

Тема 1.

Большие данные и искусственный интеллект в цифровых технологиях управления

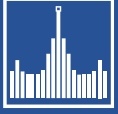


Лектор:

Назаренко Сергей Владимирович

кандидат социологических наук, доцент,
доцент Высшей школы государственного администрирования
МГУ имени М.В.Ломоносова



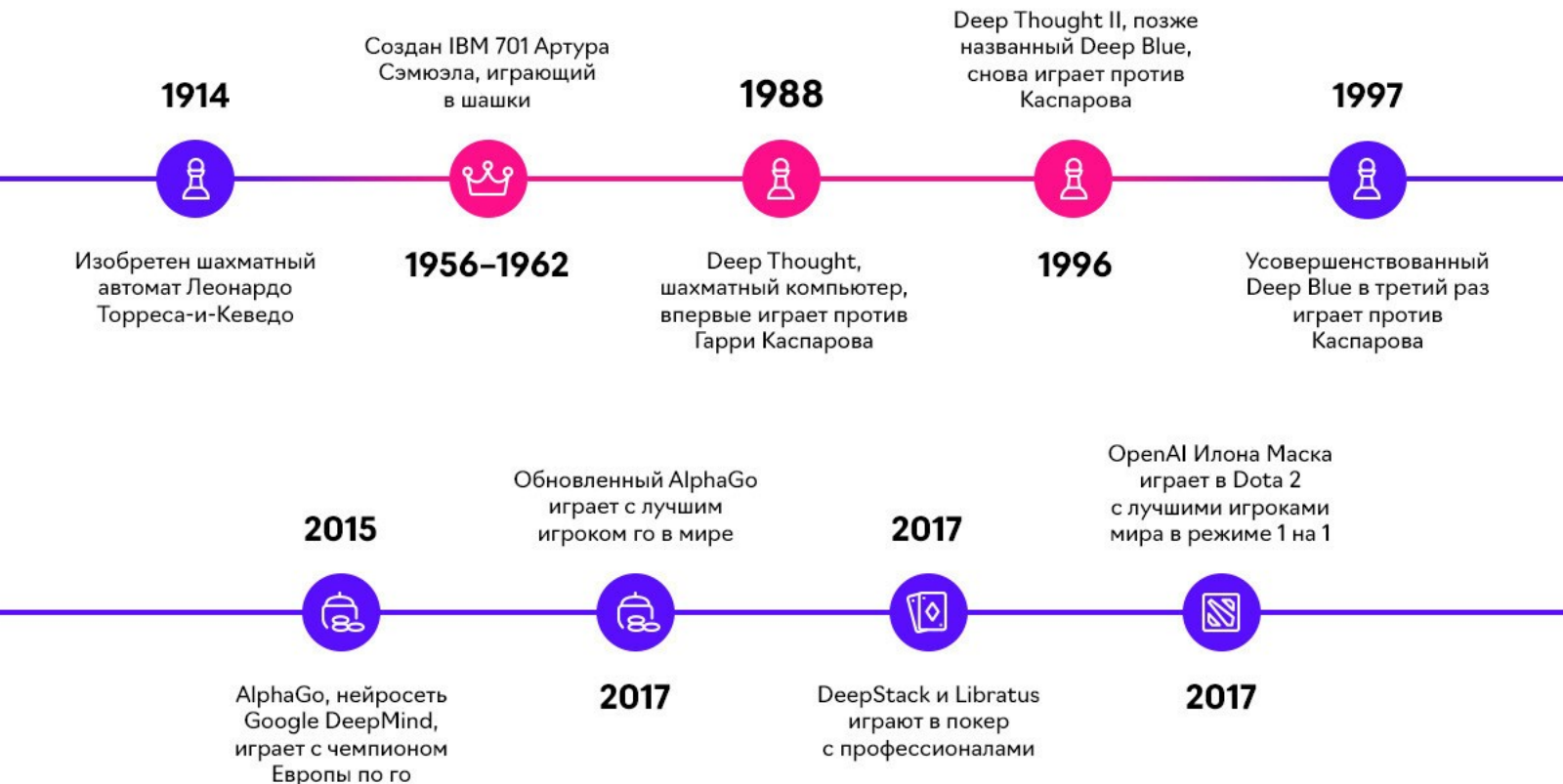


Учебные вопросы:

- 1** Анализ больших данных как ресурс развития цифрового управления
- 2** Методы и техники анализа больших данных в цифровом управлении
- 3** Программное обеспечение анализа больших данных

Человек VS искусственный интеллект

● Победа человека ● Победа искусственного интеллекта



Этапы развития искусственного интеллекта

В США создается первый электронный цифровой компьютер — ENIAC

1945

АЛАН ТЬЮРИНГ ПУБЛИКУЕТ СТАТЬЮ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И РАЗУМ», ЗАДАВАЯ ВОПРОСОМ О ТОМ, МОЖЕТ ЛИ МАШИНА МЫСЛИТЬ. ОПИСЫВАЕТСЯ ПРОЦЕДУРА «ТЕСТА ТЬЮРИНГА»

1950

НАЧАЛО РОССИЙСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МАШИН: В МГУ ОТКРЫВАЕТСЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ СЕМИНАР ПОД РУКОВОДСТВОМ МАТЕМАТИКА АЛЕКСЕЯ ЛЯПУНОВА

1954

НА СЕМИНАРЕ В ДАРТМУТСКОМ КОЛЛЕДЖЕ (США) ВПЕРВЫЕ ЗВУЧИТ ТЕРМИН «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ», ПОД КОТОРЫМ ПОНИМАЛАСЬ СИСТЕМА, ГИБКО РЕАГИРУЮЩАЯ НА ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

1956

КОМПАНИЯ IBM ДЕМОНСТРИРУЕТ ПЕРВУЮ В МИРЕ СИСТЕМУ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ, СПОСОБНУЮ ПОНИМАТЬ СЛОВА — SHOEBOX

1962

СУПЕРКОМПЬЮТЕР WATSON КОМПАНИИ IBM ОБЫГРЫВАЕТ ЧЕМПИОНОВ ИГРЫ-ВИКТОРИНЫ JEOPARDY (РОССИЙСКИЙ АНАЛОГ — «СВОЯ ИГРА») КЕВИНА ДЖЕННИНГСА И БРЭДА РУТТЕРА

2011

GOOGLE АНОНСИРУЕТ ИЗОБРЕТЕНИЕ БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЯ

2010

СУПЕРКОМПЬЮТЕР DEEP BLUE ПОБЕЖДАЕТ В 6 ПАРТИЯХ ЧЕМПИОНА МИРА ПО ШАХМАТАМ ГАРРИ КАСПАРОВА

1997

В СТЭНФОРДСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ (США) СОЗДАЕТСЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА MYCIN, СПОСОБНАЯ С ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТЬЮ ОПРЕДЕЛЯТЬ ДИАГНОЗ БОЛЬНОГО И ПРЕДЛАГАТЬ ЛЕЧЕНИЕ ИСХОДЯ ИЗ ПОКАЗАНИЙ

начало 1970-х

АМЕРИКАНЕЦ ДЖОЗЕФ ВЕЙЦЕНБАУМ СОЗДАЕТ ПЕРВЫЙ ЧАТБОТ. ВИРТУАЛЬНЫЙ СОБЕСЕДНИК ИМИТИРУЕТ РЕЧЬ ПСИХОТЕРАПЕВТА

1966



Искусственный интеллект

- *Что это?*

Способность интеллектуальных систем выполнять функции человека.

- *Немного истории...*

История начинается в середине XX века, когда зародились первые компьютеры. Первопроходец – Алан Тьюринг.

- *Способ реализации:*

Искусственные нейронные сети – математическая модель, построенная по принципу сети нервных клеток живого организма. Не программируются, а обучаются!

- *А какие бывают?*

Существует множество систем искусственного интеллекта! Самые известные:

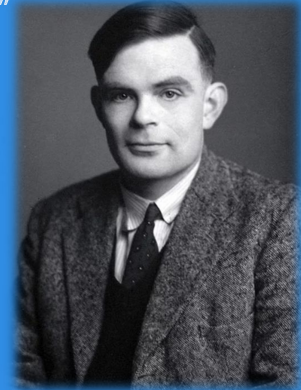
- Deep Blue (обыграла в шахматы самого Каспарова!)
- Watson (воспринимает человеческую речь, производит поиск используя множество алгоритмов)
- Aladdin (помогает в инвестициях)



Искусственный интеллект это будущее человечества

"Может ли машина мыслить?"

- спрашивал английский математик Алан Тьюринг. Тест, который он описал, позволяет определить, способен ли искусственный интеллект разумно рассуждать.



Отвечаем на вопрос А. Тьюринга – МОЖЕТ!

Суперкомпьютер *Nautilus* способен предсказывать крупные социальные события в будущем на основе анализа новостей.



8.2 трлн. операций/сек, 1004 ядерных процессора способствуют выстраиванию сложнейших логических взаимосвязей, которые помогают суперкомпьютеру составлять свои прогнозы.

10 трендов аналитики в мире после COVID-19

К 2023 году около 30% крупных компаний будут иметь в штате аналитиков, специализирующихся на средствах моделирования принятия решений (Decision Intelligence).

Аналитика для принятия решений

Ценность данных будут формировать взаимосвязи

К 2023 году в 30% компаний будет использоваться технологии графовой аналитики в целях быстрой контекстуализации для принятия решений.

Искусственный интеллект станет распределенным и «ответственным»

По прогнозам Gartner, к концу 2024 года 75% предприятий будут иметь рабочие решения на основе искусственного интеллекта.

Аналитика с учетом контекста и снижение роли дашбордов

Средства расширенной аналитики (Augmented Analytics) автоматизируют и смогут настраивать для решения задач.

X-аналитика

Средства X-аналитики сыграют решающую роль в прогнозировании стихийных бедствий и других серьезных кризисов.

Маркетплейсы и биржи данных

К 2022 году 35% крупных организаций станут либо продавцами, либо покупателями данных через официальные торговые площадки.

Облако как данность

К 2022 году на основе публичных облачных сервисов будут реализовывать 90% инноваций в области данных и аналитики.

Блокчейн в аналитике

Эта технология позволяет полностью отследить всю цепочку транзакций, а также обеспечивает прозрачность в сложных сетях из множества участников.

Данные и аналитика: столкновение двух миров

Через 3-5 лет с аналитическими приложениями смогут работать не только профильные специалисты.

Расширенное управление данными

Благодаря ему станет возможным исследовать большие выборки оперативных данных и на их примере повышать безопасность и производительность корпоративных систем.



ИССЛЕДОВАНИЕ: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И БИЗНЕС: ЕСТЬ КОНТАКТ?

Большинство опрошенных предпринимателей знают об искусственном интеллекте, но почти половина из них не планирует использовать эту технологию в работе компании.

РОССИЙСКИЙ БИЗНЕС ЗНАЕТ ОБ ИСКУССТВЕННОМ ИНТЕЛЛЕКТЕ, НО НЕ СПЕШИТ ЕГО ПРИМЕНЯТЬ

91%

бизнесменов знают
о технологиях ИИ



43%

не используют
и не планируют
использовать ИИ
в работе компаний

31%

используют
технологии ИИ



23%

планируют
внедрять ИИ

ПОЧЕМУ БИЗНЕС НЕ ВНЕДРЯЕТ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ?

37%

отсутствие потребности
в данных технологиях



28%

ненужность конкретно
в их сфере
деятельности

11%

отсутствие знаний
в области ИИ



8%

слишком дорогое
внедрение

ЧТО ДАЁТ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ БИЗНЕСУ? (ИЗ ТЕХ КОМПАНИЙ, КОТОРЫЕ ВНЕДРИЛИ ИИ)

20%

отмечают рост скорости



82%

считают использование
ИИ эффективным



14%

заметили
повышение
удобства работы



91% БИЗНЕСМЕНОВ СЧИТАЮТ, ЧТО ГОСУДАРСТВО ДОЛЖНО СПОСОБСТВОВАТЬ РАЗВИТИЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ

69%

представителей бизнеса заявили
о недостатке квалифицированных
специалистов в области технологий ИИ



54%

бизнесменов считают, что государство должно
финансировать программы профессионального
образования в области ИИ



ЦИФРОВАЯ АМНЕЗИЯ*

91%

опрошенных считают Интернет дополнением к памяти и мозгу



53%

сразу обращаются к Интернету, чтобы найти ответ на интересующий вопрос

KASPERSKY Lab

© 1997-2015 Kaspersky Lab AO. All Rights Reserved.

*Исследование «Цифровая амнезия». Данные по России. 2015 год.

90%

считают, что сегодня у большинства людей слишком много контактных данных, чтобы помнить их все



81%

ПОМЯТ
номер телефона
партнера/супруга



39%

НЕ ПОМЯТ
номер телефона
ребенка/детей

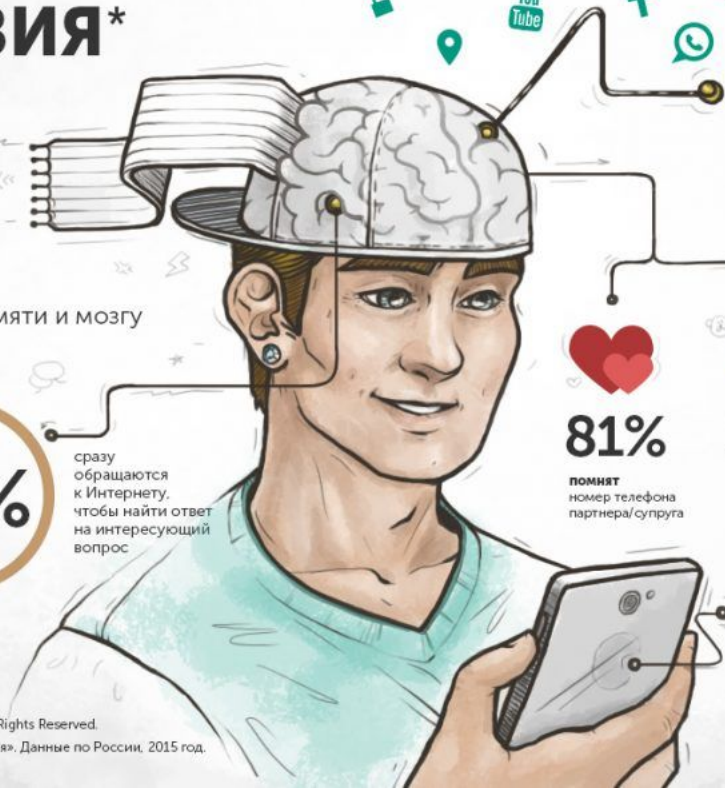


87%

ПОМЯТ
телефон дома,
в котором они жили,
когда им было 15 лет

37%

считают, что в смартфоне есть все, что им нужно помнить





Симбиоз

Симбиоз — это взаимодействие и сотрудничество между различными системами, процессами и элементами. В контексте искусственного интеллекта это означает взаимодействие между различными компонентами ИИ, такими как алгоритмы, данные и пользователи. Симбиоз может привести к созданию более эффективных и устойчивых систем.

Робототехника

Объединение робототехники и искусственного интеллекта привело к созданию автономных роботов и систем, способных выполнять сложные задачи. Это включает в себя использование искусственного интеллекта для управления движением, распознавания объектов и принятия решений в реальном времени.

Адаптивные и эволюционные алгоритмы

Эти методы позволяют системам адаптироваться к изменяющимся условиям и находить оптимальные решения. Они используются в различных областях, включая оптимизацию, машинное обучение и управление сложными системами.

ИИ в медицине

Искусственный интеллект применяется для диагностики заболеваний, анализа медицинских изображений и персонализации лечения. Это позволяет врачам принимать более точные решения и улучшать результаты лечения пациентов.

Экономический анализ

Искусственный интеллект используется для анализа больших объемов данных, выявления тенденций и прогнозирования экономических показателей. Это помогает компаниям и государственным органам принимать обоснованные решения.

Промышленные роботы

Искусственный интеллект интегрируется в промышленные роботы, позволяя им выполнять более сложные задачи, такие как сборка, контроль качества и обслуживание оборудования. Это повышает эффективность и производительность производственных процессов.

Самостоятельное вождение

Искусственный интеллект является ключевым компонентом систем автономного вождения. Он обрабатывает данные с датчиков, распознает объекты на дороге и принимает решения о движении автомобиля. Это открывает новые возможности для транспорта и логистики.

2008 год

Этап 7

2000-е годы

Этап 6

90-е годы

Этап 5

Этап 1

50-е годы

Этап 2

60-е годы

Этап 3

70-е годы

Этап 4

80-е годы

Искусственный интеллект

автоматные системы, экспертные системы, искусственно-обучаемые системы, адаптивные методы и динамические структуры, вычислительные массивы, системы автоматизации знаний

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: новая эра вычислений



1995

**Интернет
в компьютерах**
(WinTel, Yahoo!,
1 млрд
пользователей ПК)



2005

**Мобильные
и облачные технологии**
(iPhone, Amazon AWS,
2,5 млрд мобильных
пользователей)



2015

**ИИ
и Интернет вещей**
(Глубинное обучение,
GPU, сотни миллиардов
устройств)

ИИ
это системы,
которые

думают



действуют



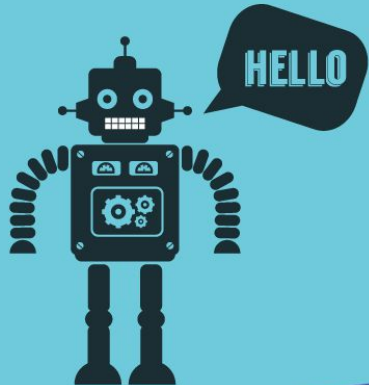
как люди

рационально



как люди

рационально



Топ-10 нововведений в сфере искусственного интеллекта в 2018 году

1 Машинное обучение

Снижение стоимости технологий, применяемых для машинного обучения, позволит ИИ стать еще более производительным. В 2018 году это ощутят поставщики услуг и обычные пользователи.

2 Периферийные вычисления

Вместо четких алгоритмов действий при решении какой-либо задачи машиной все чаще будет использоваться способ изучения и анализ данных. В основе метода – технология глубокого обучения, самая перспективная и продвинутая техника тренировки компьютера на сегодняшний день.

3 Машинная обработка визуальной информации

Капсульные сети – один из видов электронных нейронных сетей – способны обрабатывать визуальные данные не хуже, чем мозг человека. Опираясь на свой опыт, такой ИИ может легко систематизировать и анализировать изображения.

4 Глубокие нейронные сети

Электронные глубокие нейронные сети, полностью имитирующие человеческий мозг, оказались способны к более эффективному глубокому обучению. 2018 год обещает приоткрыть тайны функционирования этих сетей или даже выйти на новый этап их проектирования.

5 Клиентоориентированность искусственного интеллекта

С каждым годом все больше людей находит товары и услуги с помощью ИИ. Это связано с расширением функциональности чат-ботов и помощников, подобных Siri. Согласно официальным исследованиям компании Gartner, в ближайшие годы 80% взаимодействия с клиентами будет происходить при участии искусственного интеллекта.

6 Законодательная база и моральные нормы

Все более обширное использование ИИ привлекает внимание к вопросу об этических нормах. Необходимость ответственного и безопасного применения искусственного интеллекта в разных областях приведет к постановке задачи о создании соответствующей нормативной базы.

7 Применение ИИ в работе

Искусственный интеллект будет все чаще использоваться в работе, охватывая значимые для человечества сферы. В частности, это касается экономики, для которой важна скорость сбора и обработки информации.

8 Способность распознавать речь

В центре внимания научной общественности в 2018 году может оказаться технология, позволяющая распознавать склонность к суициду по отдельным речевым шаблонам. Ее разработкой занимается неутомимый экспериментатор – компания Amazon – для своего продукта Alexa.

9 Анализ больших объемов информации

Способности ИИ к сбору и обработке данных существенно вырастут уже в ближайший год. Это еще сильнее увеличит отрыв искусственного интеллекта от человека в плане скорости информационного анализа.

10 Развитие сети умных вещей

Все больше подключенных к Интернету устройств постепенно формируют целую ИИ-экосистему. Благодаря этому в 2018 году человечество приблизится к созданию умных городов. Интеллектуальные устройства через сеть смогут собирать и обмениваться данными, а также совместно решать поставленные задачи.

ЭЛЕКТРОННАЯ ЭКОНОМИКА



СВЫШЕ 200
ИТ-КОМПАНИЙ

95 аккредитованы
Минкомсвязи РФ

ЧИСЛО
СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ

более
1800
на **1000** человек
населения

ШИРОКОПОЛОСНЫЙ
ДОСТУП В ИНТЕРНЕТ

81,8%
организаций

70,5%
домохозяйств

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ
ЭЛЕКТРОННОГО
ПРАВИТЕЛЬСТВА
И ОТКРЫТОСТИ

Ульяновск занимает 1-е место
среди субъектов России
по размещению открытых данных

более
200 мобильных и электронных
сервисов для граждан

67 информсистем
на региональном уровне

116 информсистем
на уровне
администраций МО

2 входят в рейтинг
50 крупнейших
компаний РФ

ЕЖЕГОДНО 6 ВУЗОВ
ВЫПУСКАЮТ

более
200 специалистов
в сфере ИКТ

ЭЛЕКТРОННЫЙ
ДОКУМЕНТООБОРОТ

67%
ДОСТУП ЖИТЕЛЕЙ
К УСЛУГАМ ПО ПРИНЦИПУ
ОДНОГО ОКНА

96,7%
ГРАЖДАН,
ПОЛУЧАЮЩИХ УСЛУГИ
В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ

53,9%



Пользователи выбирают чат-боты

50 самых популярных нейросетей за год набрали 24 миллиарда просмотров

Metro разобралось, какие программы с элементами ИИ пользователи по всей планете любят больше всего и с какими именно повседневными задачами им помогает справляться подобный софт

ТОП-10 СТРАН ПО КОЛИЧЕСТВУ ПОСЕЩЕНИЙ РЕСУРСОВ С ИИ

США	5,5 млрд
Индия	2,1 млрд
Индонезия	1,4 млрд
Филиппины	1,3 млрд
Бразилия	1,3 млрд
Великобритания	665 млн
Япония	642 млн
Германия	630 млн
Мексика	579 млн
Канада	534 млн

- Чат-боты (8)
- Писательские сервисы (7)
- Генераторы изображений (14)
- Дизайнерские сервисы (4)
- Генераторы видео (5)
- Голосовые и музыкальные генераторы (5)
- Другие (7)



Hugging Face (5) – единственный инструмент ИИ в сфере анализа больших данных. Пользователи обычно тратят 11 минут и 2 секунды на сеанс, при этом трафик равномерно распределяется между ПК и смартфонами.

ChatGPT (1) – лидер среди чат-ботов с ИИ, ему принадлежит 60% из 24 млрд просмотров, в то время как на 7 других чат-ботов приходится всего 18,86% посещений.

Craiyon (15), Midjourney (4) и Quillbot (3) столкнулись с самым большим падением трафика в 2022–2023 годах. У Craiyon 15 млн посещений, у Midjourney 8,66 млн, а у Quillbot 5 млн.

ChatGPT (1), Character AI (2) и Google Bard (6) показали рост трафика на 1,8 млрд, 463,4 млн и 68 млн просмотров соответственно.

В **Bard (6)** пользователь проводит 10 минут за сеанс, при этом у программы 67% пользователей мобильного Интернета и впечатляюще низкий показатель покинувших страницу – 26,59%.

ЦИФРА
13
процентов пользователей Интернета в России «хорошо знакомы» с ChatGPT по данным сервиса Anketolog.



КАК РАБОТАЕТ ПРОСТЕЙШАЯ НЕЙРОСЕТЬ

Сегодня на улице скользко?



Дорожная карта достижения физического бессмертия человека

Каких научных достижений необходимо добиться, чтобы радикально продлить жизнь человека стал возможным

Часть 5

8. Загрузка сознания человека в компьютер с помощью ИИ

7. Создание модели мозга человека с помощью ИИ

6. Использование ИИ для создания более совершенных систем ИИ

1. Использование ИИ для диагностики в медицине по десяткам тысяч параметров

2. ИИ ставит диагноз и назначает лечение лучше, чем человек

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

4. ИИ, способный понимать текст, написанный на естественном языке

5. Использование ИИ для совершения открытий: ИИ генерирует новые идеи, проверяет их в экспериментах и подготавливает статьи для публикаций

3. Объединение ИИ, носимых гаджетов и социальных сетей для постоянного мониторинга здоровья

КАРТА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 2024

Карта разработана TADVISER



T1 – многопрофильный холдинг, один из лидеров российского ИТ-рынка.

T1 предоставляет полный спектр ИТ-услуг для реализации высокотехнологичных проектов с учетом отраслевой специфики заказчика. Компания холдинга обладает экспертизой в области системной интеграции, консалтинга, разработки ПО, сервисной поддержки и аутсорсинга, Big Data и машинного обучения, ИБ, Process Mining, Интернета вещей.



SL Soft – разработчик импортонезависимых высоконагруженных бизнес-приложений.

SL Soft консолидирует зрелые решения для интеллектуальной автоматизации. В портфель компании входят продукты для управления цифровым контентом «Цитрос», распознавания текстовых данных и изображений SOICA, интеллектуальной автоматизации бизнес-процессов ROBVA, управления персоналом «БОСС», интеллектуальной обработки и анализа текстовой информации «Преферентум», поддержки принятия управленческих решений PolyMatrix и создания голосовых ботов Robovoice.



GreenData – разработчик low-code платформы для создания ИТ-решений корпоративного уровня

Компания обладает высоким уровнем экспертизы и более чем 10-летним опытом в области реализации уникальных бизнес-проектов с помощью low-code для крупных компаний. Платформа GreenData позволяет создавать проекты для различных отраслей бизнеса и экономики. Среди них кредитные конвейеры для финансового сектора, ИТSM и ESM-системы для автоматизации процессов ИТ-подразделений, CRM-системы для управления экспертными B2B-продажами, корпоративные порталы, HRM-системы и другие решения.

Инфраструктурное ПО

Операционные системы

Системы управления базами данных

ПО для виртуализации и контейнеризации

ПО для мониторинга и управления инфраструктурой

ПО для резервного копирования

Прикладное ПО

Системы планирования ресурсов предприятия

Системы управления взаимоотношениями с клиентами

Системы управления персоналом

Системы управления процессами и документами

Системы оптического распознавания символов

Системы роботизации бизнес-процессов

ПО для управления мастер-данными и нормативно-справочной информацией

Системы бизнес-аналитики

ПО для коммуникаций

Системы управления проектами

Геоинформационные системы

Системы управления закупками и поставщиками

Системы автоматизации колл-центров

Платформы голосовых и чат-ботов

Офисное ПО

Инженерное программное обеспечение

Системы видеоналиктики

Биометрические системы аутентификации, идентификации, контроля доступа

Средства разработки и тестирования ПО

Системы Service Desk

Информационная безопасность

Крупнейшие разработчики программных ИБ-продуктов

GreenData – разработчик low-code платформы для создания ИТ-решений корпоративного уровня

Компания обладает высоким уровнем экспертизы и более чем 10-летним опытом в области реализации уникальных бизнес-проектов с помощью low-code для крупных компаний. Платформа GreenData позволяет создавать проекты для различных отраслей бизнеса и экономики. Среди них кредитные конвейеры для финансового сектора, ИТSM и ESM-системы для автоматизации процессов ИТ-подразделений, CRM-системы для управления экспертными B2B-продажами, корпоративные порталы, HRM-системы и другие решения.