на хората;
- @ подобряване в бизнеса на рамката „време-стойност“.

Примери за AI технологии:

- @ автоматизация на системни процеси - роботите могат да бъдат обучени да изпълняват повтарящи се или рутинни задачи, които обикновено се извършват от хора;
- @ машинно и дълбочинно обучение;
- @ машинна визия - наука за компютърно зрение, намира приложение в медицината за анализ на различни видове снимки, както и за идентификация на подписи;
- @ управление на процеси, свързани с разпознаване на използвани от човека езици /NLP/. Намира приложение при разпознаване на спам съобщения, преводи на текстове, разпознаване на реч, анализ на чувства;
- @ роботика - инженерна наука фокусирана върху дизайн и производство на роботизирани системи.

Четири закона на роботиката:

В разказа на Айзък Азимов „Runaround” публикуван през 1942 г. са формулирани популярните три закона на роботиката, гласящи следното:

1. Роботът не може да причини вреда на човешко същество или, с бездействието си да позволи нараняването му;
2. Роботът трябва да изпълнява заповедите, дадени от човека, с изключение когато заповедите противоречат на първия закон;
3. Роботът трябва да защитава своето съществуване, освен ако това не противоречи на първия и втори закон.

В романа „Роботи и империя”, издаден през 1985 г., Азимов формулира още един закон, наречен „нулев”, който гласи следното:

0. Роботът не може да причинява вреда на човечеството или чрез бездействие да позволи човечеството да бъде наранено.

Идеята за интелигентните машини може да бъде открита още в древността, това е и тема, която е обект на множество произведения в областта на научната фантастика и разбира се постоянна тема в киното. В последните години експерти и изследователи по роботизирани

технологии от Япония усилено изследват, интелигентността на различни биологични индивиди, с цел интегриране на моделите им на поведение при управление на невронни мрежи и роботизирани машини. След провеждане на поредица от експерименти, тестове и проучвания Достигат до извода, че четири същества, живеещи на планетата успешно се преминали така наречения „огледален тест“ и могат да се самоидентифицират. Като тук експертите по изкуствен интелект включват-човека, шимпанзето, макака и сойката като интелигенти същества, успешно демонстриращи своите способности за само разпознаване.

Например, „mirror test“ е разработен през 1970 г. от психолога [Гордън Галъп Джуниър](#) като метод за определяне, до каква степен животните притежават способности за саморазпознаване. Успешно, с определени условности, са преминали теста някои от следните видове, азиатски слон, едрите маймуни (шимпанзе, орангутан, горила), някои видове делфини, косатки, евразийски свраки също променят поведението си пред огледалото.

В специализирания сайт www.whatis.com се посочва, че интелигентната система представлява машина, с вградени и свързани с интернет компютри, с възможности да събира, анализира данни и взаимодействат с други системи. Базовите характеристики на подобна система са способност да се учи от опита, да се адаптира към ситуацията съгласно получените данни, да се управлява дистанционно. Интелигентните системи включват не само „умни“ устройства, но също така колекция от други подобни средства. По-комплексната интелигентна система е базирана на специализиран софтуер и може да включва „чатбот“ (chatbot) и експертни системи.

В случая, вградените системи имат капацитет да обработват и анализират данни, или са специализирани за определен тип задачи. Интелигентната система може да бъде и важен компонент от интернет на обектите, осигурява автоматичен трансфер на данни, базирана е на интеракцията „човек-компютър“.

История

Съвременната история на изкуствения интелект реално започва през 1956 г., когато [Джон МакКарти](#) популяризира термина. През същата година е извършена и публична демонстрация на първата AI програма, наречена „логичен теоретик“ /LT/, разработена е от [Ален Нюейл](#), [Дж.Шоу](#) и [Хербърт Симон](#) от Института по технология в Карнеги.

Една година по-късно или през 1957 г. тримата автори написват програма за решаване на общи проблеми, наречена GPS, демонстрирана през 1959 г. Това е и първата полезна програма в полето на изкуствен интелект. Целта е да се превърне в универсално средство при дефиниране на проблеми.

В периода от 1952 до 1962 г. [Артур Самуел](#) от компанията IBM подготвя първата програма за игра, предназначена за шахматисти, с цел усъвършенстване на уменията им. В 1958 г. е въведен в практическа употреба езика Lisp. В началото на 60-те години [Маргарет Мастърман](#) и колеги учени от Кеймбридж разработват дизайна на семантична мрежа, която намира приложение при превод на текстове. През 1961 г. [Джеймс Слейгъл](#) защитава дисертация в МИТ, като използва езика Lisp, за целите на първата разработена символична интегрирана програма, наречена SAINT, която решава проблеми, свързани с изчисления. В 1962 г. се появява първата индустриална фирма Unimation за производство на роботи. През 1963 [Томас Евън](#) разработва програма ANALOGY като част от неговата дисертация, защитена в МИТ, като с нея демонстрира, че компютрите могат да решават аналогови проблеми подобни на тези, представени в тестовете за интелигентност. През този период

Едуард Фигенбаум и Джулиан Фелдман публикуват сборника „Компютър и мисъл“, колекция от статии за изкуствен интелект.

Дани Боброу през 1964 г. в дисертацията си доказва, че компютрите могат да разбират естествен език и да бъдат използвани за решаване на алгебрични проблеми. Алън Робинсън през 1965 г. изобретява специален метод, който позволява на машинна програма да работи ефективно с формална логика.

Джоел Мозис от МИТ демонстрира ролята на символното мислене за обединяване на проблеми, като използва програмата Macsyma. Това е първата успешна, базирана на знание програма в математиката. През 1968 г. Марвин Мински и Сеймур Пейпърт публикуват книгата „Перцептрони“, като демонстрират възможностите и ограниченията на опростена невронна мрежа. Тази книга е и първото изследване за паралелна обработка на информация, с помощта на компютър.

В 1969 г. е първата международна конференция по изкуствен интелект проведена във Вашингтон. 1970 г. Джем Карбонел разработва SCHOLAR, интерактивна програма за инструкции на компютър, базирана на семантични мрежи под формата на „репрезентация“ на знание. Бил Уудс описва характеристиките на „Усилени преходни мрежи“, с цел разбиране на естествен език. Тери Уиноград, в докторската си дисертация демонстрира способностите на компютрите да разбират изрази на английски, като примери се вземат от книжките за деца. След това разработва програмата SHRDLU, която се интегрира в роботизирана ръка, изпълняваща инструкции написани на английски. Ален Колмерауер през 1972 г. изобретява езика Prolog. През 1973 г. специална група по роботика в университета Единбург създава Freddy, известния шотландски робот, способен да използва машинно зрение, да локализира обекти и да сглобява прости модели.

През 1974 г. Тед Шортлайф, от Станфорд демонстрира силата на базирана на правила система за презентация на знание и как се използва в сферата на медицинската диагностика и терапия. Ери Сакердоти разработва първата програма ABSTRIPS и демонстрира техники за йерархично планиране. 1980 г. се организира първата национална конференция на Американската асоциация по изкуствен интелект в Станфорд.

През 1989 г. Дийн Померло написва кода на ALVINN, програма за автономни превозни средства, използващи невронна мрежа, след това се разработва система интегрирана в автомобил, с компютърен контрол. През 90-те години стават големите пробиви в сферата на AI - демонстрират се методи за машинно учене, логически подход при решаване на казуси, многофункционално планиране-базирано на „агенти“, извличане на данни, разбиране на естествен език, автоматични преводи на текстове, машинно зрение, виртуална реалност, компютърни игри. Род Брукс разработва проект ориентиран към създаване на хуманоиден робот. На 4 юли, 1997г. НАСА извършва първото успешно приземяване на автономна, роботизирана система Sojourner на Марс. Демонстрират се интелигентни офиси и емоционален тип „мрежови агенти“ в лабораторията на Масачузетския институт по технология. След 2000 г. се разработват интерактивни роботизирани играчки. През 2005 г. в Станфорд разработват автономно превозно средство Stanley. Специален робот изследва трудно достъпни райони в Антарктика като изследва метеоритни образци.

През м. септември, 2017 г. японската компания „Panasonic“ представи публично своя социален робот, наречен „образователен партньор“. Роботът е под формата на стъклено кълбо, движи се в различни посоки, разполага с множество сензори, дизайна е изчистен и подходящ за създаване на емоционална връзка с хората. Предлага поредица от услуги в

партньорство с различни образователни институти. Задачата е да се насърчава обучението и образованието на децата, като се осигуряват учебни материали под формата на Интерактивна игра. Вградени камери правят снимка на децата, изобразяват спонтанната им реакция, съхраняват се данни за тяхното израстване. Роботът се самообучава и с всеки ден става все по-интелигентен. Колкото повече въпроси му бъдат давани, толкова повече научава за търсените обекти и предмети.

Според института „Гартнер“ към 2020 г. автономните софтуерни агенти, без контрол от страна на човека, използвани при икономически транзакции ще достигнат дял от 5%. Може да се отбележи, че в момента са налице подобни структури, но те са контролирани от човека. Новите автономни софтуерни единици ще намерят приложение в корпорациите, в правната система и бизнеса. Постепенно ще се преминава към програмиран тип икономика, която ще изисква и нови модели за финансови услуги. Постепенно мениджърите ще станат свидетели, как алгоритмите трансформират бизнеса в по отворен тип дейност. В бъдеще ще възникнат нови възможности за банкиране, обмяна на валута, застраховане и промяна на пазарите.

РАЗВИТИЕ И ПРИЛОЖЕНИЯ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ (МЕДИЙНИ ПУБЛИКАЦИИ)

А) L'OREAL ПРЕДСТАВИ ИНОВАТИВНА AI ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ОНЛАЙН ДИАГНОСТИКА НА КОЖАТА

„Новата технология използва създаден от ModiFace алгоритъм, задвижван от изкуствен интелект, и е базирана на експертните познания на L'Oreal и нейната огромна база със снимки. Използвайки метода на дълбоко обучение (deep learning) алгоритъмът е трениран върху **6000 клинични образа** (част от проучванията на научноизследователския отдел на L'Oreal и откритията за стареенето на кожата, представени в Skin Aging Atlases) и върху **4500 селфита** на жени от 3 различни етнически групи (азиатска, кавказка и афро-американска), направени при различно осветление. В резултат на тези тренировки и съвместна работа с дерматолози, алгоритъмът предоставя изключително прецизна оценка на кожата. Точни резултати се получават дори и при различни лицеви изражения и всевъзможни условия на снимане (светлина, позиция на телефона).

Skin Aging Atlases на L'Oreal са първи по рода си и са фокусирани върху визуалните признаци на стареене за всяка етническа група. Проучванията, довели до създаването на тези атласи, са проведени във Франция, Китай, Япония, Индия и САЩ сред общо 4000 жени и мъже на възраст от 20 до 80 год. Атласите позволяват да се прецени или дори прогнозира общото стареене на лицето, като днес те се използват за клинични оценки при козметични или дерматологични лечения.

Първото приложение на новата диагностична технология на L'Oreal е услугата **Vichy SkinConsult**, която стартира през януари 2019 г. в Канада и ще бъде достъпна на уебсайтовете на марката и в другите държави по света по-късно тази година. **Vichy SkinConsult** ще предоставя на жените индивидуална диагностика в 3 лесни стъпки:

- Дамите трябва да качат или да си направят селфи чрез уебсайта на бранда.
- Технологията улавя 7 признака на стареене: бръчки под очите, загуба на плътност, фини линии, липса на блясък, тъмни петна, дълбоки бръчки и разширени пори. След анализ на тези фактори жените получават персонализирани резултати, информация за силните страни на тяхната кожа и приоритетни действия, които могат да предприемат.
- Всяка жена получава и специално разработен за нея продуктов режим, отговарящ на специфичните нужди на кожата ѝ.

С придобиването на ModiFace започна втория етап от дигиталната трансформация на L'Oreal, фокусиран върху преоткриването на красотата чрез различни технологии като гласови команди, добавена реалност и изкуствен интелект. Вярваме, че тези услуги ще бъдат новият начин, чрез който потребителите ще откриват нашите марки и продукти. След възможностите за виртуална проба на грим и различен цвят на косата, след онлайн консултациите на принципа на добавената реалност, L'Oreal и ModiFace са горди да представят първата технология за онлайн диагностика на кожата, базирана на изкуствен интелект и изследователска дейност“ – **коментира Любомира Роше, Главен дигитален директор на L'Oreal.**

Б) ЕТО ЗАЩО ИНДИЙСКИТЕ КОМПАНИИ ЗАЛАГАТ НА AI

През последните две години Swiggy, Naspers, DST Global и Bessemer Ventures финансират сайт агрегиращ ресторантърски услуги, който се разрасна светкавично. Броят на използванията на платформата се е увеличил от 2 милиарда през октомври 2017 г. до 40 милиарда през януари 2019 г. През това време Swiggy премина от бизнес, работещ с 12 000 ресторанта до над 55 000; от седем града до 70; от персонал за доставка от 15 000 до 120 000 души. Бангалорският филиал също е станал много по-печеливш - от 700 млн. долара през февруари 2018 г. до 3,3 млрд. \$ до края на годината. Този зашеметяващ растеж означава, че Swiggy, основана през 2014 г., трябва да погледне отвъд човешката намеса, за да поддържа темпото.

Swiggy се опира на технологии, по-специално на изкуствен интелект (AI), за да помогне на системите си да следват този бърз растеж. *„AI е от решаващо значение за нас, за да поддържаме нашия растеж“*, казва Dale Vaz, който ръководи инженерни науки и данни в Swiggy. През последните 12 до 18 месеца Swiggy разширява този екип, поставяйки повече ресурси зад него. Фирмата засили фокуса си върху изграждането на хранилище на данни, благодарение на експлозивния растеж на операциите, за да катализира приемането на AI. Голяма част от необходимата бек-енд работа при маркиране и класифициране се прави все по-често чрез код, който се подобрява с течение на времето.

Компанията днес може да използва машинно обучение, за да накара своите системи да разграничават вегетариански и месни ястия по изображения, а също и да разшири значително езиците, думите и словосъчетанията, които клиентите могат да използват, за да получат точни поръчки.

Swiggy предлага на потребителите различни интерфейси на приложенията, в зависимост от техните индивидуални предпочитания. През февруари 2019 г. фирмата придобива Kint.io, разработчик на решения за разпознаване на изображения.

За компания като Swiggy, спечелването на конкурентно технологично предимство с помощта на AI е крайно необходимо, поради високия залог. Той е в голяма конкуренция за пазарен дял със стария си съперник Zomato, но вижда Uber Eats, Food Panda и дори Dunzo като сериозно догонващи го съперници.

В Индия, Swiggy не е първият технологичен лидер, който отхапва „ябълката“ AI. Преди това Google, Walmart Labs, Flipkart, Paytm, Oyo и няколко други глобални и местни играчи са инвестирали и придобили компании, за да увеличат присъствието си в AI. През последните няколко години стартиращите компании, както и големите компании провеждат сравнително малко експерименти с AI. Сега инерцията в този технологичен сектор се ускорява, за което свидетелства бум от сделки, както и факта, че стартиращи компании с капитал над 1 милиард се насочват в тази посока.

Подобно на всички технологични свръх цикли, и тук се наблюдава доста позиране. Поддръжниците на ИИ настояват главните изпълнителни директори да инвестират в него, но предизвикателството е да се уверят, че тези инвестиции генерират добра възвръщаемост и не се губят в бюрокрацията, особено когато се интегрира компания, която се сдобива с акции. *„AI минава през този луд кръг“*, казва Sasha Mirchandani, основател на Kaе Capital, инвеститор на ранен етап в технологичните стартиращи компании. *„Сега се предлагат по-големи договори и старите икономически гиганти се ангажират в този нововъзникващ сектор.“*

AI, разбира се, се използва от потребителите в продължение на няколко години. Например, на мобилни телефони, цифрови лични асистенти като Siri, Google Now и Cortana се опитват да се поучат от използването и поведението на собствениците на телефона. Игри като Far Cry и Call of Duty се опират на тези технологии. В света на бизнеса търговците на дребно като Target и Amazon са използвали AI за прогнозиране на поведението на потребителите, както и банките, медийните предприятия и услугите за стрийминг на музика.

AI се превърна в нещо като вълшебна пръчица, която вълнува всички технически проблеми, дори и там, където има широко разпространен дебат около полезността и оптималните приложения. Стартиращите компании, които се фокусират върху отделните сектори в изкуствения интелект, получават подкрепа от инвеститорите, компаниите силни в областта на изкуствения интелект сега започват да печелят сделки и клиенти и най-вече специалистите в тази област, особено учените, занимаващи се с обработка на данни, са много търсени. *„Най-малко 25-30% от предложенията, които получаваме сега, включват значителен елемент от ИИ,“* казва Girish Shivani,

изпълнителен директор на YourNest, компания за рисков капитал на ранен етап с интерес към т.нар. високо технологични стартиращи компании. Kris Laxmikanth, изпълнителен директор на базираната в Бангалор HR фирма Headhunters, казва, че „пазарът за талантиливи специалисти с умения в сферата на изкуствения интелект е в затруднение. Нарастването на заплатите от 100-150% се превръща в норма с цел да примами утвърдени специалисти.

AI днес е „горещо“ умение. Дори ще го наричам много високо платено. Тези специалисти са по-добре заплатени от SAP специалистите, когато SAP беше в разцвета си. В Силиконовата долина инженер по изкуствен интелект може да получи между 135 000 и 160 000 \$. Днес това е най-високоплатеното умение. В Индия, нов инженер с AI умения започва от 11 000 \$ годишно в топ софтуерни компании като TCS и Wipro. След една година, те могат да получат 50-80% увеличение, ако имат експозиция към правилни проекти, например като изграждане на чатбот. В глобалните технологични компании като Google тези заплати са още по-високи.”

Има доказателства за по-широка подкрепа за AI от големите технологии и, както е обявено в бюджета на правителството. Технологичният гигант Google придоби Halli Labs, тогава стартираща компания на четири месеца, през юли 2017. Въпреки това, извън експертния опит на Halli Labs в машинното обучение и обработката на естествения език (способността на компютъра да разбира езика, който се говори от хората), Google прави по-дълбоко навлизане в индийския пазар.

„... за предприемачите работим по програма за ускоряване, базирана в Индия, фокусирана предимно върху AI/ML технологиите. Нашата глобална програма за стартиращи компании вече е подкрепила над 30 индийски стартиращи предприятия, от които шест са фокусирани върху иновациите AI/ML,” отбелязва Google India в блог пост през март 2018 г. Временният финансов министър Piyush Goyal обяви създаването на национална AI програма в бюджета. Национален център за изкуствен интелект се предвижда да заработи скоро.

Според изчисления в проучване на технологичния гигант Accenture, AI има потенциал да добави \$ 957 млрд., или 15% от текущата брутна добавена стойност, към икономиката на Индия до 2035 г.

Индия се нарежда на трето място сред страните от G-20 през 2016 г., измерена от броя на стартиращите, насочени към ИИ, които са се увеличили от 2011 г. на годишна база с 86% по-висок от средния за света.

През юни 2016 г., когато ET Magazine преговаря с основателите на SigTuple, доставчик на AI-ориентирани медицински диагностични технологии, той провежда ранни пилотни проекти. Днес нейните продукти са много по-утвърдени и фирмата е разширила бизнеса си в чужбина. Той събра 28 милиона \$ от инвеститорите, включително от фонда VC Accel Partners, и според bankerите скоро ще обявят ново увеличение от 50 милиона \$ през следващите няколко месеца.

Главният изпълнителен директор Rohit Kumar Pandey каза пред ET Magazine през ноември 2018 г., че фирмата разширява производствената си линия и обхвата на A100, с нов продукт, който цифровизира различни телесни течности като кръв, урина и сперма. „Искаме да изградим глобално AI управлявано предприятие за здравеопазване от Индия“, каза той.

Перспективите на Niki.ai изглеждат по подобен начин ярки, макар и с диаметрално различен подход, той се фокусира върху Индия. Предприятието, създадено през 2015 г., има над три милиона потребители на своята услуга chatbot и има HUL и HDFC Bank сред своите клиенти. Той е събрал финансиране от Ronnie Screwvala Unilazer Ventures, Ratan Tata и германският гигант за бизнес софтуер SAP. „Ние се фокусираме върху изграждането на нашите продукти за Bharat,“ казва Nitin Babel, съосновател.

За да направи това, Niki се фокусира върху изграждането на своите възможности на местни езици и иска следващата вълна от интернет потребителите в Индия, които са свикнали с мобилните телефони, да могат удобно да използват своя чатбот .

Babel казва, че фирмата е печеливша на по-голяма база и очаква да види брутният обем на стоки от 200 рупии през 2018 г. до 1800 рупии през 2021 г. Докато бизнесът на фирмата е нараснал десет пъти през последните 12 месеца, Babel вярва, че най-доброто тепърва предстои.

Rahul Sachitanan, The Economic Times, 10.02.2019

В) БРЮКСЕЛ ЗАЕМА ВОДЕЩО МЯСТО ПО ОТНОШЕНИЕ НА РЕГУЛИРАНЕТО НА AI

Утвърдените компании и стартиращи фирми по света бързат да разработят или приемат решение за Изкуствен интелект, които надеждно да предвиждат нашето поведение и да разкрият нашите несъзнателни нужди и желания. От тривиални проблеми, като например хранителни стоки, които купуват или филми за гледане, до решения за наемане на кандидати или отпускане на заем, компютрите с AI все повече правят прогнози и решения, които засягат целия ни живот.

Според експертната група на Европейската комисия за изкуствен интелект (ИИ), AI е „една от най-трансформиращите сили на нашето време и е длъжна да промени структурата на обществото“. Примери за потенциалните социални ползи от технологиите за изкуствен интелект са много. Но рисковете свързани с алгоритмичното вземане на решения, също са добре известни: програмите за ИИ отразяват предубежденията на техните разработчици – както по отношение на начина, по който формулират проблема, който трябва да бъде решен, така и как те подбират, използват и приоритизират данните, които ще бъдат обработени.

Освен това, капацитетът на технологиите за ИИ за идентифициране на връзки и модели в различни масиви от данни, които биха могли да бъдат открити от човека, представлява голямо предизвикателство за нашите права на неприкосновеност на личния живот и репутация.

Благодаря тогава на ЕС. Макар да изостава от САЩ и Китай в надпреварата за технологично превъзходство, изглежда, че поема водеща роля в разработването на регулаторна рамка, която ще насърчи дългосрочното доверие на потребителите в местната индустрия.

В Общия регламент за защита на личните данни (GDPR) се забранява автоматизирано вземане на решения, включително и профилиране, без никаква човешка намеса, освен ако са изпълнени определени предпоставки и гаранции, приети от отговорното лице. Дадено лице, което подава молба за заем онлайн, например и получава незабавен изход, ще има право съгласно закона да получи „значима информация за логиката“ в оценката, заедно с човешката намеса и правото да оспорва резултат.

Въпреки, че GDPR е предназначен да бъде неутрален по отношение на технологиите и дори не споменава ИИ, насоките на ЕС за защита на данните са недвусмислени: когато алгоритмичната технология се използва за профилиране или автоматично вземане на решения, включващи лични данни, се прилага законът. В случай на кандидати за кредити, те биха имали право да знаят за видовете данни, използвани в процеса на вземане на решения, защото тези данни са уместни, как са изградени профилите и как са били използвани. Но те няма да получат обяснение за това как работят основните алгоритми. Ръководството не е правно обвързващо, но съветът е отговорен за последователното прилагане на GDPR, така че неговите възгледи е трудно да бъдат пренебрегнати. Европа скоро ще има свой собствен кодекс за поведение на AI, в допълнение към GDPR. Това не е първият или единственият опит за саморегулиране на технологии. Независимо от това, насоките, предложени от експертната група на комисията, се опитват да преминат отвъд обикновените принципи, като предложат конкретни мерки за проектиране и развитие на системата, които ще „увеличат човешкото благосъстояние“, отразявайки „ориентирания към човека“ подход към ИИ.

Препоръките на групата са насочени към разработчиците и включват, както технически така и нетехнически мерки. В насоките се препоръчва също така дружествата да отговарят за идентифицирането на потенциалното етично въздействие на продуктите си за ИИ от самото начало. Окончателната версия на предложенията, която се очаква през март, ще съдържа механизъм, който ще даде възможност на заинтересованите страни да се присъединят към насоките на доброволна основа.

Времето е от съществено значение. Въпреки че е необходимо, GDPR се чувства в някои отношения като затваряне на вратата на конюшната, след като конят е избягал. Сега имаме възможност да се справим с предизвикателствата на ИИ, с които вече сме запознати. Но за да може Европа да поеме водеща роля, а не да застане начело на своя страна, глобалното изпълнение ще бъде от решаващо значение.

*Джулия Апостол, бивш водещ съветник във Великобритания,
работи в адвокатска кантора Bredin Prat .*

Г) КАК SOFTBANK VISION FUND ЗАХРАНВА AI И АНАЛИТИЧНИ ИНДИЙСКИ СТАРТИРАЩИ КОМПАНИИ

Японският инвестиционен гигант SoftBank Investment Advisers, който инвестира чрез SoftBank Vision Fund, последователно укрепва своя бизнес в индийската технологична екосистема. През последните няколко години тя инвестира сериозно в технологични стартиращи фирми от Индия, особено тези, които работят с анализи, машинно обучение, роботика и наука за данни.

С обявяване за откриване на офис в Мумбай, инвестиционните съветници на SoftBank са изразили ясно намерението си за захранване на индийските технологични стартиращи фирми, въпреки че се сблъскват с неуспехи в някои от техните начинания. Тъй като SoftBank реши Sumer Juneja да оглави офиса в Индия, компанията се надява, че той ще играе ключова роля в снабдяването с нови възможности на място.

От само себе си се разбира, че Индия представлява огромен адресируем пазар, състоящ се от млада и технологично съвместима популация. С много интернет потребители, Индия е един от най-големите пазари в световен мащаб, когато става въпрос за нововъзникващи технологии и има огромен потенциал за рисков фонд като Vision Fund от SoftBank за проучване на по-широка екосистема.

Индия може да се похвали с добър набор от квалифицирани професионалисти в нововъзникващото технологично пространство, особено талантливите висши мениджъри, които работят добре за намерението на компанията да увеличи растежа на технологичните компании. Със своето присъствие в Индия и промени в инвестиционната стратегия през последните пет години, SoftBank разшири портфолиото и операциите си в Индия, за да извлече по-добри ползи. Компанията вярва, че Индия има най-добрата възможност пред тях.

Компанията вече е инвестирала повече от 6 млрд. долара в Индия през последните пет години и вярва, че Индия има най-добрата възможност пред тях. Също така е закупил голям дял в повечето стартиращи компании, претендирайки за собственост на компании като Oyo rooms и Flipkart, които са инвестирали силно в използването на технологии като анализ и наука за данни.

„Индия представлява огромен пазар, който може да се адресира, включващ млада, техническа съвкупност. Развълнуван съм от много от възможностите, които виждаме там и с нетърпение очакваме да обявява допълнителни инвестиции в следващите месеци“, каза Раджив Мисра, главен изпълнителен директор на SoftBank Investment Advisers и член на борда на SoftBank Group.

Някои от най-големите сделки от 2018 г. за индийски стартиращи компании са SoftBank Vision Fund, Dell Technologies Capital, TPG Growth, Bain Capital Venture, наред с други, но един от най-големите мега-кръгове през 2018 г. бе ръководен от инвеститор SoftBank Vision Fund за Автоматизация навсякъде, където са осигурени значителни 300 милиона долара.

В една от последните ни истории, ние разгледахме как SoftBank с амбициозния си фонд за визия от 100 милиарда долара, воден от Masayoshi Son и Rajeev Misra, е прекъснал пазара на рисков капитал със своите зашеметяващи инвестиции, позволявайки на компаниите да останат частни повече. В Индия SoftBank има впечатляващо инвестиционно портфолио, подкрепящо най-големите интернет компании за потребителски услуги и този път също така донесе голяма загуба на автоматизацията на RPA Automation Anywhere, като написа чек за 300 милиона долара.

Освен че инвестира в компании като Paytm и PolicyBazaar, тя е инвестирала в AI-базирани стартиращи фирми в Индия, като Engineer.ai, която е събрала \$ 29.5 милиона в серия А, финансирано от Softbank DeepCore, който е фонд, фокусиран предимно върху AI.

Преди повече от година Softbank заяви, че ще инвестира 10 милиарда долара в Индия и оттогава инвестира сериозно в индийски стартиращи технологии. Много стартиращи компании вярват, че капиталът, който японската група носи, е труден за другите инвеститори, което го прави по-популярен от другите инвеститори. Паричната мощност, която носи, има значително влияние върху стартиращите фирми, което я прави гореща фаворитка на стартиращи компании.

Фондът захранва стартиращи фирми, работещи в пространството на нововъзникващи технологии като - AI, роботика, мобилни приложения и компютри, компютърна биология, облачни технологии и други базирани на данни бизнес модели. Освен това, тя също така се фокусира върху стартиращи фирми и стартиращи компании за цифрови плащания, за да им помогне да поставят по-силно стъпало и да помогнат да се развие новият им бизнес.

Експертите смятат, че този вид инвестиции ще помогнат за изграждането на бизнеса на азиатските пазари, особено на индийската икономика, и ще доведат до по-големи иновации. Тя ще помогне за изграждането на по-добри предприятия и ще създаде пазари по-големи от преди. „Компаниите се нуждаят от време за иновации и изграждане на бизнес, а понякога дори и за създаване на пазари. Така че допълнителните капитали винаги са положителни за екосистемата”, казва Шумер Юня в изявление. Така че, повече средства, толкова по-добре ще се окаже за индийската стартираща екосистема, а инвестициите на Softbank просто доказват това.

<https://www.analyticsindiamag.com/>

Д) ЕРАТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ЩЕ ПРЕВЪРНЕ МЕНИДЖЪРИТЕ В МЕНТОРИ

Ерата на изкуствения интелект (AI) ще превърне мениджърите в компаниите по-скоро в ментори. Това коментира **главният изпълнителен директор на Satalia Даниел Хулме** в предаването **UpDate с Бойчо Попов и Елена Кирилова** по Bloomberg TV Bulgaria.

Мениджърите ще се съсредоточат повече над взаимоотношенията в организациите, над културата в тях, за да е сигурно, че всички служители разбират техните идеи и пътя към целите, които организациите искат да постигнат, обясни той.

По думите му технологиите и новите процеси вече заменят мениджърите. „В моята компания няма мениджъри и администратори. Определено ще станем свидетели на тенденцията „Организации без мениджъри“, посочи той.

„Ще открием, че компютрите могат да вземат решения и могат да действат много по-бързо от хората. Организациите и компаниите започват да съзират значението на изкуствения интелект при вземането на решения“, поясни още Хулме.

Редица задачи, които в момента са по някакъв начин повторяеми и сравнително добре дефинирани, като например обработката на административни документи, прости финансови анализи, подготовка на юридически документи, шофиране на кола, набиране на текст на компютър, една по една ще започнат да се случват автоматично, смята и **Лино Велев, главен изпълнителен директор на Hacker Works**, който също бе гост в UpDate. По думите му в тези сфери ще има отпадане на работни места в период от 10 и 50 години.

В близко бъдеще обаче вероятно няма да има голяма разлика, смята Хулме. „Но изкуственият интелект се разраства в геометрична прогресия и професии, които са обичайни днес, ще престанат да бъдат необходими през следващия век. Мисля, че големият въпрос е дали икономиката ще може да се движи със същото темпо като технологиите“, заключава специалистът.

Сближаването на три елемента през последните години - разрастването на възможностите за достъп до компютри, възможността за достъп до много данни и технологията, която ни позволява да създадем самообучаващи се машинни мозъци, които могат да правят това, което и хората умеят, води според Хулме до засиленото значение на машинното самообучение през последните няколко години.

По думите му истинският бум в сферата на изкуствения интелект в момента е при чат ботовете, които позволяват на хората да си сътрудничат и да общуват с компютрите.

„Смятам, че използването на чат ботове, които могат да решават реални проблеми, е сред най-горещите технологии в ерата на изкуствения интелект“, каза още той.

Велев пък е убеден, че е много вероятно България да намери добро място на пазарите за AI. „Важно е как ще образуваме общността от специалисти и как ще намерим правилния микс от широкия спектър от хора и знания, които са необходими, за да се решат тези проблеми – от чисто технически, икономически, регулаторни, социални и етични. Но това са проблеми, които не са решени по добър начин никъде по света“, пояснява той.

Даниел Хулме, главен изпълнителен директор на Satalia, и Лино Велев, главен изпълнителен директор на Hacker Works, в UpDate, 28.01.2017

Е) КАК ДА СПЕЧЕЛИШ ВОЙНАТА ЗА ТАЛАНТИ В ОБУЧЕНИЕТО НА AI?

На където и да се обърне човек, може да намери някоя нова история, посветена на влиянието на **изкуствения интелект (AI)** върху бизнеса. Заедно с тях се намират и такива, които предупреждават как големите играчи от Силициевата долина „крадат“ талантите в машинното обучение точно в момента, в който то се превръща в основно оръжие в битката за доминация в процеса на дигитална трансформация.

Така че, ако се стремите да получите всичко, което AI обещава, къде ли можете да намерите нужните ви специалисти? Както се казва - отчаяните времена, изискват отчаяни мерки - и затова много организации се опитват да наваксат недостига на талант за обучение на AI като създават партньорства с университети или провеждат мащабни вътрешни обучения.

И, ако все още не сте убедени, че на вашата компания са й нужни подобни специалисти, трябва да знаете, че според доклада на PwC - Sizing the Prize - до 2030 г. световният БВП може да бъде 14% по-висок (15,7 трилиона долара повече) в резултат на AI, което превръща тази технология в най-голямата търговска възможност в съвременната икономика.

„Ако вашият бизнес работи в някой от секторите, които се стремят към бързо внедряване на AI, ще трябва да бъдете изключително експедитивни, за да капитализирате възможностите си и да си гарантирате, че не изоставате от конкуренцията си“, се казва в доклада.

Дори дадена компания да е в сектор, в който разрушителният потенциал на AI е по-малък и е вероятно процесът на неговото навлизане да бъде по-бавен, от PwC са категорични: „Нито един сектор или бизнес по никакъв начин не е имунизиран от въздействието на AI. Голямата въпросителна е как да осигурите таланта, технологията и достъпа до данни, които са ви нужни, за да се възползвате максимално от възможностите, които създава AI“.

Това е и предизвикателството, пред което ще се изправят голяма част от **ИТ мениджърите**, тъй като в следващите няколко години организациите ще се надпреварват да разгръщат инициативи, насочени към AI. Персоналните умения са предизвикателство №1 за 54% от CIO, които искат да интегрират AI, твърдят от Gartner и посочват, че 2018 се очаква да бъде годината, в която започва „AI демократизацията“. Някои CIO обаче се сблъскват с двойни проблеми, след като 37% все още не могат да дефинират AI стратегията си, твърди изследователската компания.

„Предизвикателството пред създаването на стратегически план за развитие на AI върви паралелно с това за набиране на персонал, тъй като работещите с AI служители и ръководители са от полза за организациите, които са в активен процес по определяне на стратегията си“, се казва в доклада на Gartner „Predicts 2018: Artificial Intelligence“, според който до 2020 г. 85% от ИТ директорите ще управляват проекти, свързани с AI, които ще изискват комбинация от усилия за купуване, изграждане и възлагане на външни поръчки.

Следователно, управленските умения трябва да се развиват, тъй като мениджърите „едва наскоро са осъзнаха и започнаха да разчитат на усъвършенствани статистически техники, които разделят сеното от плевата, за да подобрят процеса на вземане на решения“, се казва още в доклада на Gartner. Според него именно това е отправната точка за управление на системи и услуги, базирани на AI.

Работните места ще се променят, но хора ще са необходими винаги

В пълно съответствие с посочените тенденции, нараства и **търсенето на специалисти** в работата с данни, експерти по роботика, инженери, занимаващи се с AI и професионалисти с опит в дълбоките невронни мрежи, големите данни и анализите. Според компанията за подбор на персонал Glassdoor например най-търсени през 2016 и 2017 в САЩ са били

специалистите в сферата на [анализа на данни](#), като за база на класацията са взети броят на откритите работни места, нивата на заплатите и удовлетворението от работата.

Но, като се има предвид темпото на технологичните промени, увеличаването на изчислителните мощности и по-слабата конкуренция, породена от липсата на достатъчно кадри в сферата, подобни специалисти остават дефицитна стока и до днес.

Едновременно с това, много хора подкрепят тезата, че AI ще доведе до закриването на работни места и свързаните с тях отговорности. Но според експертите, докато това се случва и машините изземват някои роли, хората ще продължат да бъдат нужни, защото има дейности, които само те могат да извършват, като за целта обаче ще трябва да усвоят нови умения, за да работят заедно с AI.

„Компаниите, които стават прекалено зависими от машините и не отделят време и средства за квалификация на своите служители, могат да бъдат изправени пред значителен недостиг както на персонал, така и на умения“, казва Бен Принг, вицепрезидент и директор на Центъра за бъдещето на труда към технологичната компания Cognizant Technology Solutions.

„Наред с техническата част, организациите трябва да инвестират и в изграждането на следните умения у служителите си, за да могат те да отговарят на новите изисквания: аналитично мислене; устна и писмена комуникация; дизайн; вземане на решения; меки умения и др.“, съветва Принг.

„Тъй като навлизането на AI се ускорява, стойността на уменията, които не могат да бъдат възпроизведени от машините, също се увеличава. Такива са например творчеството, лидерството и емоционалната интелигентност“, констатират в свой доклад от PwC. Според тях светът трябва да се подготви за хибридна работна сила, в която AI и човешки същества работят рамо до рамо. „Предизвикателството за бизнеса ви не е просто да гарантирате наличието на подходящите системи, но и да прецените каква роля ще играят вашите хора в този нов модел“, се казва още в доклада. От PwC съветват организациите да планират дългосрочно обучение и развитие за служителите си, ако искат да са в състояние да отговорят на всички нововъзникващи нужди.

Създаване на канал за наемане на таланти в сферата на AI

„Ние виждаме като решение на проблема с недостига на таланти в науката за данни начина, по който професионалните спортни лиги набират своите кадри – още в по-ранните стадии на развитие“, казва Марк Клеркин, учен в сферата на данните във компанията за рисков капитал High Alpha, и добавя: „Имаме връзки с университетите и се ангажираме с учебни проекти и лекционна дейност, за да имаме достъп до таланта още на това ниво“.

High Alpha също така се стараят още в университета да дадат на студентите „опит в реалния свят с помощта на смислени проекти“, като идеята на компанията е да създаде достатъчно условия, за да могат да опознаят бъдещите кандидати за работа. „Това е едно много дълго интервю, което осигурява на компанията ни истински талант“, разкава Клеркин.

Компанията също така провежда вътрешни обучения и информационни кампании за това какво представлява AI и как може да бъде използвано [машинното обучение](#). „Целта ни е всички да са наясно с различните аспекти от работата с невронни мрежи и машинно обучение. Като направите това, вие можете да определите и използвате настоящи служители, които се интересуват от новите технологии, като например моделиране и извличане на данни от файлове. Служителите с инженерни и математически умения са идеалните кандидати за този вид работа“, добавя той.

Същевременно, от High Alpha правят и редица публикации по темата за изкуствения интелект и работата, която те вършат в тази сфера. „Опитваме се да хвърлим наистина голяма мрежа с идеята, че знаещи и можещи инженери и научни работници ще прочетат нашите материали и ще оценят нещата, които правим, а това може да ги направи част от

нашия екип“, коментира още той и обръща специално внимание, че хубавите неща невинаги се превръщат в добри стимулии.

„Ние обаче не поставяме науката за данните на пиедестал по отношение на заплащането. Базовата заплата при нас може да варира според различните позиции, но не правим асиметрични оферти само защото са насочени към специалисти в областта на науката за работа с данни. В същия момент предлагаме възможност служителите да работят върху интересни и важни проекти, което се отразява много добре на кариерата им“, обяснява Клеркин.

Изграждане отвътре

Чикагската консултантска компания West Monroe Partners, която работи в технологичната сфера, се е фокусирала върху изграждането на специалисти направо в своите редици. „Намирането на външен талант за работа в сферата на AI е много трудно. Има много малко подобни специалисти и е много трудно да се намерят хора с всички възможности, които са нужни“, казва Грег Лайок, старши директор на компанията, и добавя, че през последните пет години са интервюирани много хора, но е почти невъзможно да се намерят хора с академична подготовка по математика или статистика, които да разбират технологичните инструменти, използвани за изграждане на системи за машинно обучение в корпоративна среда. Според него идеалният кандидат също така трябва да има солидни комуникационни и „меки“ умения. „Хората, които имат всички тези възможности, в момента струват теглото си в злато. Но от стотици интервюирани, успяваме да открием едва един, двама такива“, категоричен е Лайок.

Затова стратегията на West Monroe Partners е да наема хора, които са „силно колаборативни“ - готови да работят в екип, извън своята тясна специалност. „Интересното е, че има магистърски програми и обучения, в които хората получават добри технически умения, но не успяват да се научат как да ги прилагат за решаването на реални бизнес проблеми“, отбелязва Лайок. Затова компанията му се фокусира върху това „да смеси хората и да вземем най-доброто от всеки“.

Според директора на West Monroe Partners пред хората, скоро завършили колеж, които имат умения и са отворени за учебната среда на компанията, се откриват големи перспективи. „Ние се гордеем с това, че изградихме следващото поколение лидери и вярваме, че можем да развиваме експерти в сферата на изкуствения интелект отвътре“, категоричен е той.

Това чувство се споделя и от д-р Бен Уабър, гостуващ учен в медийната лаборатория на MIT. „Ученето на работното място все още излиза по-евтино, отколкото да дадете баснословни заплати на хора, които не е ясно дали ще ви свършат работа в крайна сметка“, смята той, но добавя, че организациите все пак се нуждаят и от опитни професионалисти, които имат по-задълбочени познания в работата с алгоритми и, съответно, взимат значително по-високи заплати.

„Но определено е време стереотипът, че всеки човек трябва да има докторска степен и петгодишен опит в индустрията, да се преосмисли“, категоричен е Уабър, който също така е президент и главен изпълнителен директор на стартапа Humanize, който оперира в сферата на поведенческите науки.

Компанията наема по седем, осем души на месец и си е поставила за цел до края на годината да разчита на екип от поне 100 души. Humanize, също както и West Monroe Partners, търси хора със стабилни математически познания и, в идеалния случай, такива по статистика. „Това е по-добре, отколкото да имаш програмист, защото в основата на изкуството за обучение на AI стоят прости статистически инструменти“, добавя Уабър.

Липсата на специалисти е реална

Ако една организация се стреми да изгради мащабируема система за обучение на изкуствен интелект, тя ще се нуждае от хора с много опит в работата с бекенд системи.

„В момента се намираме в пика на наемането на специалисти в сферата на изкуствения интелект. Всеки работи по тази технология”, казва Уабър, добавяйки, че това носи признание за важността на нужните умения. Експертът смята, че тази тенденция ще се задържи на гребена на вълната поне още известно време.

„Gartner използва термина „цивилни изследователи на данни”. Това са хората във вашата организация, които са се преквалифицирали за работа с AI след процес на учене на работното място. Университетските програми се подобряват от година на година и завършилите стават все по-добри, но моят опит сочи, че все още не са достигнали нужното ниво и това няма да задоволи търсенето на талант за работа с AI. Затова компаниите, които още не са се ориентирали към вътрешно развитие на специалисти, трябва да го направят час по-скоро”, предупреждава Грег Лайок от West Monroe Partners.

Университетите в световен мащаб се опитват да дадат своя принос в изграждането на специалисти в обучението на **изкуствен интелект**, като много от тях вече предлагат специализирани програми в сферата. Но дори и в учебните заведения, които вече произвеждат специалисти с ценни умения за дълбочинното обучение, малцина притежават интуицията, която осигурява широк фундамент за създаването на успешен модел на дълбока невронна мрежа.

„Техническите умения - особено тези за дълбочинно обучение - остават ограничени и все още се развиват. Не знаем как надеждно да конфигурираме DNN (дълбока невронна мрежа), за да получим полезни резултати, а дългият период на обучение на AI води след себе си дълъг цикъл на оценяване”, констатира също така докладът на Gartner.

Ж) КАКВО Е БЪДЕЩЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ?

Някога изкуственият интелект (Artificial Intelligence – AI) беше технология, от която всички се страхуваха. А идеята, че компютрите могат да мислят и да се учат като нас, пораждаше опасения, че в един момент ще спрем да ги разбираме и да можем да ги контролираме. Но сега, когато се движим в посока, различна от създаването на човекоподобен изкуствен интелект, можем да разгледаме напредъка му като средство за развитие на всяка една индустрия. Същевременно хората все повече си задават въпроса – дали изкуственият интелект всъщност е толкова страшен, колкото преди си мислехме?

2017 беше преломна година за изкуствения интелект, през която бяха постигнати безпрецедентни постижения в разбирането на технологиите с AI. Макар че все още има много работа, която трябва да се свърши, изкуственият интелект ни дава възможност да направим много повече и то далеч по-ефективно отколкото преди.

Човекоподобният изкуствен интелект вече не е в центъра на вниманието

AI индустрията започва да се отдалечава от разработването на технологии, които се основават на човешката физическа структура. А както се вижда от робота София, изкуственият интелект, приличащ на хората, ни отклонява от реалния прогрес.

Следователно разработчиците на изкуствен интелект ще се насочат към създаването на AI чрез алгоритми, като той ще отговаря, ще взема решения и ще комуникира с хората. Очаква се да настъпи една значителна промяна в индустрията. Изкуственият интелект ще започне все повече да се интегрира в платформи и технологии, които ще се използват за оценяване на потребителското изживяване, управление на финансите, обучение и други.

Сътрудничеството между хората и изкуствения интелект ще даде по-добри резултати

Често статиите за изкуствен интелект и влиянието му върху пазара на труда провокират безсмислена паника. Често хората се страхуват, че развитието на изкуствения интелект ще

се отрази върху бъдещите им възможности за намиране на работа. Макар че някои професии ще бъдат безвъзвратно заменени от AI технологиите, в действителност повечето ще еволюират, за да включат работи с изкуствен интелект, което ще максимизира ползите за компаниите и техните служители.

Потребителите ще се доверяват повече на AI технологиите

Изкуственият интелект все повече печели доверието на потребителите по света. Индустрията от своя страна се опитва да гарантира, че клиентите се чувстват комфортно при използването на продукти и услуги с AI. Цялата тази комуникация трябва и ще се осъществява на прост език, който всички да могат да разбират. Ако компаниите успеят да предразположат потребителите, така че те да се чувстват по-комфортно с изкуствения интелект, то това вероятно ще допринесе за справянето с етичните притеснения и за по-голямото разпространение на AI технологиите.

Изкуственият интелект намира приложение в киберсигурността

На фона на все по-мощните и често извършвани хакерски атаки, инженерите започват да се справят с тези проблеми на ниво данни и алгоритми чрез изкуствения интелект. Към момента уменията на хакерите надвишават способностите на специалистите в областта на киберсигурността, които трябва да се грижат за уязвимите места на технологиите.

В тази връзка гиганти като Facebook, Google и Amazon ще започнат да си партнират със стартап компании и специалисти във водещи научни институции, за да създадат защити, използвайки изкуствения интелект. В крайна сметка такова сътрудничество ще помогне за изграждането на AI системи, способни да следят, идентифицират и предотвратяват хакерски атаки.

Регулациите ще помогнат за напредъка на изкуствения интелект

Очаква се регулациите в областта на изкуствения интелект да се увеличат. Правителствата по света се опитват все повече да научат за AI индустрията, а основни играчи в нея ще започнат да разкриват какви саморегулации използват при фирмените приложения, базирани на изкуствен интелект. Освен това се очаква да се засили натискът върху индустрията за увеличаването на прозрачността, а от организациите ще се иска ясно да посочат как използват данните, особено информацията за потребителите – при създаването и обучаването на AI приложения.

AI индустрията ще започне да се фокусира върху разрешаването на най-големите световни проблеми

Индустрията ще започне да се фокусира върху използването на изкуствения интелект за разрешаването на правилните проблеми. Към момента ние не прилагаме AI за разрешаването на най-сериозните и належащи предизвикателства, пред които е изправен светът днес. Вместо това повечето компании и потребителски приложения с AI акцентират върху нишови проблеми с малък мащаб и значение. Но дали това е най-ефективната употреба на изкуствения интелект? Днешните AI технологии притежават потенциала да се справят с много по-сложни проблеми, като управление на всички служители и разрешаването на последствията от климатичните проблеми. В близко бъдеще ще бъде възможно хората в различните индустрии да прилагат AI технологии, за да разрешат най-сложните и важни проблеми в глобален план.

Изкуственият интелект става все по-достъпен

Само преди няколко години разработването на AI технологиите изискваше сериозни познания в областта на инженерството и науката за данните. Днес много по-лесно може да се получи достъп в индустрията. Инструментите за разработване на изкуствен интелект, програмите за обучение и по-постижими кариерни цели сега дават възможност и на кадрите без техническо образование да навлязат в тази някога недосегаема сфера.

3) КАКВО ЩЕ ДОНЕСЕ 2019 Г. ЗА РАЗВИТИЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ?

През следващите години технологиите, основани на изкуствен интелект, най-накрая ще влязат и в нашите домове и работа

През тази година ще можем да видим ново развитие на технологията на изкуствения интелект, както и разпространението му във все повече сфери в нашия живот – от забавни приложения, които използват изкуствен интелект, до смартфони и хардуер, задвижвани от изкуствен интелект, които ще ни дават индивидуални препоръки. Едва ли обаче сме на прага на революция през започващата година. По-скоро трябва да очакваме продължаващо постепенно развитие, повече практическо приложение и по-голяма достъпност за стандартните потребители, а не само за експерти, разработчици и технологични спецове.

Винаги съм вярвала, че целта на изкуствения интелект е да направи компютрите толкова умни, или дори по-умни от хората, че да могат да мислят и да се аргументират по подобие на човека. И ние, хората, успяхме да направим това. Но сега нашата основна цел е да поемем отговорност за изкуствения интелект и да го направим по-полезен и практически използваем за всеки – както за компаниите, така и за крайните потребители.

Отговорността на изкуствения интелект

Най-добрият пример – миналата година бяхме превзети от фалшиви новини. За да избегнем подобни ситуации в бъдеще, много информационни агенции и новинарски сайтове, и изобщо медиите като цяло, ще започнат да развиват инструменти, базирани на изкуствен интелект, за да избягват фалшиво съдържание. Така тяхното съдържание ще бъде безопасно, достоверно и практично за зрители и читатели. Защо ще се нуждаят от изкуствен интелект за това? Отговорът е прост - количеството от новини и информация, включително фалшивите, расте с невиждани темпове досега.

Друг пример – „генеративна състезателна мрежа“ (GAN – generative adversarial networks). Като цяло, това е техника, базирана на изкуствен интелект, която може да създаде снимка или видео на човек, които да изглеждат изключително реалистични и автентични за човешкото око. Вирусното видео от фалшива реч на бившия американски президент Обама се превърна в хит тази година. Много хора бяха очаровани, но най-вече шокирани от това колко лесно могат да бъдат измамени в момента. Но където има действие, има и реакция. Нови GAN технологии скоро ще бъдат развити, за да разпознават фалшиво съдържание.

Тази ситуация засяга директно и маркетинг сектора. Избягването на позиционирането на реклами до неподходящо съдържание, или в несигурна среда представлява един от най-неотложните въпроси за рекламната индустрия. Но нека бъдем честни - маркетинг специалистите не само избягват този вид съдържание, но се опитват и да бъдат по-ориентирани към клиента при представянето на офертите си онлайн. Те започват да гледат на рекламните банери повече като информация на компанията, чиято цел е да донесе реална стойност за конкретния потребител.

Този подход също е резултат, наред с много други, от развитието на изкуствения интелект. Особено от това на дълбокото учене – иновативен клон на машинното учене, който имитира много точно работата на човешкия мозък при обработването на данни и създаването на модели на вземане на решения. Вдъхновено от биологичните неврони в нашите мозъци, дълбокото учене даде възможност да получаваме по-достоверни, богати и тълкувани от машини описания на клиентския популателен потенциал, без използването на каквато и да е човешка експертиза. Тази технология представлява перфектен инструмент за предвиждане на потребителските желания в рекламната индустрия. Това ще е задължителна технология през 2019 г., особено в дигиталния маркетинг.

Достъпността на изкуствения интелект – от компании до продукти

Досега повечето от проектите за изкуствен интелект бяха водени от големи технологични компании за тяхна вътрешна употреба. Изследвания, развитие на програми за невронни мрежи, проектиране на целия процес на учене от изкуствения интелект – всичко това отнема време, много данни и средства. Следователно само най-големите играчи можеха да работят върху това. Понякога, те споделяха иновациите си с потребителите си. Например Google с неговите приложения Google Assistant, E-mail, Translator или търсачка. Подобен е примерът и с Nvidia, която специализира в графичните процесори за обща употреба, като игри, графики, прости изчисления. С нарастването на популярността на изкуствения интелект, компанията започна да специализира в хардуер, който подобрява обработването на програми и инструменти, базирани на изкуствен интелект, за да подсили графичните процесори. В резултат, техните продукти вече могат да бъдат адаптирани за употреба не само в игри и от компаниите за анализ на данни, но и в колите без шофьори.

И този подход – създаването на специално предназначен хардуер за крайните потребители ще доминира технологичния пазар през тази година. Изкуственият интелект ще бъде достъпен при повече инструменти и услуги, които се използват ежедневно от среднестатистическия човек. Смартфони, които разпознават мимиките на лицето, камери с изкуствен интелект, които помагат да се подобри качеството на снимките, рекламни банери, които представят персонализирани оферти на индивидуалните потребители, платформи за музика и филми, които ще предлагат препоръки според профилите на потребителите. Това се случва в момента, и през 2019 г. подобни развития ще се увеличат.

Достъпността до изкуствения интелект – от компаниите до хората

Изкуственият интелект беше най-съвременната технология, и както споменахме по-горе, само компаниите с определени инструменти, много данни, време и средства можеха да работят по развитието му за вътрешните си цели. Но скоро ще видим нов процес – разпространяването на това знание.

Изкуственият интелект ще бъде по-достъпен не само по отношение на продуктите, в които се използва, но и за хората, които искат да работят с него. Както в миналото децата разглобяваха радио апарати или часовници, за да разучат функционирането им. Същото ще се случи и с изкуствения интелект, само че инструментът за разглобяване ще бъде вече не отвертка, а компютър.

Големите компании вече са наясно с това. Освен това, се нуждаят от специалисти за новите професии, които са необходими в модерния свят. Поради това, компаниите вече започват да влизат в университетите и да създават специални програми, с които да привлекат интереса на младите хора към изкуствения интелект. Този процес ще се задълбочава все повече в следващите години. Също толкова интересно е, че човек вече може да се опита да създаде собствена технология на изкуствен интелект у дома. Например може да си закупите комплекта за изкуствен интелект Google AI kit, с който може да направите първите си стъпки в програмирането и развитието на изкуствения интелект. Именно благодарение на тези неща, няма начин хората да не стават все по-ориентирани към изкуствения интелект и все по-осъзнаващи потенциала му.

В заключение, 2018 г. беше за изкуствения интелект година, в която всичко беше новаторско. През 2019 г. ще бъдем все по-наясно с тази технология и ще се опитаме да я включим в ежедневието ни живот. Следващите години ще се концентрират върху развитието на технологии, основани на изкуствен интелект, които ще улеснят и подобрят живота ни не само на високо абстрактно ниво, но най-накрая и в нашите домове и работа.

Петя Шчибак е Key Account Manager за България на RTV House - технологична компания, която предлага модернистични ретаргетинг технологии за 1500 от най-големите търговски марки на 70 световни пазара.