

ПОТЕНЦИАЛЪТ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ И ЕЗИКОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ – КЪДЕ СМЕ И НАКЪДЕ ТРЯБВА ДА СЕ НАСОЧИМ

Христина Добрева

Държавен експерт
в дирекция „Цифрова свързаност“,
Министерство на транспорта и съобщенията,

Национално контактено лице от публичната администрация

24.11.2022 г.



ПОТЕНЦИАЛЪТ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ (ИИ)

- Устойчивият икономически растеж и благосъстоянието на Европа все повече ще се опират на внедряването на интелигентни системи и на стопански ползи от обработката на данни.
- ИИ представлява една от най-големите възможности за глобален обществен и икономически напредък.
- Системите с ИИ използват символни правила или научават числени модели и могат да адаптират поведението си след анализ как техните предишни действия са повлияли на средата, в която оперират.
- ИИ е базова цифрова технология, която трябва да стане широко достъпна и да се използва от бизнеса, публичния сектор и всички европейски граждани.
- Европейският подход за развитие и използване на ИИ се характеризира с уникална визия – технологичният напредък да бъде съпроводен от правна и етична рамка за гарантиране на сигурността и правата на гражданите, както и от мерки за събиране на достъпни данни с високо качество, широко разпространение на информация и равен достъп до преимуществата на технологиите на ИИ.

ПОТЕНЦИАЛЪТ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ (AI)

- Данните са важна суровина за ИИ и основна предпоставка (наред с изчислителната инфраструктура) за развитието на нови алгоритми и приложения.
- За да улесни максимално събирането на големи обеми от анонимизирани лични, нелични и публични данни и да ги направи достъпни за всички заинтересовани, ЕК планира да създаде Европейски пространства от данни като инициатива, споделена с държавите членки.
- Фокус върху изкуствения интелект в различни инициативи и проекти в Европа,
 - ✓ **AI4EU**: Първата европейска платформа и екосистема за изкуствен интелект по заявка.
 - ✓ Според Обсерваторията на ОИСР за ИИ (OECD.AI) в момента в ЕС има 22 големи инициативи в областта на изкуствения интелект (<https://oecd.ai/dashboards/countries/EuropeanUnion>).

ПОТЕНЦИАЛЪТ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ (AI)

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- ✓ Нова регулаторна рамка за ИИ през 2021 г. - Предложението на Комисията има за цел да гарантира защитата на основните права и безопасността на потребителите и доверието в разработването и внедряването на ИИ.
- ✓ Координиран план – актуализация за 2021 г. - За да се създаде по-здрава връзка с Европейския зелен пакт, развиващите се пазари и в отговор на пандемията от коронавирус, в актуализирания план са подсилени действията в сферата на околната среда и здравето. Предлага се конкретен набор от съвместни действия на Европейската комисия и държавите членки за постигане на водеща световна позиция на ЕС по отношение на надеждния ИИ. Комисията също така призовава и предлага конкретни действия, подкрепени от инструменти за финансиране в областта на координацията и обединяването на ресурси в други пет области: публичен сектор, роботика, мобилност, вътрешни работи и селско стопанство.

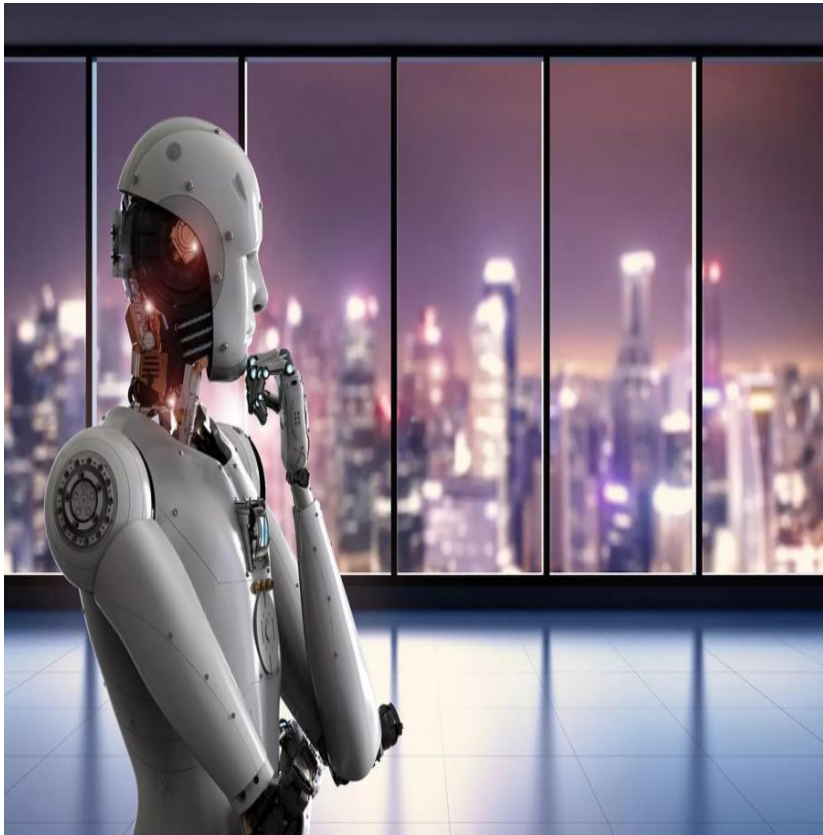
ПОТЕНЦИАЛЪТ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ (AI)

- ✓ Нов Регламент за машините - Регламентът за машините гарантира, че новото поколение машини осигурява безопасността на ползвателите и потребителите, и насърчава иновациите. Продуктите от категорията „машини“ обхващат широка гама от потребителски и професионални продукти, като се започне от работи (за почистване, персонални грижи, работи сътрудници, промишлени работи) и се стигне до косачки, 3D принтери, строителни машини, промишлени производствени линии.
- ✓ Центровете за високи постижения в областта на изкуствения интелект в Европа – с цел сътрудничество и работа в мрежа.

ПОТЕНЦИАЛЪТ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ (AI)

- ✓ Концепция за развитието на изкуствения интелект в България до 2030 г.- документът е приет с **Протокол № 72.4** на Министерския съвет от 16.12.2020 г. Една от целите на концепцията е разгръщане на потенциала на данните като суровина за развитието на ИИ. Достъпът до отворени публични данни и неограниченият междусекторен трафик на нелични данни ще позволи да се създават продукти и услуги с висока добавена стойност в полза на гражданите, бизнеса, публичния сектор и академичните среди. Изградените национални пространства от данни ще се интегрират в европейското пространство за данни, с цел да се подпомогне развитието на нови технологии на ИИ и тяхното тестване и внедряване.

ПРИМЕРИ ЗА ИИ В ЕЖЕДНЕВИЕТО



- Виртуални лични асистенти (Siri, Alexa, ...);
- Програми за автоматична корекция на правописа и граматична точност на текстовете;
- Програми за автоматичен превод;
- Автоматично изработване на субтитри за филми;
- Интелигентни автомобили;
- Рекламирање и пазаруване онлайн;
- Планиране на пътувания;
- Управление на свързани устройства в дома и офиса;
- Създаване на умни градове;
- Чатботове (напр. в банковото дело, обслужването на клиенти);
- Изкуственият интелект срещу COVID-19 – термални камери за температура;
- Умно земеделие (оптимално използване на ресурсите, напояване, хранене на животни, роботи, премахващи плевели и др.);
- Получаване на медицинска информация или консултация.

ПРИМЕРИ ЗА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ЕЖЕДНЕВИЕТО

Изкуственият интелект *Използване днес и в бъдеще*

Няколко примера как вече използваме изкуствения интелект и какви възможности предлага той

Дигитални лични асистенти на смартфони или компютри

Интелигентни климатични инсталации

Интернет на нещата:
свързани с Мрежата прахосмукачки,
хладилници, часовници...

Автономни коли

Пазаруване и рекламиране онлайн

Умно земеделие:
напояване, хранене на животни,
роботи, премахващи плевели

Роботи във
фабриките

Търсене в интернет
Машинни преводи

Електронна сигурност
Борба с дезинформацията

Оптимизиране на
продукти и на вериги
за продажба

ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА ИИ, МАШИННО ОБУЧЕНИЕ, ДЪЛБОКО ОБУЧЕНИЕ

ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

Всяка технология, която позволява компютрите да имитират интелигентност, подобна на човешката.

МАШИННО ОБУЧЕНИЕ

Подмножество на ИИ, което включва сложни статистически техники, които позволяват на машините да се учат - да се усъвършенстват в задачите с натрупването на опит - но без да са изрично програмирани за това. Съществуват различни видове машинно обучение, включително обучение с наблюдение, обучение без наблюдение и обучение с подсилване.

ДЪЛБОКО ОБУЧЕНИЕ

Подмножество на машинното обучение, състоящо се от алгоритми, които позволяват на софтуера да се обучава, да изпълнява задачи (като разпознаване на реч и изображения). Вдъхновено от човешкия мозък, задълбоченото обучение работи чрез излагане на многопластови невронни мрежи на огромни количества данни.

1950s

1960s

1970s

1980s

1990s

2000s

2010s

КАКВО Е ИИ? ЕЗИК И ИНТЕЛЕКТ

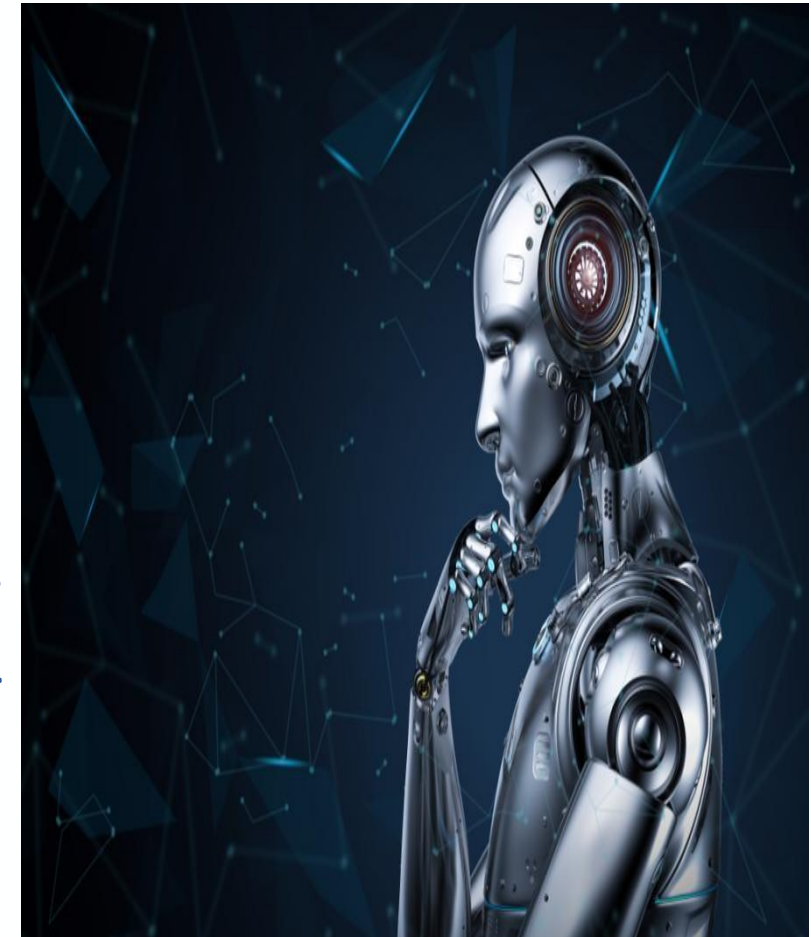
- *"Ако един разговор с устройство не може да бъде разграничен от подобен разговор с човек, тогава устройството може да се нарече интелигентно."*
(Алън Тюринг)
- Проблем: Човешките езици са богати, разнообразни, гъвкави и сложни!
 - Една дума може да има много значения;
 - Съществуват различни начини да се изкаже едно и също нещо;
 - Различни езикови структури;
 - Значението зависи от контекста;
 - Буквален и преносен език (метафора, ирония).

ДЪЛБОКО ОБУЧЕНИЕ В ЕЗИКОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

Компютърната лингвистика например подпомага извършването на съждителни процеси и семантичен анализ на речта и на аудио и видео данни, наподобяващи мисловните процеси при човека.

- ИИ следва да улавя причинно-следствени отношения;
- да разбира закономерности между понятия и явления;
- да извлича познание за света чрез езика;

Съществуват езикови интерфейси за интегриране в работи - помощници, способни да интерпретират и генерират човешка реч, включително да долавят емоции, разновидности на интонацията, ирония, метафори.



ДЪЛБОКО ОБУЧЕНИЕ В ЕЗИКОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дълбокото обучение се прилага за много езикови технологии, напр.

- Акустично разпознаване на речта (ASR);
- Системи за преобразуване на текст в реч (TTS);
- Диалогови системи/ чат ботове;
- Системи за отговаряне на въпроси (QA);
- Разпознаване на именувани обекти (NER);
- Извличане на връзки (RE);
- Обобщаване на текст;
- Анализ на настроенятията.

КАКВО Е ИИ? ЕЗИК И ИНТЕЛЕКТ

Например дадена система с ИИ може да оцени кое от следните твърдения е по-логично?

- A. Получих увеличение на заплатата, тъй като работих много активно.
- B. Работих много активно, тъй като получих увеличение на заплатата.

Отговор.

- A. Получих увеличение на заплатата, тъй като работих много активно.

ИИ може да отговори вярно на поставен въпрос с няколко възможни отговора като оценява подадени изображения и извлича тяхната причинно-следствена връзка. Системата е способна да разбира закономерности между понятия и явления и да извлича познание за извънезиковата реалност от езиковите структури.

ДАННИТЕ КАТО ГОРИВО ЗА ИИ



ЦИКЪЛЪТ НА GARTNER ЗА 2022 Г. ЗА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

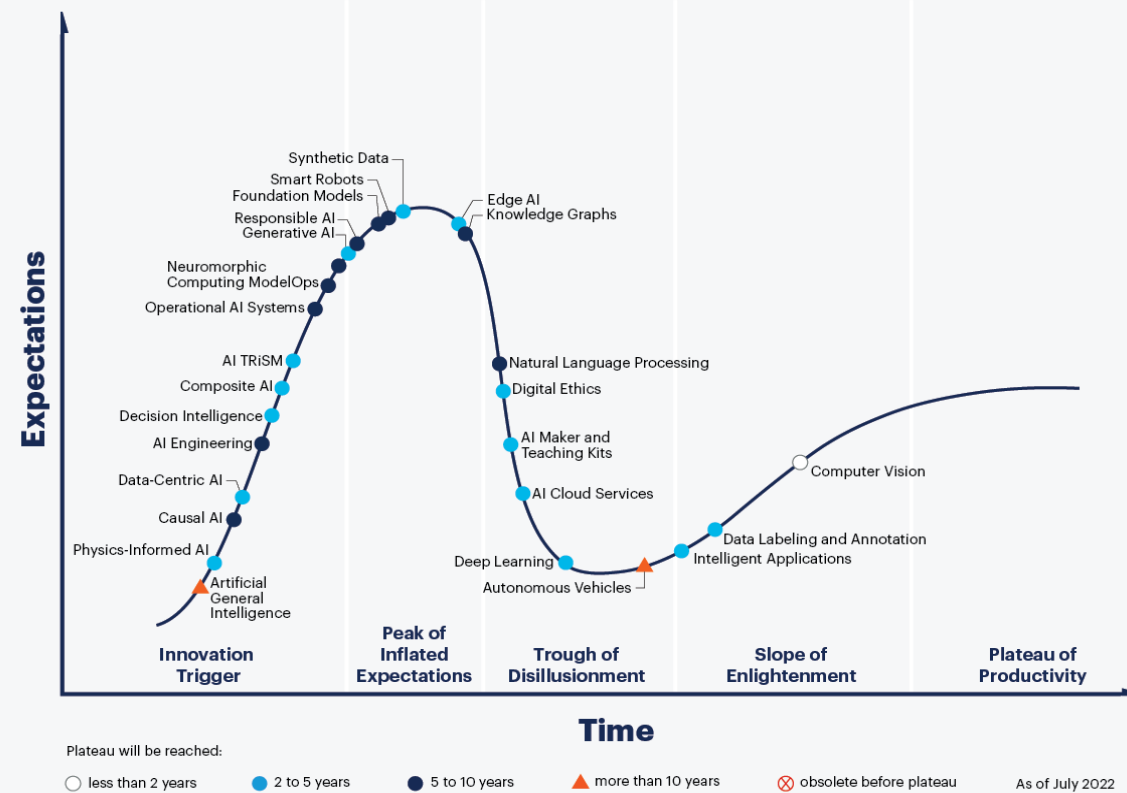
Иновациите в областта на ИИ продължават да носят големи ползи за бизнеса и през следващите години темповете на внедряване ще се ускорят.

Цикълът на Gartner Hype Cycle™ за изкуствен интелект (ИИ) за 2022 г. идентифицира задължителните иновации в технологиите и техниките за ИИ, които надхвърлят ежедневния ИИ, който вече се използва за добавяне на интелигентност към статични преди това бизнес приложения, устройства и инструменти за продуктивност.

Много иновации се очаква да навлязат в масова употреба след две до пет години, включително съставния ИИ, ИИ за вземане на решения и крайния ИИ.

Цифрова имунна система и надежден ИИ са сред стратегически технологии за 2023 г.

Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2022



ИИ: НАКЪДЕ ТРЯБВА ДА СЕ НАСОЧИМ

КОНЦЕПЦИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В БЪЛГАРИЯ ДО 2030 г.

- Основната цел на Концепцията е да фокусира усилията по създаване на научен и експертен капацитет, разработка и внедряване на системи с ИИ;
- Приоритетни сектори: образование, публични услуги, селско стопанство, здравеопазване и околна среда;
- Приоритетни сектори за първия етап на изпълнение на Концепцията 2021-2023 г. - научни и научно-приложни изследвания, интелигентно селско стопанство, интелигентно извличане на данни в здравеопазването;
- Основни области на въздействие и специфичните мерки - изграждане на надеждна инфраструктура за развитие на ИИ; развитие на изследователски капацитет за върхови научни постижения; създаване на знания и умения за развитие и използване на ИИ; подкрепа за иновации с цел внедряване на ИИ в практиката и др.;

ИИ: НАКЪДЕ ТРЯБВА ДА СЕ НАСОЧИМ

КОНЦЕПЦИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В БЪЛГАРИЯ ДО 2030 г.

- Предвижда се осигуряване на модерна комуникационна и научна инфраструктура за развитие на цифрови технологии от ново поколение;
- Ще бъде усъвършенствана системата за образование и учене през целия живот;
- Ще бъде подкрепено развитието на научните изследвания и внедряването на иновации в ключови сектори;
- Ще се работи за въвеждане на етична правна и регулаторна рамка, която се ползва с обществено доверие;
- Вграждане на езикови технологии в системи за подпомагане на изучаването на чужди езици. На практика всяко нормализирано множество от граматични правила може да се разглежда като ресурс за автоматично тестване на познанията за съответните аспекти на езика, който се вгражда в специално разработени тестове за проверка. Би било полезно за българите в чужбина да се осигури публичен онлайн интерфейс за изучаване на българска граматика;
- Разгръщане на потенциала на данните като суровина за развитието на ИИ. Достъпът до отворени публични данни и неограниченият междусекторен трафик на нелични данни ще позволи да се създават продукти и услуги с висока добавена стойност в полза на гражданите, бизнеса, публичния сектор и академичните среди. Информацията, получена от публични и бизнес нелични данни, трябва да даде възможност за вземане на по-добри решения и съответно да насърчи конкуренцията.

ПРЕПРАТКИ

[1] https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf

[2] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

[3] Jamie Berryhill, Kévin Kok Heang, Rob Clogher, Keegan McBride (2019): "Здравей, Свят: ОИСП, Обсерватория за иновации в публичния сектор, стр. 23. Достъпно онлайн на адрес <https://oecd-opsi.org/projects/ai/>

[4] <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/09ab162c-en.pdf?expires=1583412591&id=id&accname=guest&checksum=DE3AC27D9E81DA0C3A35448B23FCC54E>

[5] <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-08-28-gartner-2019-hype-cycle-shows-cloud-office-has-hit-ma>

ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

<https://trends.oecd-opsi.org/embracing-innovation-in-government-global-trends-2019.pdf>

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf

БЛАГОДАРЯ ВИ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Уебсайт: www.lr-coordination.eu

Twitter: @LR_Coordination Facebook: www.facebook.com/EuropeanLanguageResourceCoordination

LinkedIn: www.linkedin.com/in/lrcoordination

Имейл: info@lr-coordination.eu

