



INSTITUTE OF MATHEMATICS AND INFORMATICS
BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES



НСО по математическо образование

„Изкуственият интелект е тук“

ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО
ИКОНОМИКА И МЕНИДЖМЪНТ



*Клуб „Процент и половина“, Румяна Ангелова,
Мира Михайлова, Виолета Траянова*

29 – 30. 11. 2024 г.

гр. София



202

4



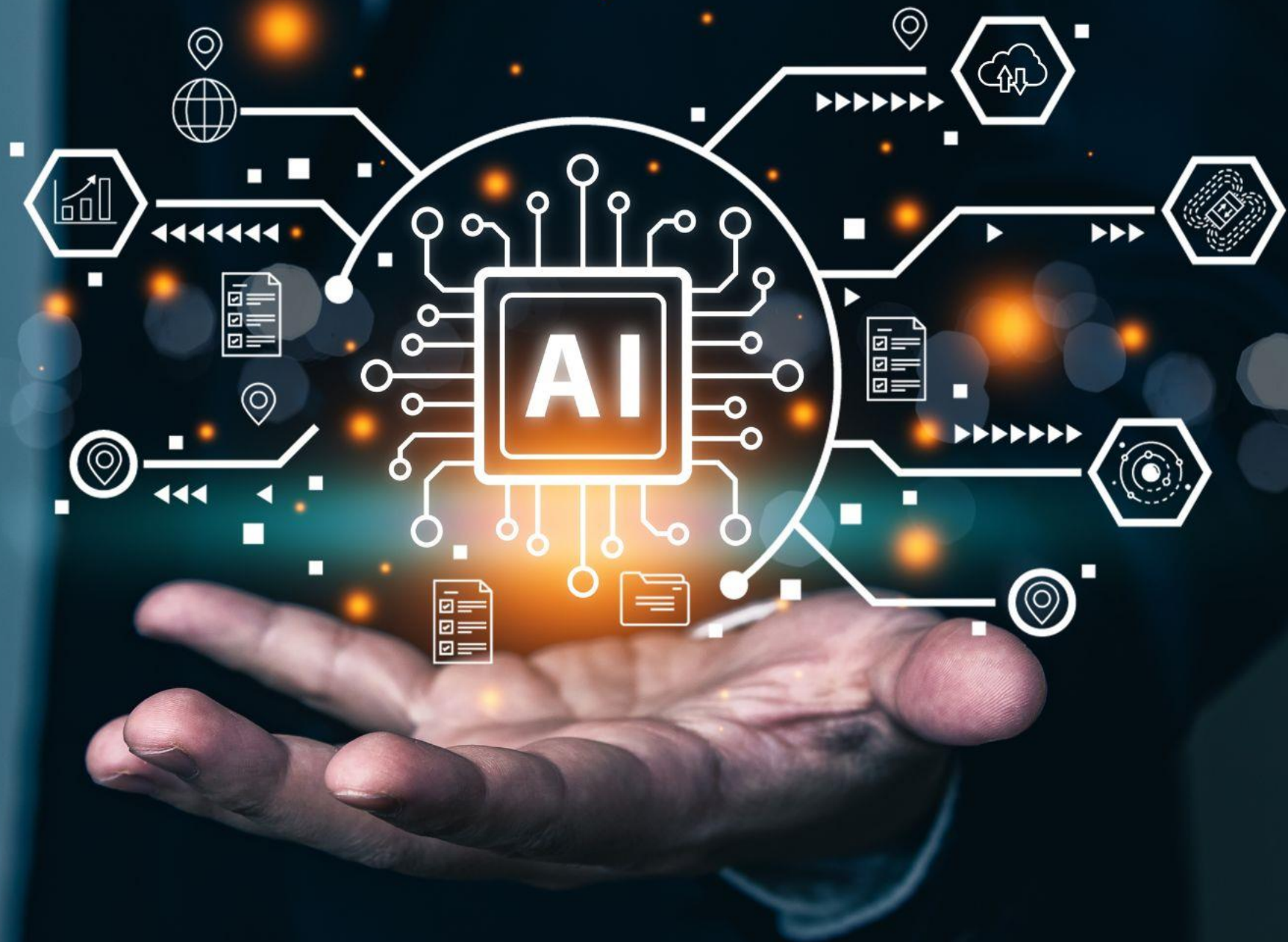
What is
**Artificial
Intelligence**



Дефиниция за Изкуствен Интелект

„Способността на дадена система да интерпретира правилно външните данни, да се учи от тях и да използва тези знания за постигане на специфични цели и задачи чрез гъвкава адаптация.“

Андреас Каплън и Майкъл Хенлайн



Искусственият интелект е тук (Roumiana Anguelova)

Добавете вашите мисли, идеи и проекти, свързани с изкуствения интелект



"Искусственият интелект не е просто технология; той е инструмент, който ни помага да разгърнем своя потенциал, да решаваме сложни проблеми и да създаваме бъдеще, изпълнено с възможности. Нека използваме силата на AI, за да изградим свят, в който иновациите и знанието водят към по-добро утре."



Искусственият интелект е тук, интегрирайки се в ежедневието ни чрез усъвършенствани технологии и трансформирайки индустрии и комуникации. Той променя начина ни на живот, предоставяйки нови възможности и предизвикателства.



За нас изкуственият интелект представлява развитие на човешката дейност създадена за да улесни нашата работа както във училище така и във ежедневието със бързото му развитие скоро ще стане пълна част от ежедневието ни



За нас, изкуственият интелект представлява неизчерпаем извор на знание и мъдрост, който може да те води през философския лабиринт на идеите и концепциите. Той може да бъде нашият виртуален наставник в света на философията, науката и много други области, готов да отговори на всяко твое любопитство и да те насочи към нови познания.



Статистическият борд "Сигма" казва: Важно е винаги да се проверява информацията, предоставена от AI, за да се гарантира нейната точност, надеждност и подходящо използване.



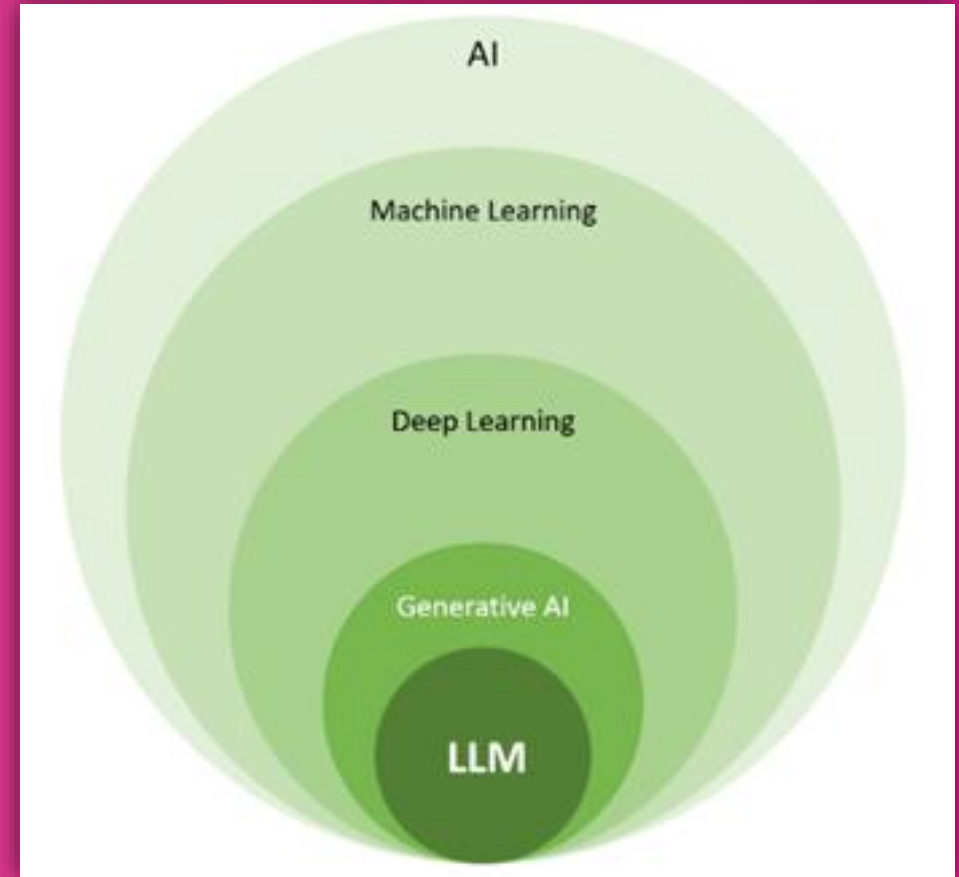
Искусственият интелект е технология, която трансформира нашето ежедневие и работа. Той ни позволява да автоматизираме сложни задачи и да обработваме големи обеми данни с изключителна точност. ИИ се използва широко в медиите, здравеопазването и финансите, подобрявайки ефективността и качеството на услугите.



Диаграмата показва връзката между различните нива на изкуствения интелект:

1. AI: Широката концепция за интелигентни системи.
2. Machine Learning: Алгоритми, които се учат от данни.
3. Deep Learning: Невронни мрежи с много слоеве.
4. Generative AI: Модели, които създават съдържание (текст, изображения).
5. LLM: Големи езикови модели като GPT, специализирани в текст.

Всяко ниво е част от предходното, ставайки по-специфично.



Изкуственият интелект и математиката

Изкуственият интелект използва различни логически системи, включително булева логика и размита логика.

1. Булева логика

Тя е основа на класическата логика и компютърната наука. Използва две стойности – истина (1) и лъжа (0).

2. Размита логика

Тя позволява работа с несигурност и неопределеност. Използва стойности между 0 и 1.

Булева алгебра

X	Y	$X \wedge Y$	$X \vee Y$
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	1	1

Булева логика

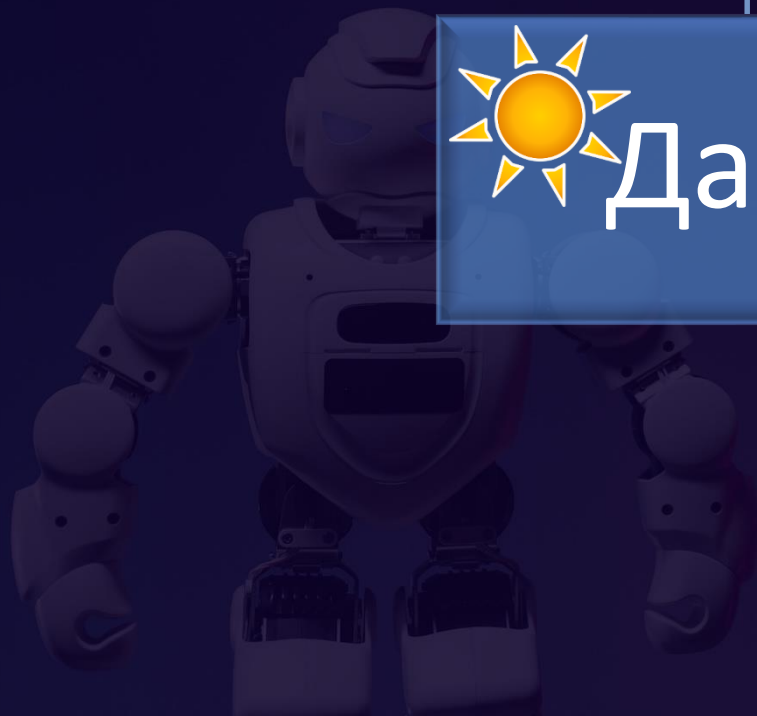
Топло ли е
навън?



Да: 1



Не: 0



Размита логика

Топло ли е
навън?

Много
топло: 1

Доста
топло: 0,75

Средно:
0,5

Хладно:
0,25

Студено: 0



Изкуственият интелект е функция на нехомогенна динамична система, способна:



01

- да събира;

02

- да обработва;

03

- да съхранява;

04

- да интерпретира информация.



Генеративен изкуствен интелект

Generative AI



Дефиниция

В основата си генеративният изкуствен интелект се върти около концепцията за машини, имитиращи човешката интелигентност и креативност. Той работи на принципа на невронни мрежи, сложни системи, вдъхновени от човешкия мозък. Тези мрежи са обучени на огромни масиви от данни, усвоявайки модели и тънкости. Чрез процес на проба и грешка, моделите усъвършенстват своите резултати, като се стремят към точност и съгласуваност.

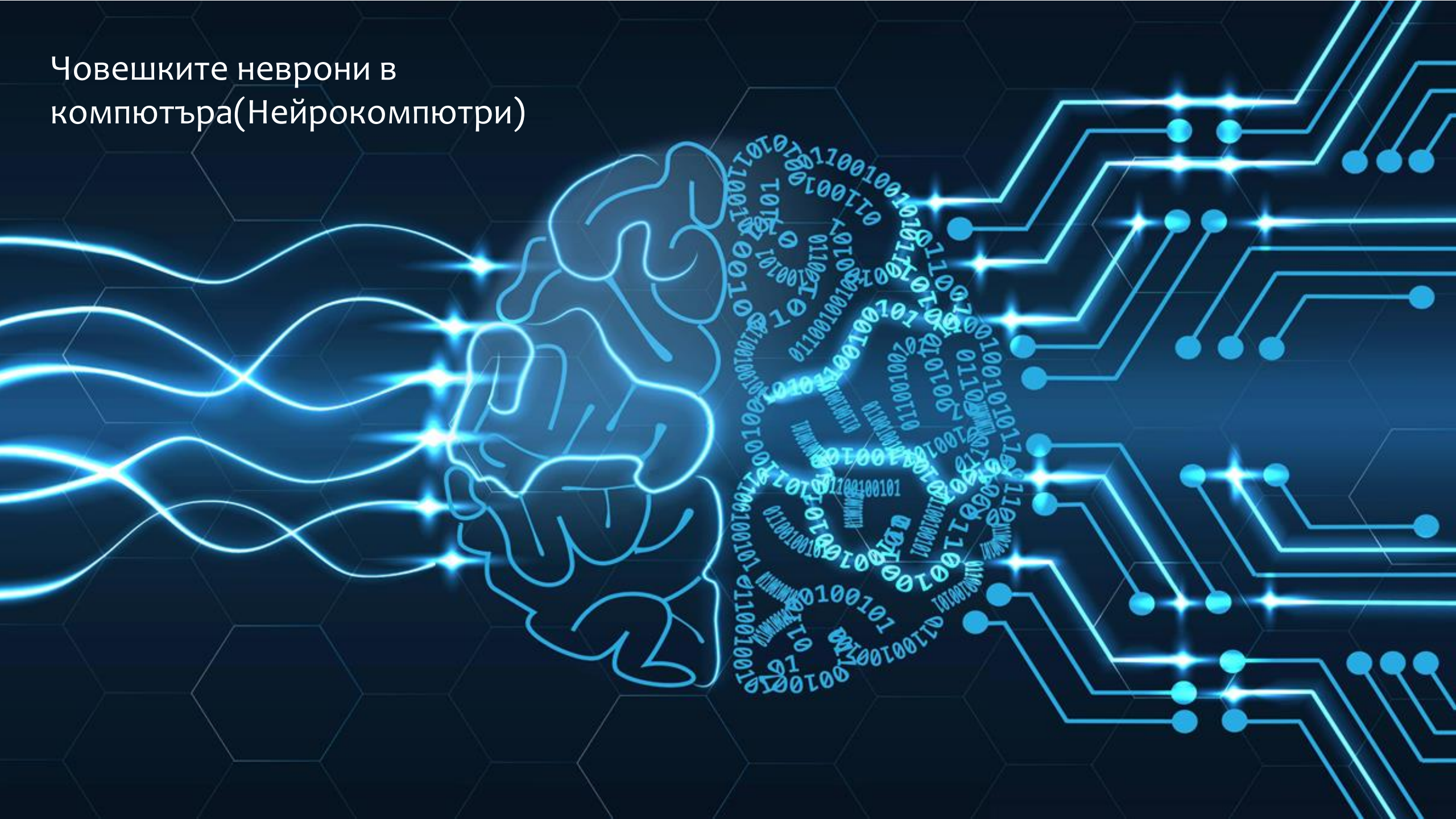


Концепция на генеративния изкуствен интелект

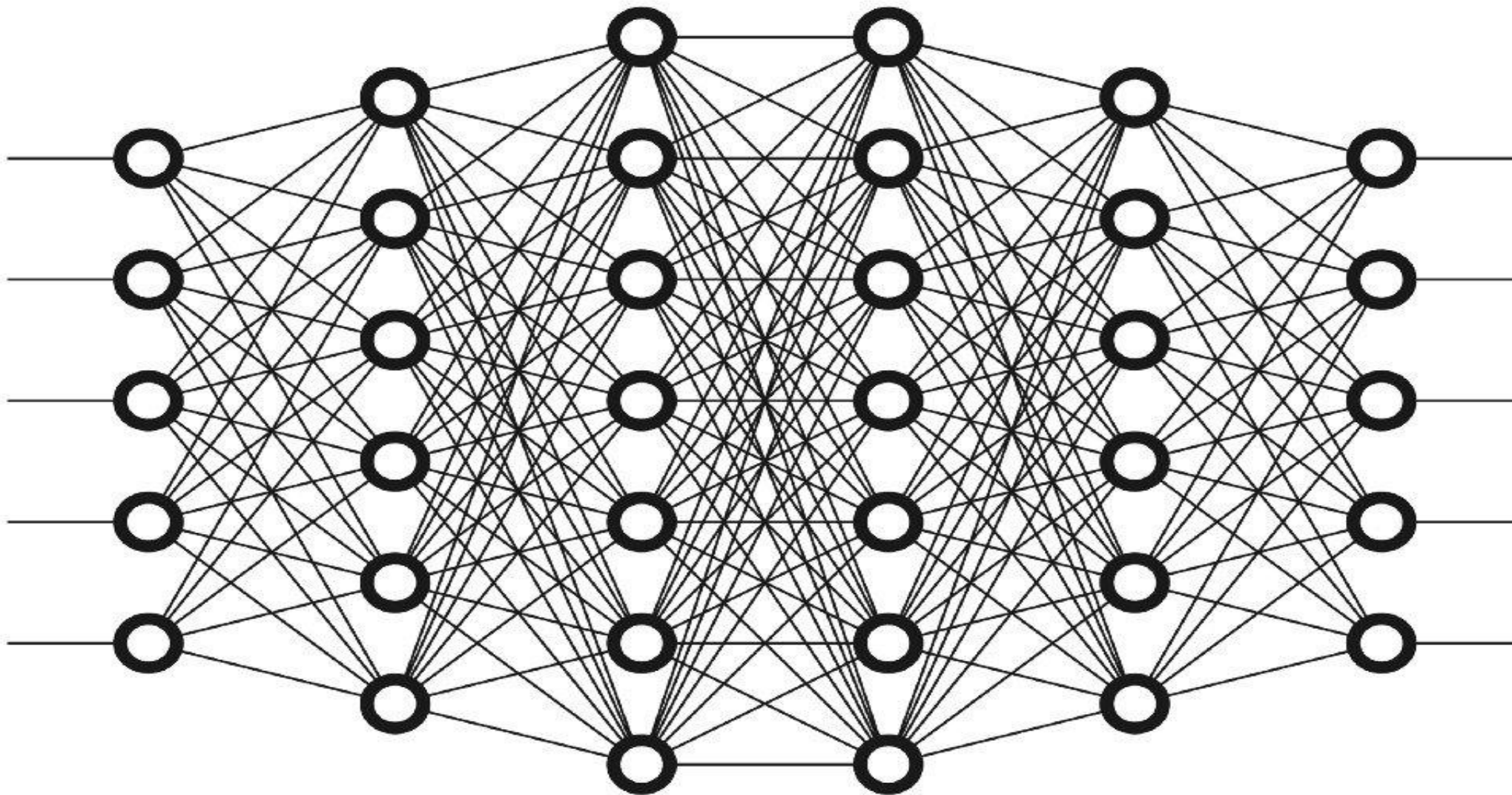
Със способността си да разбира и манипулира данни, той притежава огромен потенциал в различни области. От подпомагане при създаване на съдържание до подпомагане при решаване на проблеми, неговите приложения са толкова разнообразни, колкото и въздействащи. Той се впуска в области като музикално композиране, генериране на кодове и дори откриване на лекарства.



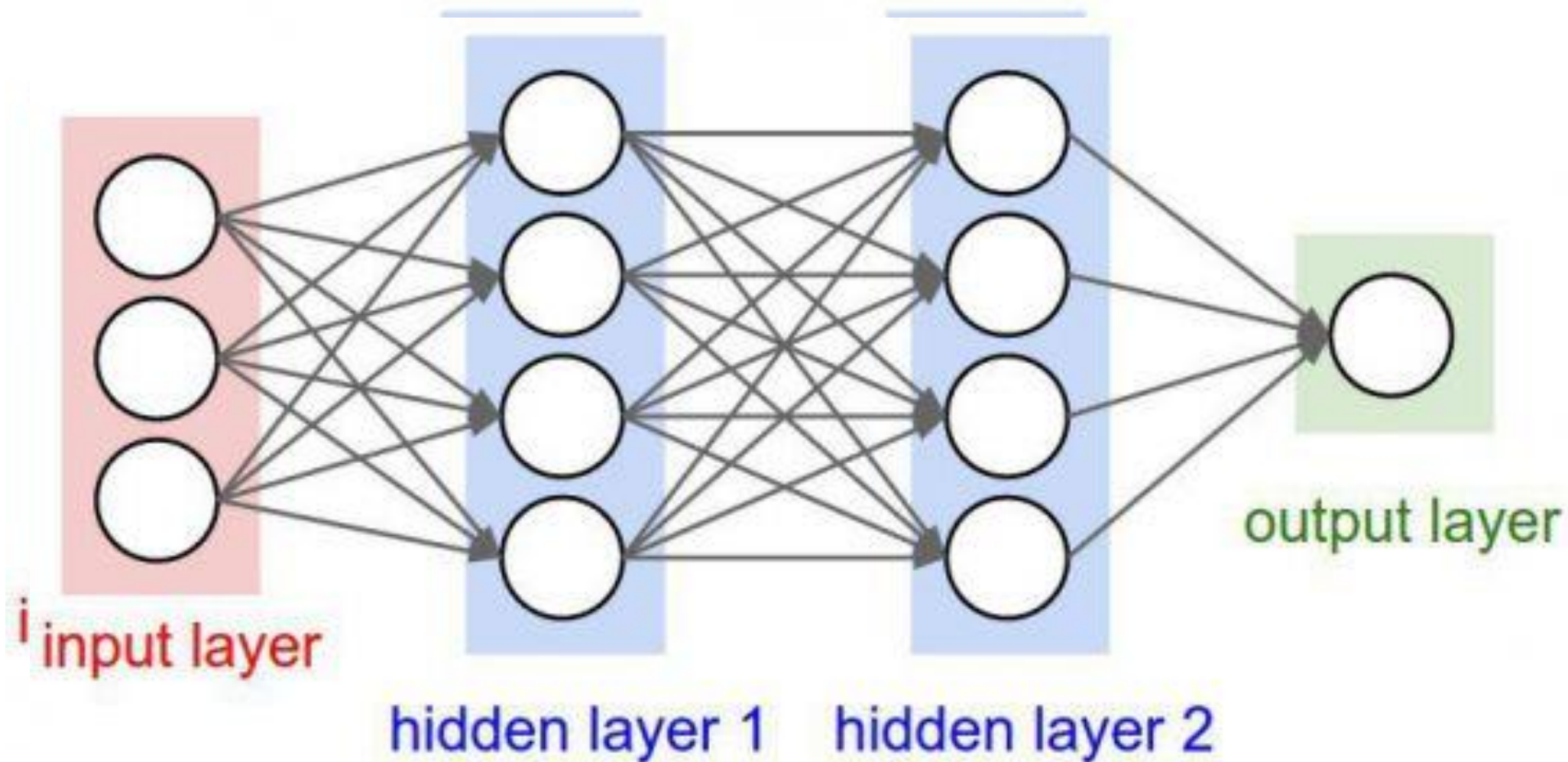
Човешките неврони в
компютъра(Нейрокомпютри)



Как работи дълбокото самообучение на невронните мрежи?



Как работи Дълбокото Самообучение? Deep Learning



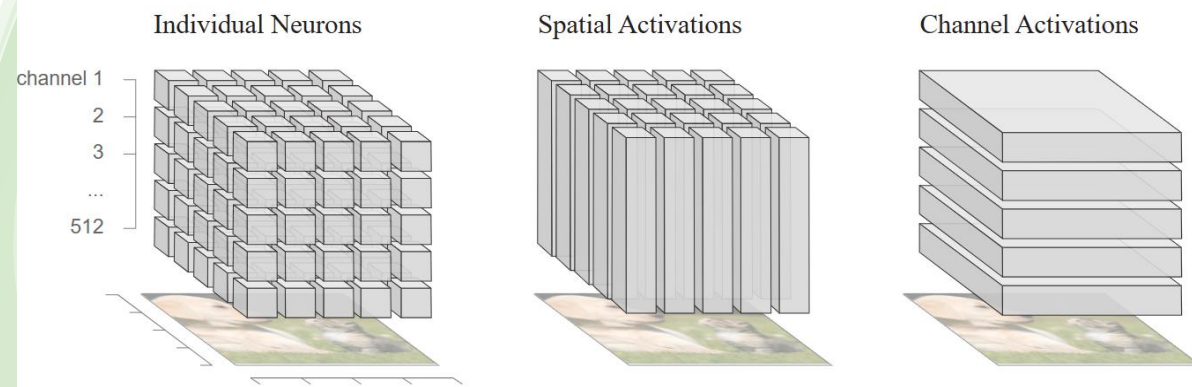
Какво вижда мрежата?



Семантичните речници ни дават фин поглед върху активирането: какво открива всеки отделен неврон? Изграждайки това представяне, можем също така да разгледаме един активиращ вектор като цяло. Вместо да визуализираме отделни неврони, вместо това можем да визуализираме комбинацията от неврони, които се задействат в дадено пространствено местоположение. (По-конкретно, ние оптимизираме изображението, за да увеличим максимално точковия продукт на неговите активации с оригиналния вектор за активиране.)

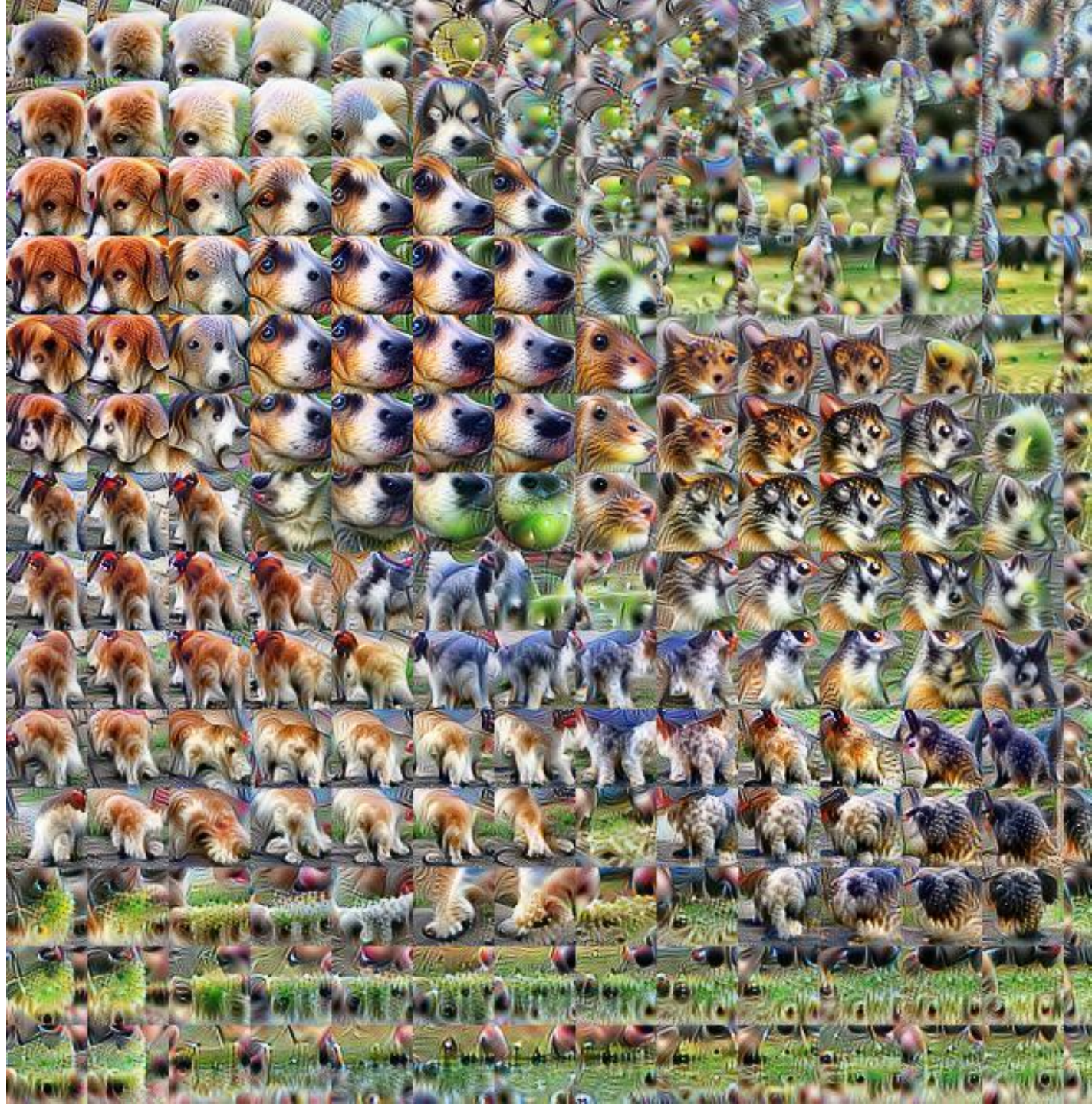
Разкриване на скритите слоеве

Изследванията за интерпретируемостта на невронните мрежи често се фокусират върху входните и изходните слоеве, тъй като те са лесни за разбиране. Въпреки това, истинската сила на мрежата е в скритите слоеве, където тя научава нови, абстрактни представяния на входните данни. В компютърното зрение, всеки слой може да се разглежда като 3D куб, където осите X и Y са позициите на пикселите, а Z е каналът (или детекторът) за различни характеристики на изображението.



Какво вижда мрежата?

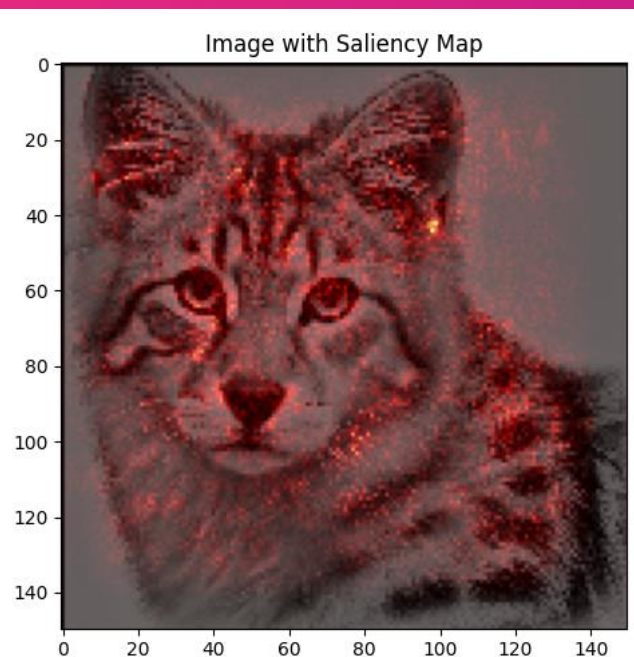
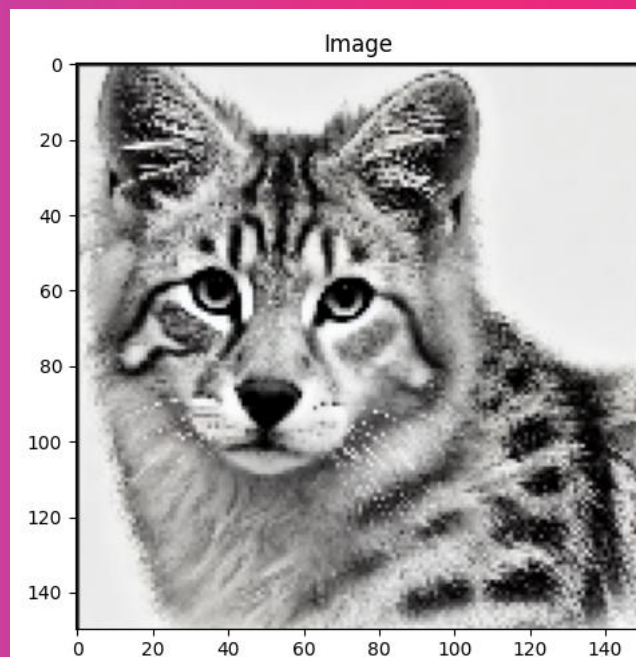
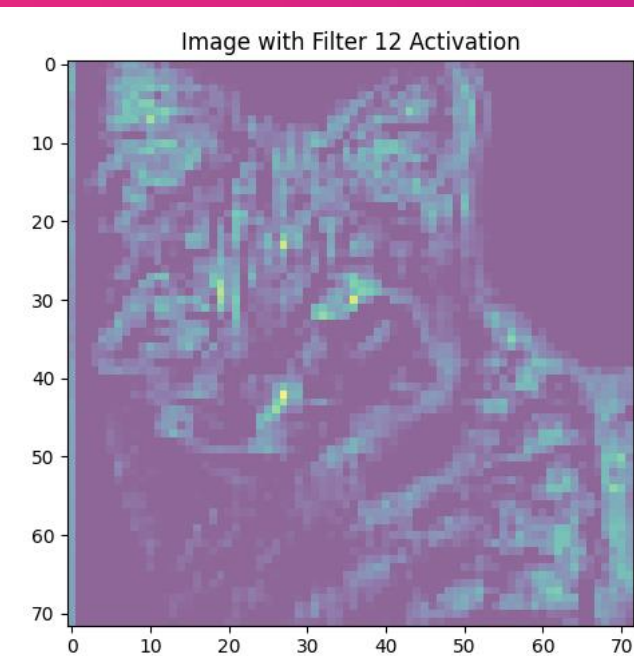
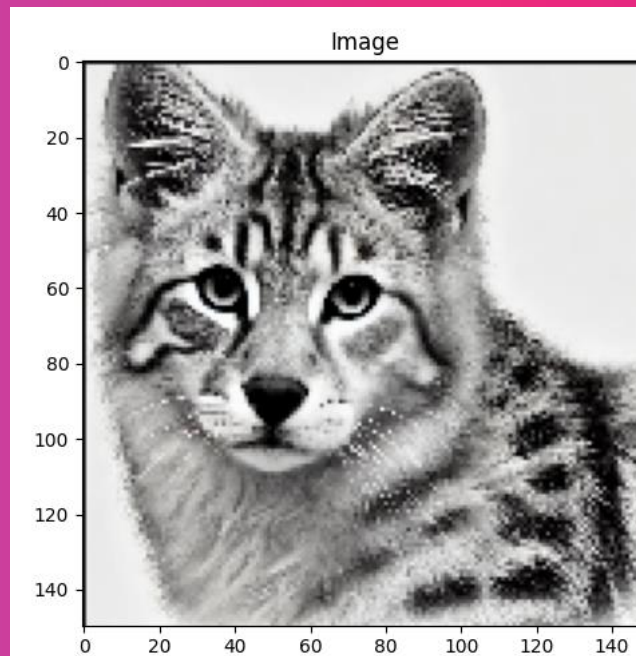
Прилагането на тази техника към всички активационни вектори ни позволява не само да видим какво открива мрежата на всяка позиция, но и да разберем как мрежата възприема цялото входно изображение.





И като работим между слоевете, можем да наблюдаваме как се развива разбирането на мрежата: от откриване на ръбове в по-ранните слоеве до по-сложни форми и части на обекти в последните. Тези визуализации обаче пропускат важна част от информацията: величината на активациите. Чрез мащабиране на площта на всяка клетка по величината на вектора за активиране, можем да посочим колко силно мрежата е открила функции

Image - dog/cat mix



С КАКВО Е ИЗВЕСТЕН АЛЪН ТЮРИНГ?

Алън Тюринг е известен с предложението си за Теста на Тюринг през 1950 г., който проверява дали компютър може да демонстрира разум, подобен на човешкия. Тестът включва човек, който комуникира с компютър и друг човек и трябва да определи кой от тях е машината. Задачата на компютъра е да заблуди човека, за да не разпознае машината.



В КАКВО СЕ СЪСТОИ МЕТОДА?



Методът, по който GPT-4 преминава теста на Тюринг, включва 500 души, които разговарят с четирима събеседници: човек, програмата ELIZA от 60-те години, GPT-3.5 и GPT-4. Разговорите продължават пет минути, след което участниците трябва да посочат дали са говорили с изкуствен интелект или с човек. GPT-4 е разпознат като човек от 54% от участниците, което е исторически първи случай. Изследването показва, че социално-емоционалните фактори са ключови за преминаването на теста на Тюринг.

Заклучение

Гледайки напред, според нас бъдещето на генеративния AI изглежда обещаващо. Бизнесът все повече възприема дигиталните технологии, генеративният AI е готов да стане неразделна част от множество сектори. Очаква се неговите приложения да се разширят още повече, стимулирайки напредъка в създаването на съдържание, автоматизацията, в здравеопазването и др. Въпреки това, етичните и обществени последици от широкото му приемане трябва да бъдат внимателно разгледани, за да се гарантира отговорна употреба и смекчаване на потенциалните рискове.



Литература

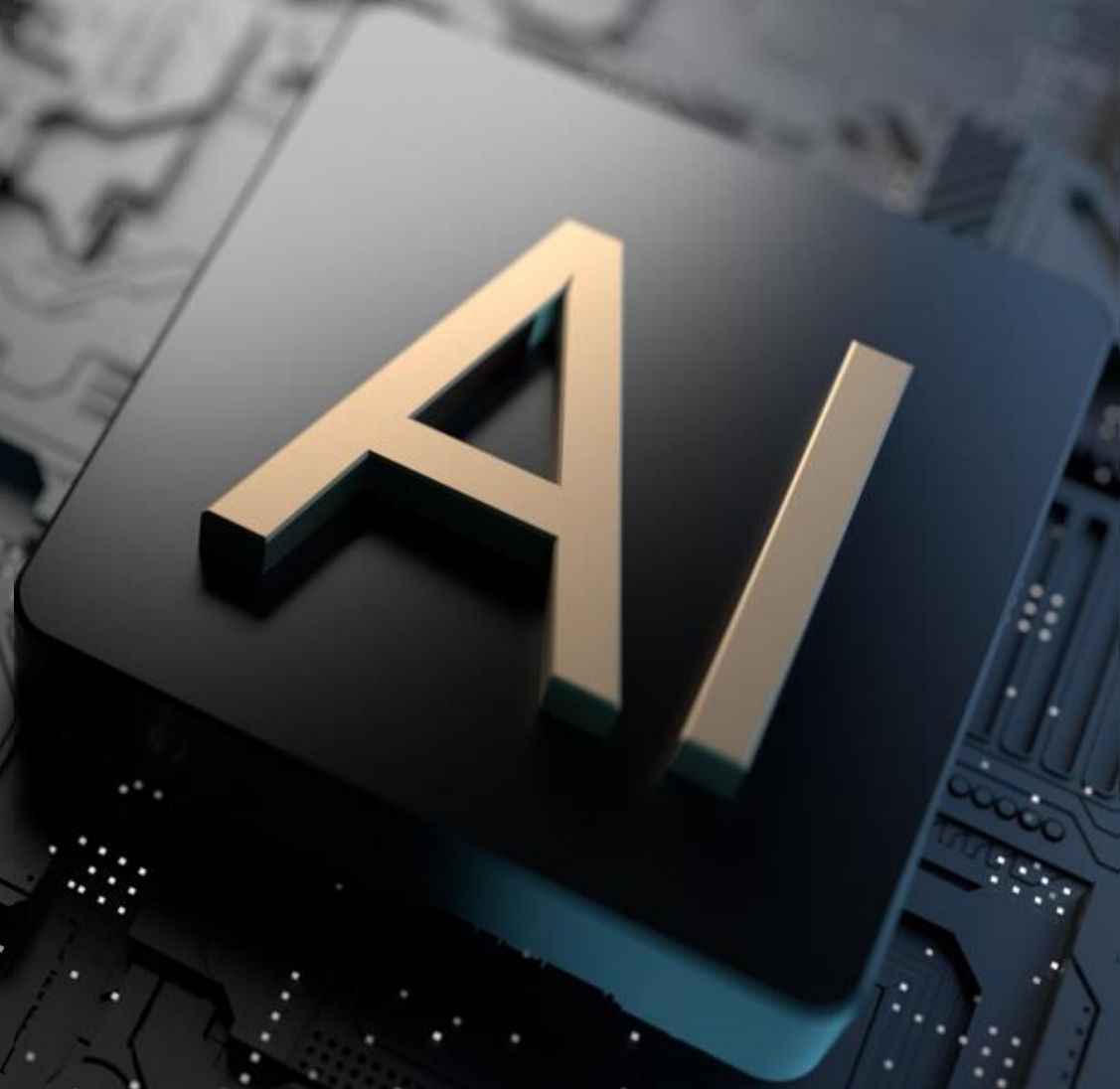
<https://botshark.com>

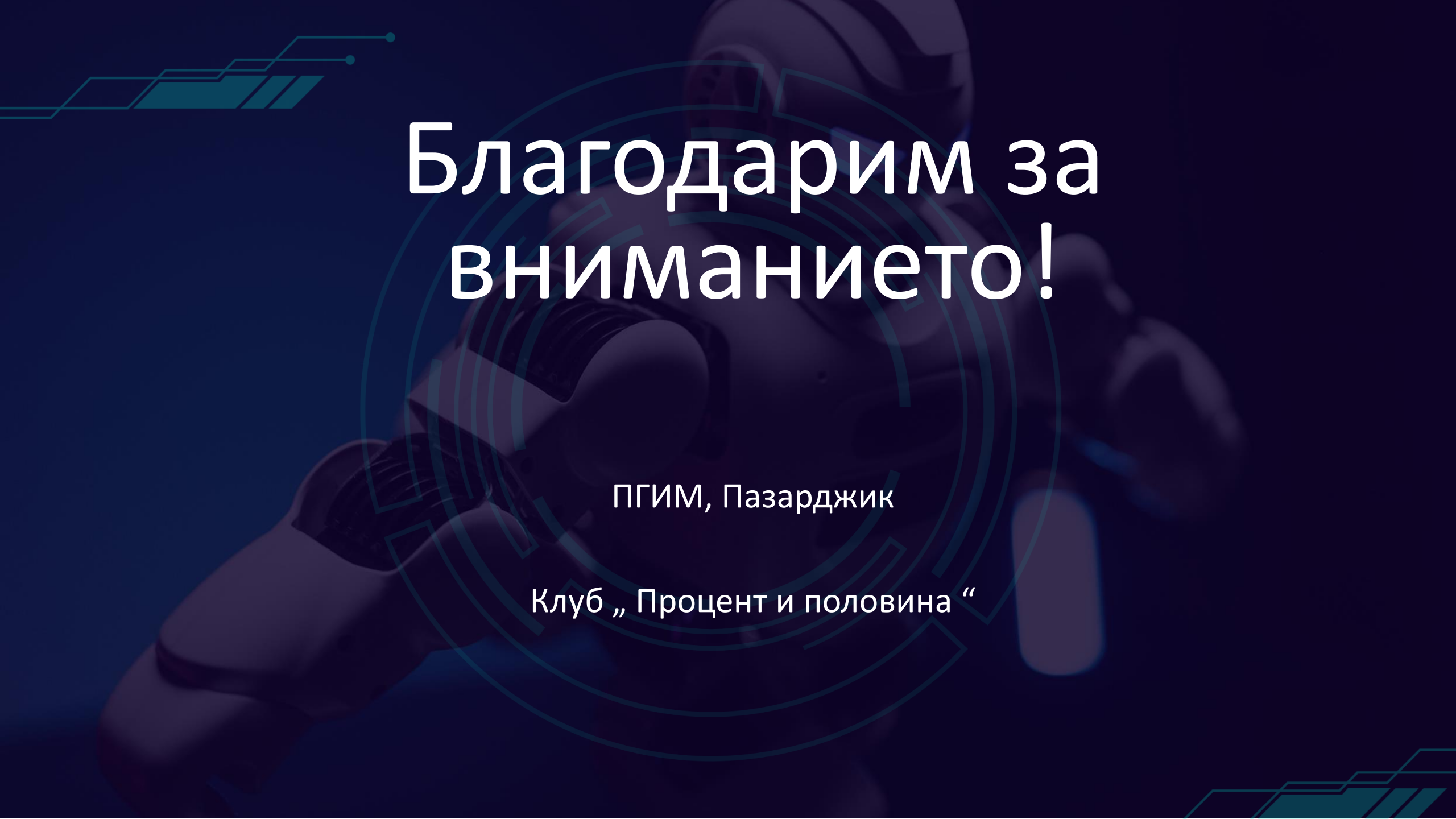
https://bg.m.wikipedia.org/wiki/Алън_Тюринг

<https://turing.uchenici.eu>

<https://distill.pub/2018/building-blocks/>

https://www.canva.com/bg_bg/





Благодарим за вниманието!

ПГИМ, Пазарджик

Клуб „Процент и половина“