

Yenilikçi Teknolojiler



Dr. Mehmet Özdem

Gündem



Dünyada Neler Oluyor

İnternet Kullanım Trendleri, Uygulama İstatistikleri



Geleceği Şekillendirecek Teknolojiler

5G, 6G, Blockchain, Metaverse



Yapay Zeka

Tarihçesi, Kullanım Alanları, Nereden Başlayabiliriz



Öneriler

Güncel Kalmak İçin Öneriler

DÜNYA NEREDE?

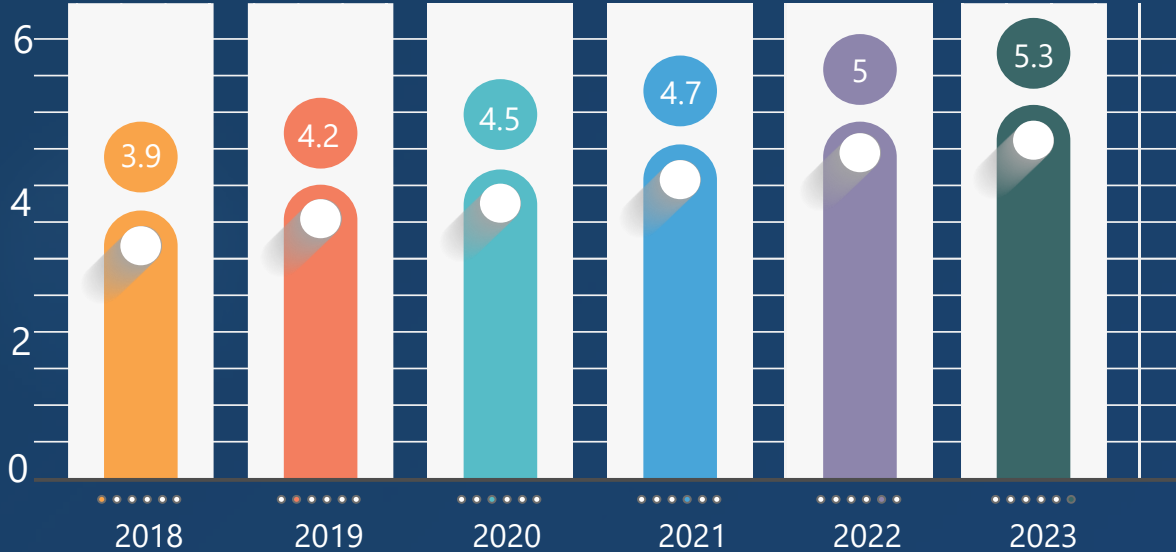
HER ŞEYİN BAŞLADIĞI YER: İNTERNET

Dünyada internet trafiği ve kullanımı



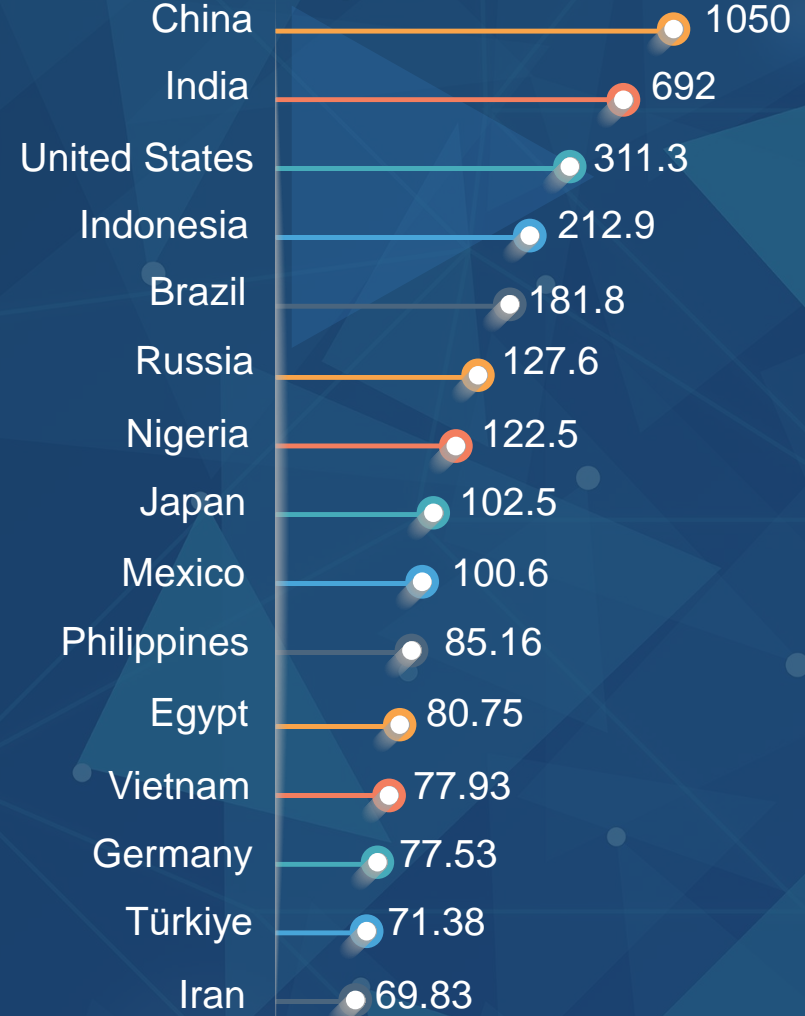
Toplam internet kullanıcısının 2025 yılında 5.5 milyar kişi olması beklenmektedir.

2024 Başında Dünya Geneline Toplam İnternet Kullanıcı Sayısı 5.35 Mr



(<https://www.broadbandsearch.net/blog/internet-statistics>)

Dünyanın en büyük dijital nüfusuna sahip ülkeler (Milyon)*



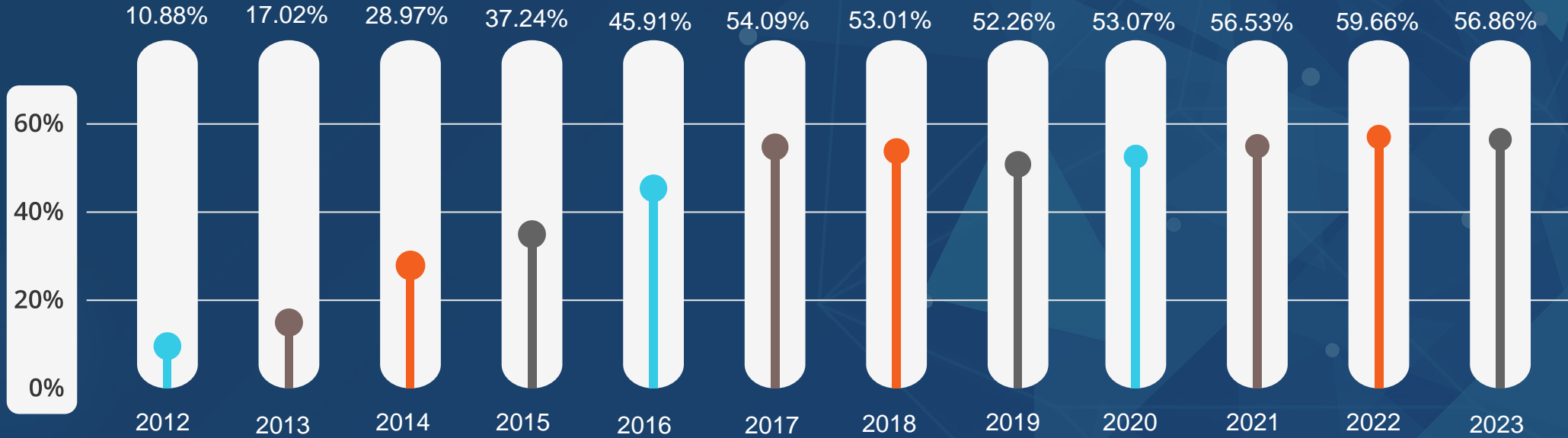
* Dijital 2024 raporunda, internet kullanıcıları artık her gün ortalama 6 saat 40 dakika çevrimiçi.

MOBİL ERİŞİMİN ÖNEMİ DAHA DA ARTACAK

Mobil Trafik Verileri



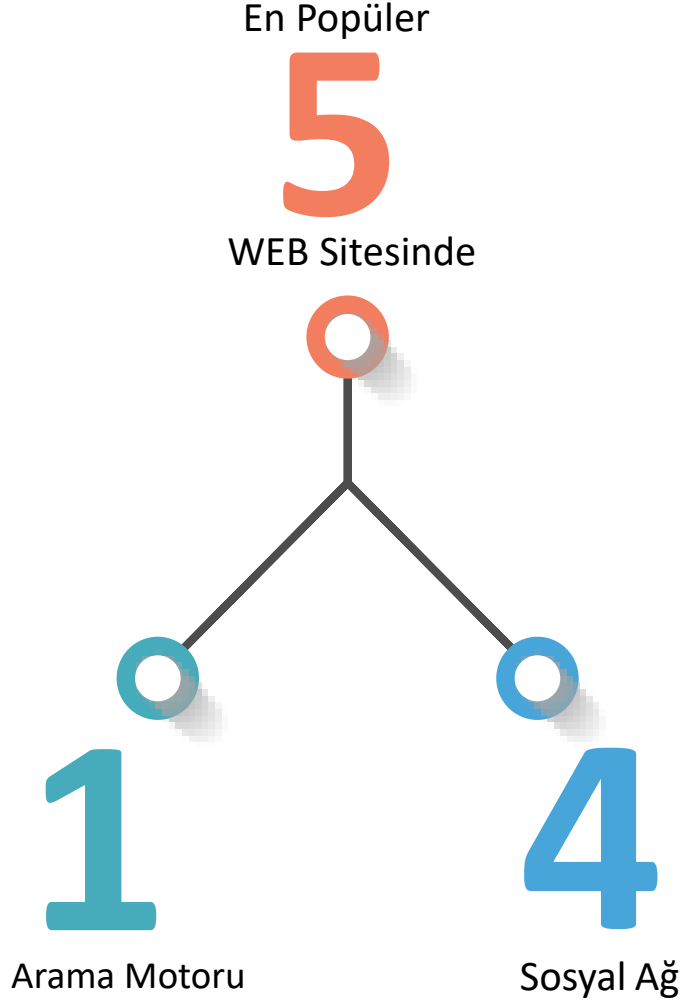
Toplam internet trafiğinde, mobil internetin 2024 sonunda %59 seviyesinde olması beklenmektedir.*



(<https://www.oberlo.com/statistics/mobile-internet-traffic>)

TEK TIKLA GİDİLEN POPULER NOKTAMIZ: UYGULAMALAR

En Fazla Trafik Çeken Uygulamalar



google.com

01

youtube.com

02

facebook.com

03

x.com

04

instagram.com

05

EN ÇOK NELER İNDİRİLDİ?

Sosyal Uygulamalar ve Kullanıcıları



Instagram, 696 milyon indirmeyeyle 2023 yılının en popüler sosyal uygulaması olurken, onu Tiktok ve Facebook takip etti.

2024 ilk çeyreğinde de 183 milyon indirmeyeyle yine zirvede

App	Downloads (Milyon)
Instagram	696
Tiktok	654
Facebook	553
WhatsApp	475
CapCut	389
Telegram	355
Snapchat	343
Temu	274
Whatsapp	267
Spotify	248

GELECEĞİ ŐEKILLENDİRECEK TEKNOLOĞİ TRENDLERİ

Gelecek Dönem Teknoloji Trendleri

McKinsey'e göre önümüzdeki 10 yılda, önceki 100 yılın toplamından daha fazla teknolojik ilerleme yaşayacağız, bu değişen manzaraya 10 teknoloji trendi hâkim olacak.

Technology trends and underlying technologies

Industry-agnostic trends

 1 Next-level process automation... Industrial IoT ¹ Robots/cobots ² /RPA ³	 ... and process virtualization Digital twins 3-D/4-D printing	 2 Future of connectivity 5G and IoT connectivity	 3 Distributed infrastructure Cloud and edge computing
 4 Next-generation computing Quantum computing Neuromorphic chips (ASICs ⁴)	 5 Applied AI Computer vision, natural-language processing, and speech technology	 6 Future of programming Software 2.0	 7 Trust architecture Zero-trust security Blockchain

Industry-specific trends

 8 Bio Revolution Biomolecules/"-omics"/ biosystems Biomachines/biocomputing/augmentation	 9 Next-generation materials Nanomaterials, graphene and 2-D materials, molybdenum disulfide nanoparticles	 10 Future of clean technologies Nuclear fusion Smart distribution/metering Battery/battery storage Carbon-neutral energy generation
--	--	--

Yatırımcıların ve teknoloji uzmanlarının dikkatini ve fonlarını çeken en önemli 10 teknoloji trendi:

Endüstri Bağımsız Trendler

1. Süreç otomasyonu ve sanallaştırma,
 - Endüstriyel IoT, Robotik, Cobot, RPA
 - Dijital İkizler, 3D, 4D Yazıcılar
2. Bağlantının geleceği
 - 5G, IoT
3. Dağıtık altyapı,
 - Cloud Computing, Edge Computing
4. Yeni nesil bilişim,
 - Quantum Bilgisayarlar, ASICs
5. Uygulamalı Yapay Zeka
 - Computer Vision,
 - Natural Language Processing
 - Ve daha bir çoğu..
6. Programlamanın geleceği
 - Yazılım 2.0
7. Güvenlik mimarisi
 - Sıfır güven güvenlik
 - Blockchain

Endüstri Spesifik Trendler

8. Bio Devrimi
9. Yeni nesil materyaller
10. Temiz teknolojinin geleceği

AI Belirleyici olacak.

Ar-Ge İnovasyon Ekosistemi



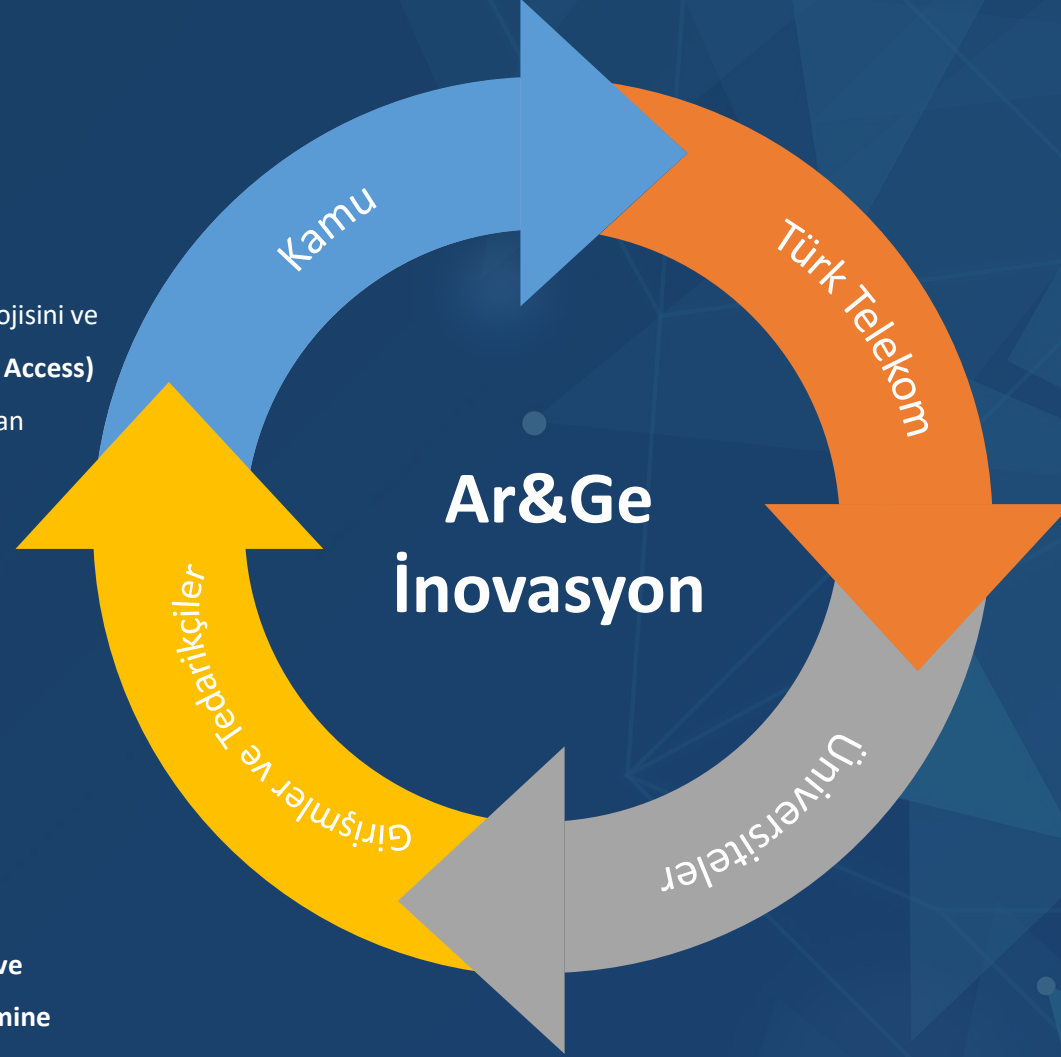
Yenilikçi Ürünler

TT, GPS/GNSS bağımsız teknolojisini ve SEBA (SDN Enable Broadband Access) teknolojisini geliştiren/kullanan dünyadaki ilk operatördür



Yapay Zeka

Tahmine Dayalı Arıza Tespiti ve Giderme, Sosyal Medya, Tahmine Dayalı Analitik İle Pazarlama, Akıllı Güvenlik Uygulamaları



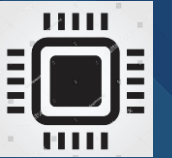
Uluslararası Katkılarımız

ITU-T, WBA, ETSI, ONF, TIP, 3GPP, IEEE



Geleceğin Teknolojileri

5G, 6G, Blokchain, Metaverse

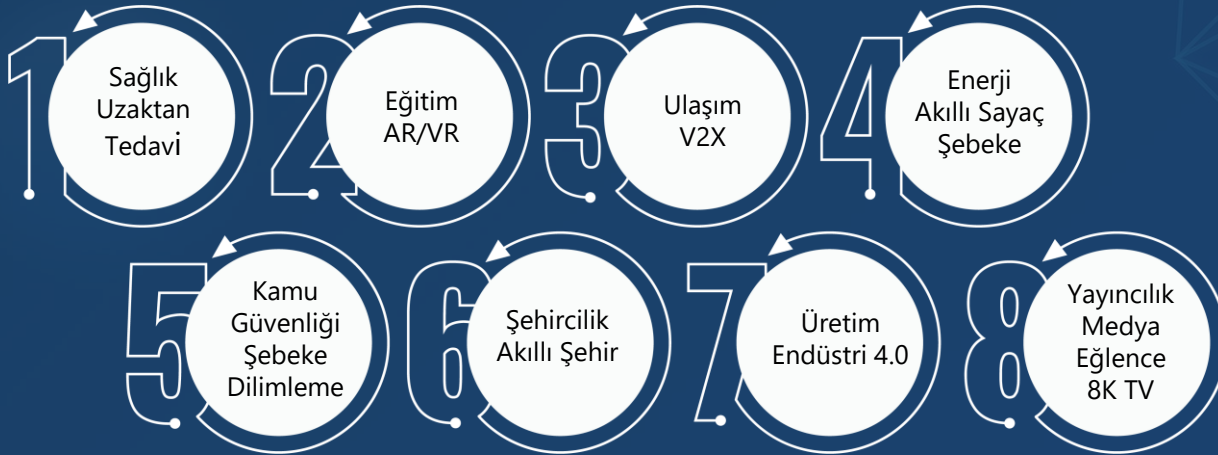


Mobil Teknolojiler

	1G	2G	3G	4G	5G	6G
Hız:	-	-	-	x	20x	1000x
Gecikme:	-	-	-	10x	x	0,1x
Bağlı Cihaz Sayısı:	-	-	-	x	10x	100x
Müşteri Deneyimi:	-	-	-	x	10x	100x

Yüksek Performans Nesli

5G 5G'nin potansiyel kullanım alanları içinde Yapay Zeka



Blockchain

- Blockchain, verilerin dijital ortamda şifrelenerek kaydedildiği merkezi olmayan bir tür kayıt defteri ya da kayıt listesi olarak tanımlanmaktadır.
- Dünya çapındaki blockchain pazarının 2026 yılına kadar **67,4 milyar dolar** değerinde olacağı öngörülmektedir*
- Kullanım alanları: Ödeme sistemleri, tedarik zincirleri, kimlik yönetimi, Metaverse vb.



Blok zinciri ve yapay zekânın birleştirilmesine yönelik beklentilerin temelinde; yapay zekânın şeffaflığını ve dürüstlüğünü göstermesi amacıyla veri ve algoritmalar gibi yapay zekâ bileşenlerinin blok zincirinde kamuya açık olması bulunuyor.

Kişinin kimlik resmi ile kendisinin aynı olup olmadığının yapay zeka ile tespit edilerek BC ağına dahil olma.

- Farkındalığı Artırma Eğitimleri
- Blockchain Ekosistemi Oluşturmaya Yönelik Çalışmalar
- Playstore NFT Koleksiyonu



* MarketsandMarkets -
Market Research Reports

Metaverse

Metaverse, blockchain teknolojisi, sosyal medya, çevrim içi oyun, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, dijital belirteçler ve varlıkları birleştiren bir tür dijital dünya veya gerçekliktir.

Yapay Zeka özellikle kullanıcı deneyimi ve kişiselleştirme, ağ güvenliğindeki anomali tespitlerinde etkin rol oynamaktadır.



2026'da insanların %25'i iş, alışveriş, eğitim, sosyalleşme ve/veya eğlence amaçlarıyla günde en az bir saatini metaverse'te geçirecek



2030'da sadece turizm alanında metaverse'ün global ekonomiye 1.5 trilyon dolarlık katkı sağlaması bekleniyor

Metakampus, Türk Telekom tarafından geliştirilen, yerli ve milli bir Sanal Gerçeklik (VR) platformudur.

Kullanım Alanları: Eğitim, Sağlık, Turizm ,...vb



Yapay Zekanın Tarihçesi

- Deep Learning algoritmalarının ortaya çıkışı,
- Big Data mimari ve araçlarındaki gelişim,
- Güçlü makinelerin ucuzlaması

Yapay Zekanın Doğuşu 1943 - 1956

Bilgisayar ve Zeka Yapay Zeka ve Oyun

Alan Turing'in, düşünen makineler yaratma olasılığı hakkında düşüncelerini paylaştığı makalesi, bir dönüm noktası yarattı.

Manchester Üniversitesi'nin Ferranti Mark 1 makinesini kullanan Christopher Strachey bir dama programı, Dietrich Prinz ise bir satranç programı yazdı.

Perceptron



Marvin Minsky

"Bir kuşak içinde 'yapay zeka' oluşturulmuş olacak."



Cylons

Orjinal "Savaş Yıldızı Galactica" bilim kurgu dizisi savaşçı robotlar Cylonları tanıttı.



Deep Blue ve Kasparov

IBM'in Deep Blue'su, Garry Kasparov ile girdiği satranç karşılaşmasını kazandı.



Watson ve Jeopardy!

IBM'in Watson bilgisayarı, televizyon yarışması "Jeopardy!" şampiyonları Rutter ve Jennings'i yendi.



Grafik İşlemcileri (GPU) Çağı

GPU odaklı bir sistem, Imagenette en iyi hata oranını yarıya indirerek birinci oldu.



GAN

Ian Goodfellow tarafından Generative Adversarial Networks (Çekışmeli Üretici Ağlar) bulundu. Yapay zekanın gerçeğe benzer sahte üretimler yapabilmesinin önu açıldı.



Asilomar

Asilomar Conference on Beneficial AI, Future of Life Institute tarafından, Kaliforniya'daki Asilomar Konferans Alanı'nda düzenlendi.



BERT

Google, dönüştürücü ağ tabanlı doğal dil işleme modeli BERT'i yayınladı.



GPT-3 -4

175 milyar parametre



1950

1951

1955

1957

1959

1967

1969

1978

1980

1997

2006

2011

2012

2014

2016

2017

2018

2019

2020 - 2024



I, Robot

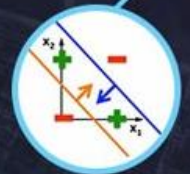


John McCarthy

1956'daki Dartmouth Konferansı için 1955 yılında isim babası olduğu Yapay Zeka erimini ortaya atmıştır.



Makine Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir?
Cahit Arf



XOR Problemi

"Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry"
- Marvin Minsky & Seymour Papert



Amerikan Yapay Zeka Derneği

İlk Ulusal Konferansı, Stanford'da düzenlendi.



Deep Neural Network

Ruslan Salakhutdinov & Geoffrey Hinton



Apple Siri



Amazon Alexa



AlphaGO

Google DeepMind'in AlphaGO'su, Lee Sedol ile karşılaştığı go maçını 4-1 kazandı.



Transformer Networks

Dönüştürücü ağlar adında yeni bir sinir ağı türü tanıtıldı.



GPT-2

1.5 milyar parametrelili GPT-2, OpenAI tarafından yayınladı.

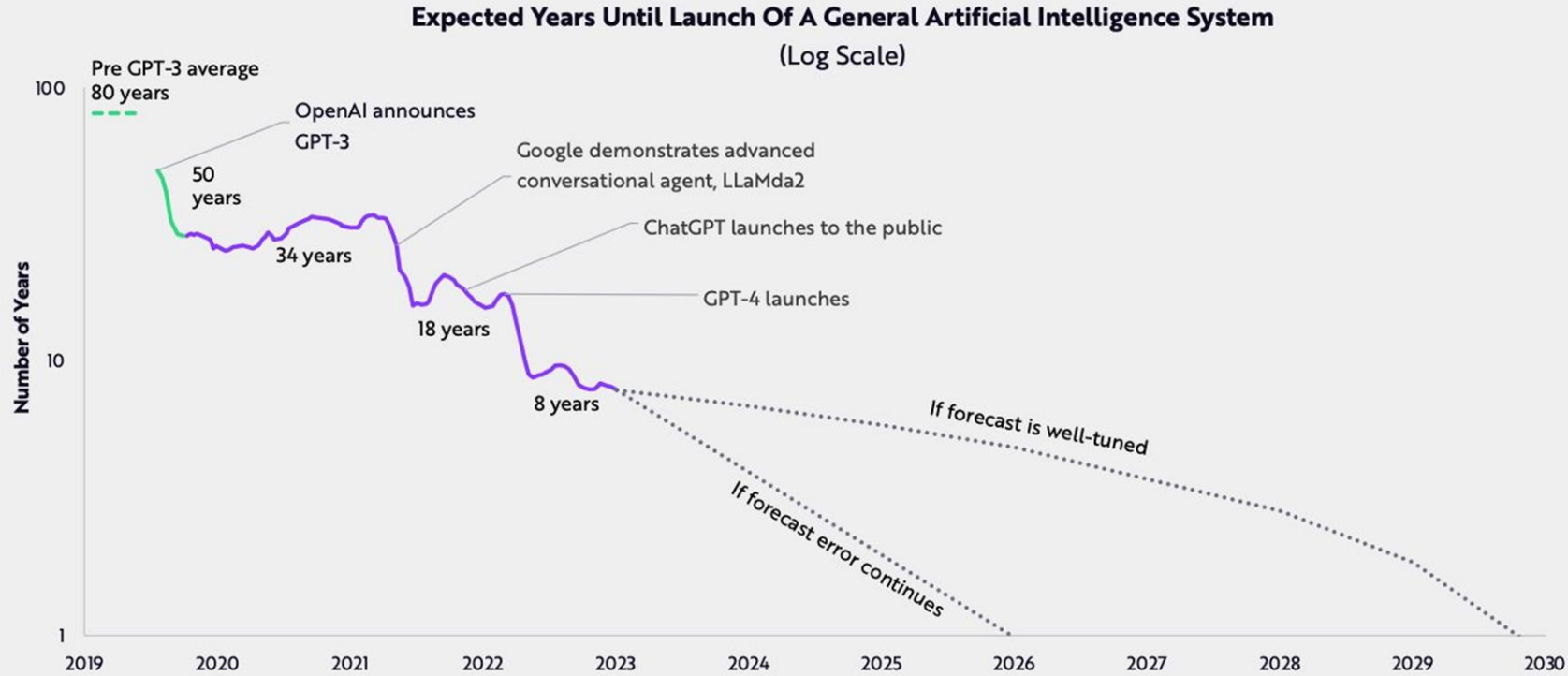


Gemini 1.5

Gemini 1.5
Şimdiye kadarki en büyük kapasiteli dil modeli.

Yapay Zeka Teknolojisi Tahminlerin Çok Ötesinde

AI Is Accelerating Faster Than Forecasters Anticipated



Sources: ARK Investment Management LLC, 2024, based on data from Metaculus, including benchmark details, as of January 3, 2024. Benchmark broadly requires the successful passage of an adversarial two-hour Turing test, broad success on a Q&A knowledge and logic benchmark, and the successful interpretation of and execution complex model car assembly instruction, all within a single system. Green lines are derived estimates for time to general purpose AI (strongly formulated) based upon forecasts for a weaker benchmark. Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon. For informational purposes only and should not be considered investment advice or a recommendation to buy, sell, or hold any particular security. Past performance is not indicative of future results.



"En zeki insandan bile daha zeki yapay zeka ne zaman ortaya çıkacak" sorusuna Elon Musk:

"J.K Rowling kadar iyi roman yazabilen, yeni bir fizik kuralı keşfedebilen ya da yeni bir teknoloji icat edebilen yapay zekaya üç yıldan az süre kaldı"

cevabını vermiştir.

The New York Times Dealbook Zirvesi, 2023

BENCHMARK

BENCHMARK	MMLU	MATH	GSM8K	Human Eval
Grok 1.5	81.3% 5-shot	50.6% 4-shot	90% 8-shot	74.1% 0-shot
Claude 3 Opus	86.8% 5-shot	61% 4-shot	95% 0-shot	84.9% 0-shot
Gemini Pro 1.5	83.7% 5-shot	58.5% 4-shot	91.7% 11-shot	71.9% 0-shot
GPT-4	86.4% 5-shot	52.9% 4-shot	92% 5-shot	67% 0-shot
Llama-3 70B	82.0% 5-shot	50.4% 4-shot	93.0% 8-shot	81.7% 0-shot

- MMLU (Many-to-Many Language Understanding): Doğal dil anlayışını (NLU) ölçer. Bir modelin bir metin girdisi verildiğinde metnin anlamını ne kadar iyi kavradığını değerlendirir.
- MATH: Matematik problemlerini çözme becerisini değerlendirir.
- GSM8K (General Speech Model 8K): Genel konuşma dili görevlerindeki performansı ölçer. Bir modelin günlük dildeki konuşmaları ne kadar iyi anlayıp üretebildiğini değerlendirir.
- Human Eval (Human Evaluation): İnsan değerlendiricilerin metin üretimini ne kadar iyi bulduğunu gösterir.

Teknoloji Trendlerine Göre neriler

GÜNCEL KALMAK İÇİN ÖNERİLER

Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi Uzmanı,
Sürdürülebilirlik Uzmanı, İş Zekası ve Bilgi
Güvenliği Uzmanı gibi meslek sahiplerine
önümüzdeki yıllarda daha da ihtiyaç
duyulacağı öngörülmektedir.

Banka Veznedarları, Posta Memurları,
Kasiyer ve Biletçiler, Muhasebe, Defter
Tutma ve Bordro Memurları ve Bilgisayar
arayüzünden veri girdisi sağlamak gibi
manuel işler yerini otomasyona,
danışmanlık gibi kişi bağımlı işlerin ise yerini
yapay zekaya bırakması beklenmektedir.

Dünya Ekonomi Formu "Future of Jobs" Raporu

Gelişen ve kaybedilecek meslekler, 2023-2027, 30. Sayfa



https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

Bu mesleklerin gereksinimleri incelenebilir.

Yapay Zeka Aracı İle Hazırlanmış Görseller
Meslek mi kaybolacak, yapay zeka kullanmayan mı kaybedecek?

YENİ ÇIKAN POPÜLER GÖRSEL ÜRETİM ARACI: **FLUX**



Yapay Zeka İçin Nerden Başlanabilir?

Bilgisayar Bilimleri

Programlama Dili

- Python

Yapay Zeka Önemli Bazı Kütüphaneler

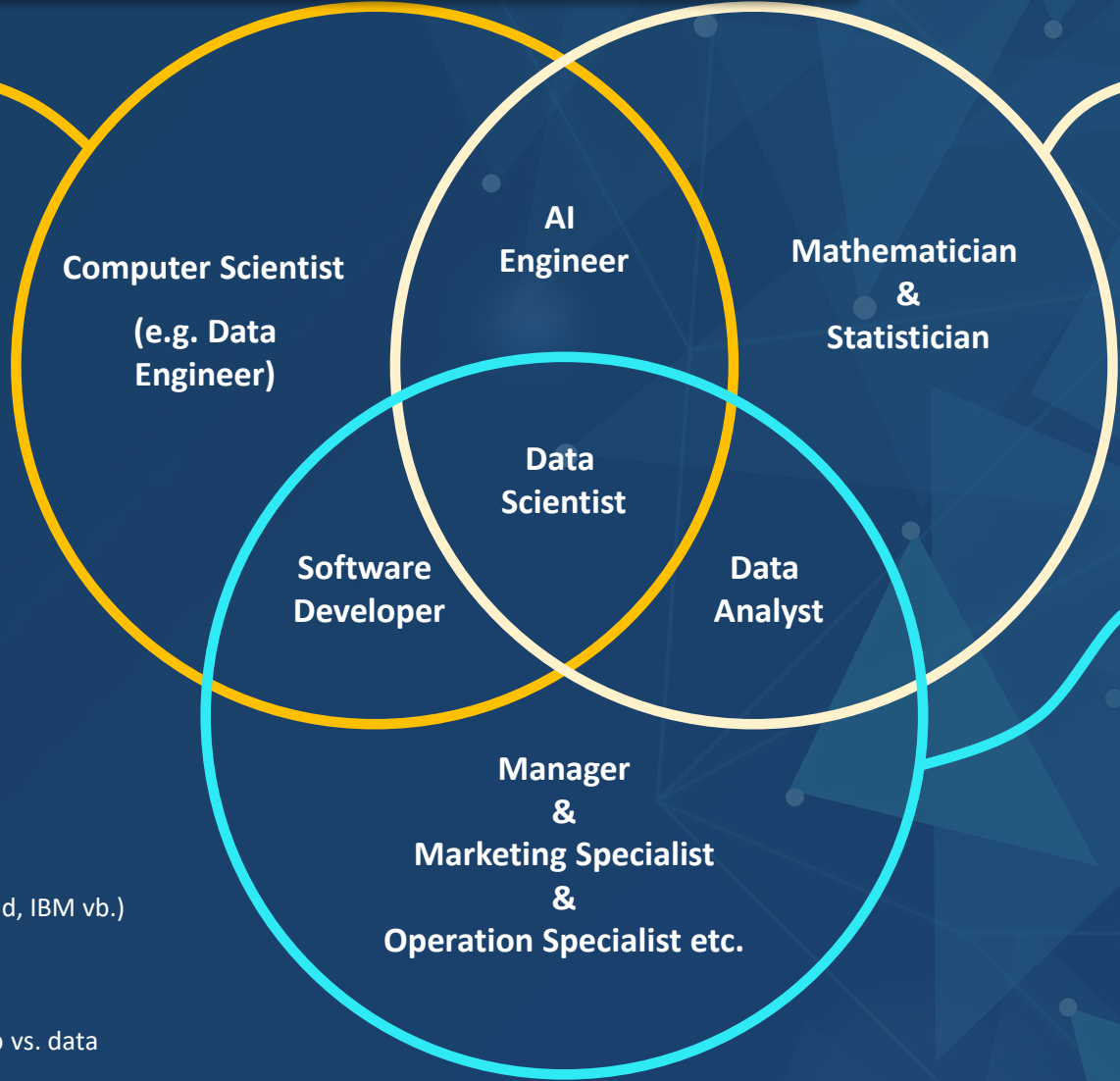
- Tensorflow
- Keras
- PyTorch
- NumPy
- SciPy
- Scikit-Learn
- OpenCV vb.

Büyük Veri Bilgisi ve Araçları

- SQL, PL SQL
- MSSQL, MySQL, PostgreSQL
- Hadoop
- Hive
- Pig
- Hbase
- Cassandra
- Spark
- Elasticsearch
- Kafka, RabbitMQ
- Cloud Computing (AWS, Microsof, Google Cloud, IBM vb.) ve niceleri..

Veri Görselleştirme&Raporlama&Analiz Etme

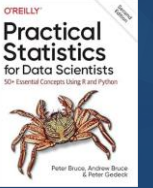
- Python (Plotly, Matplotlib, Seaborn, Geoplotlib vs. data görselleştirme kütüphaneleri ile birlikte.)
- SQL,
- Tableau,
- QlikView,
- SAP BO,
- Power BI



Matematik & İstatistik

Kitap Önerisi

- Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python, Peter Bruce <https://a.co/d/e1R4nK9>
- Naked Statistics, Charles Wheelan



İş Alanı Bilgisi

- Telekomünikasyon,
- Finans,
- Eğitim,
- Gıda,
- Tarım ve Hayvancılık,
- Sağlık,
- Ulaşım,
- Perakendecilik,
- E-ticaret,
- Savunma,
- Madencilik,
- Sanayi,
- İmalat ve Üretim,
- Eğlence

gibi sektörlerin herhangi bir alanında uzmanlaşmak, problemlere ve çözüm önerilerine sahip olacak kadar derin bilgi ve deneyim sahibi olmak ya da sahip olanlarla yakın iş yapmak.

<https://roadmap.sh/ai-data-scientist>

En Faydalı Yapay Zeka Araçları / Sertifika ve Eğitimler

Sohbet Botları

İçerik Üretimi

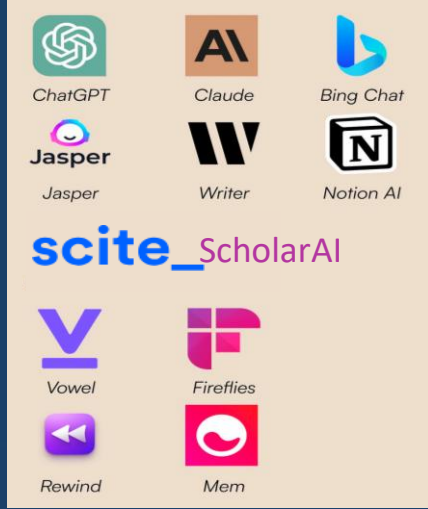
Akademik

Toplantı Kaydı

Kişisel Verimlilik

Çeviri

Video Oluşturucu



Ses Düzenleme

Görüntü Üretimi

Slayt Desteleri

PDF Düzenleme

Ses Klonlama



Yapay Zeka ve Makine Öğrenim Sertifikaları

Yapay Zeka Ücretsiz Eğitimler



- Microsoft Azure AI Fundamental
- Microsoft Azure AI Engineer Associate
- IBM AI Engineer Professional Certificate
- Harvard University Computer Science for AI
- US AI Institute Certified AI Scientist

Alanlara göre popüler sertifikalar

Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi Mühendis Sertifikaları



Bulut Mimarı Sertifikaları



Web Geliştirme Sertifikaları



Proje Yönetimi ve BT Hizmet Yönetimi Sertifikaları



Veri Tabanı Yöneticisi Sertifikaları



Büyük Veri Mühendisi Sertifikaları



DevOps Mühendis Sertifikaları



Ağ Mühendisi Sertifikaları



Siber Güvenlik Sertifikaları



ıkarılanlar

PROMPT KARŞILAŞTIRMALARI MIDJOURNEY-META-CHATGPT

MIDJOURNEY



META AI



CHATGPT



Renkli ve fantastik bir Alice Harikalar Diyarı ormanı tasvir edin. Alice, Beyaz Tavşan'ı takip ediyor ve ağaçların arasından gizemli bir ışık huzmesi görüyor.

Depict a colorful and fantastic Alice in Wonderland forest. Alice follows the White Rabbit and sees a mysterious beam of light through the trees.

PROMPT KARŞILAŞTIRMALARI MIDJOURNEY-META-CHATGPT

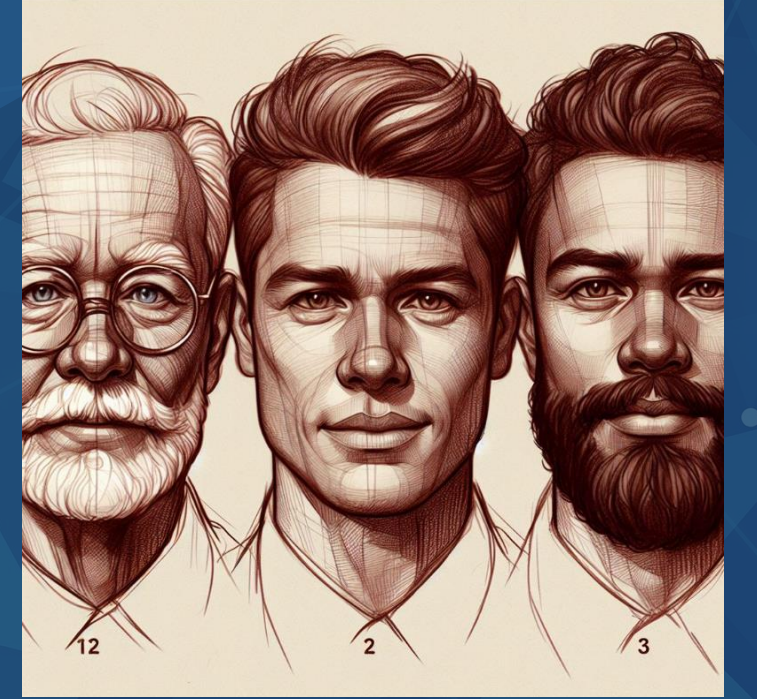
MIDJOURNEY



META AI



CHATGPT



Farklı etnik kökenlerden, yaşlardan ve tarzdan 3 erkek portresi çizin. Her birinin yüz ifadesi ve bakış açısı farklı olsun.
Generate 3 portraits of men from different ethnic backgrounds, ages, and styles. Each one should have a different expression and point of view.

PROMPT KARŞILAŞTIRMALARI MIDJOURNEY-META-CHATGPT

MIDJOURNEY



META AI



CHATGPT

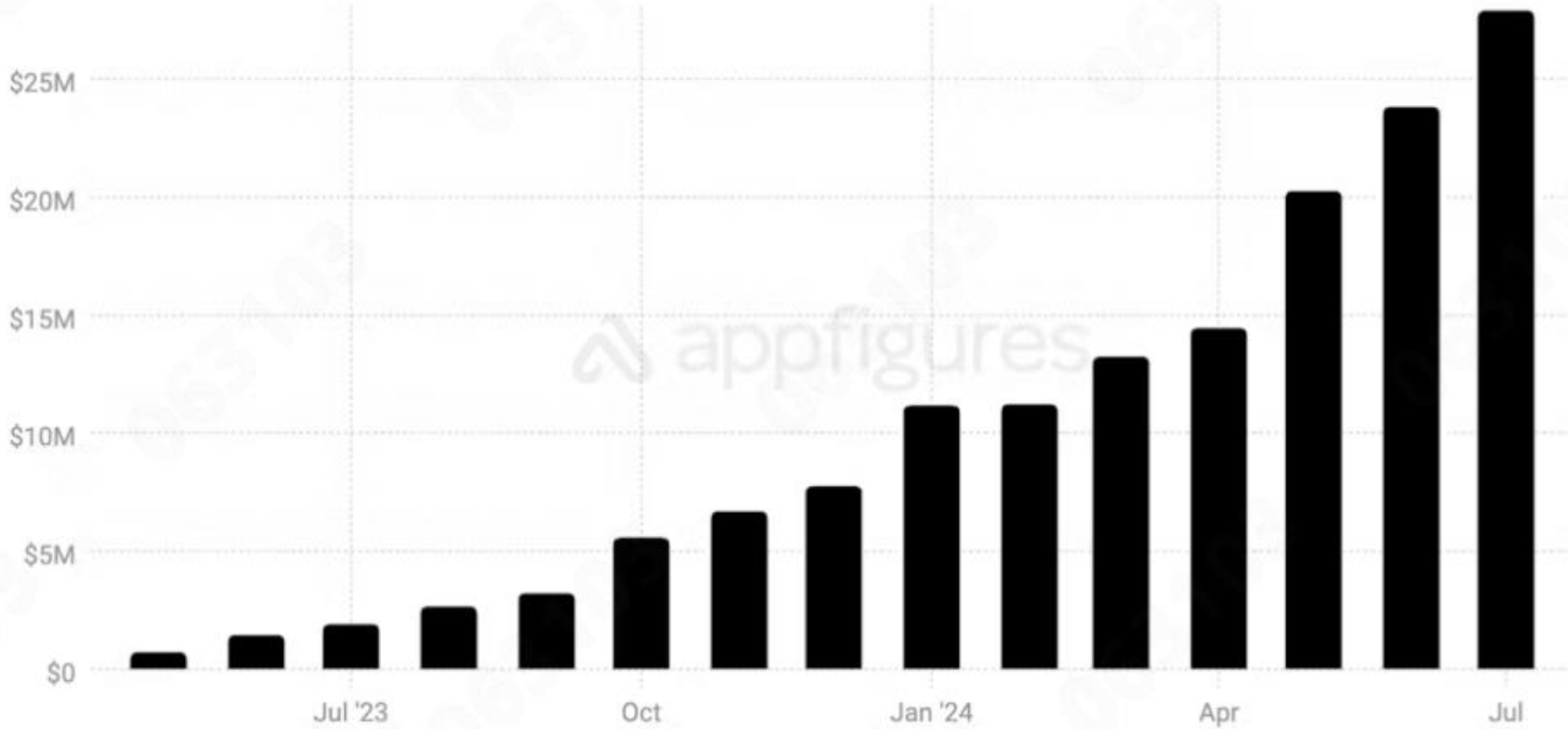


Renkli ve iştah açıcı bir pasta tasvir edin. Pastanın üzerinde taze meyveler, krema ve ikolata sosu olsun.
Illustrate a colorful and mouthwatering cake. The cake should have fresh fruits, whipped cream, and chocolate sauce.

ChatGPT, Şimdiye Kadarki En Büyük Gelir Ayını Elde Etti

Up and Up and Up

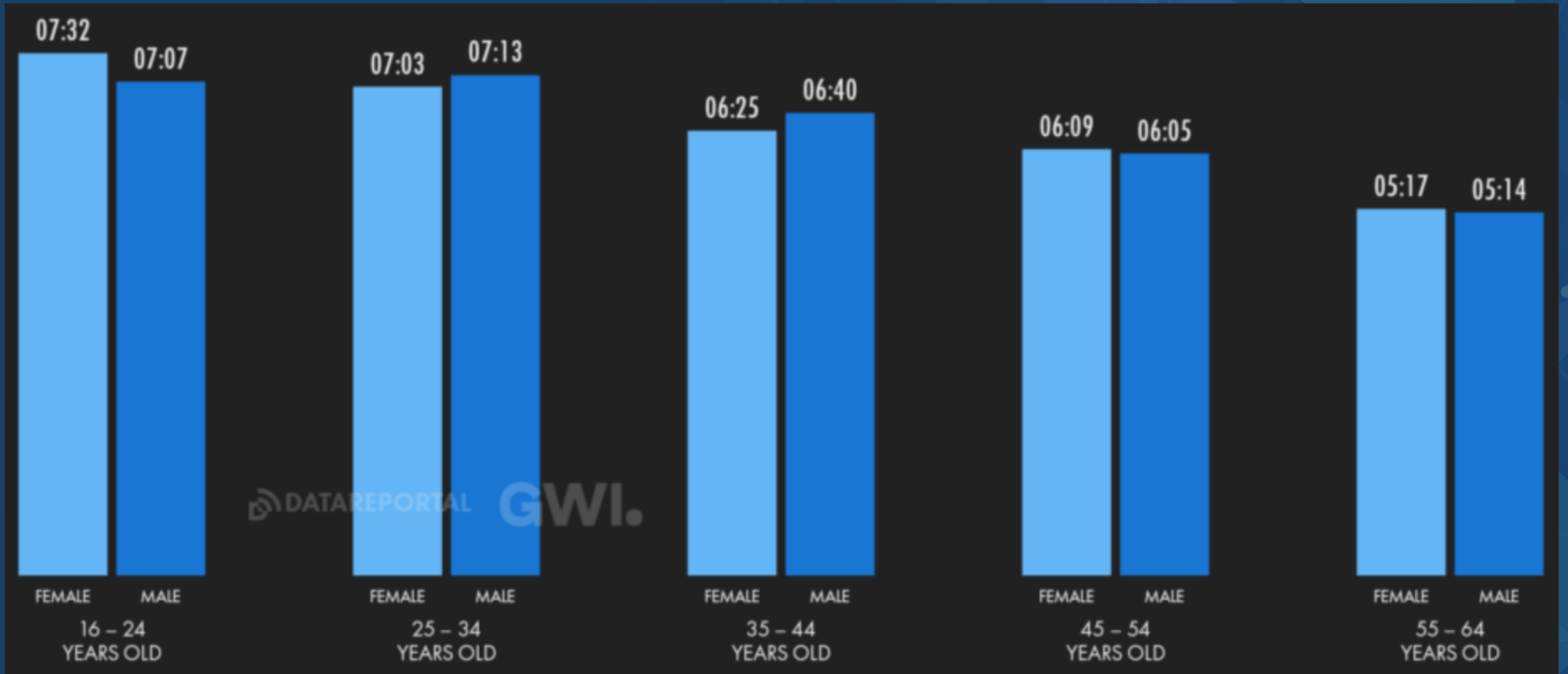
ChatGPT · Est. Net Revenue from the App Store and Google Play



*Appfigures tahminlerine göre ChatGPT, Temmuz ayında App Store ve Google Play'den **28** milyon dolar net gelir elde etti. Uygulamanın en iyi gelir ayı seçilen bu sayı Apple ve Google ücretlerini aldıktan sonra OpenAI'nin elinde kalan net miktarı iletmektedir.*

Bu, yaklaşık 2.000.000 ücretli abone anlamına geliyor - ve uygulama için yeni bir rekor.

2024 Günlük İnternet Kullanım Süresi



(Data Reportal)

2024'te Sosyal Medyada 5 Milyardan Fazla Kullanıcı

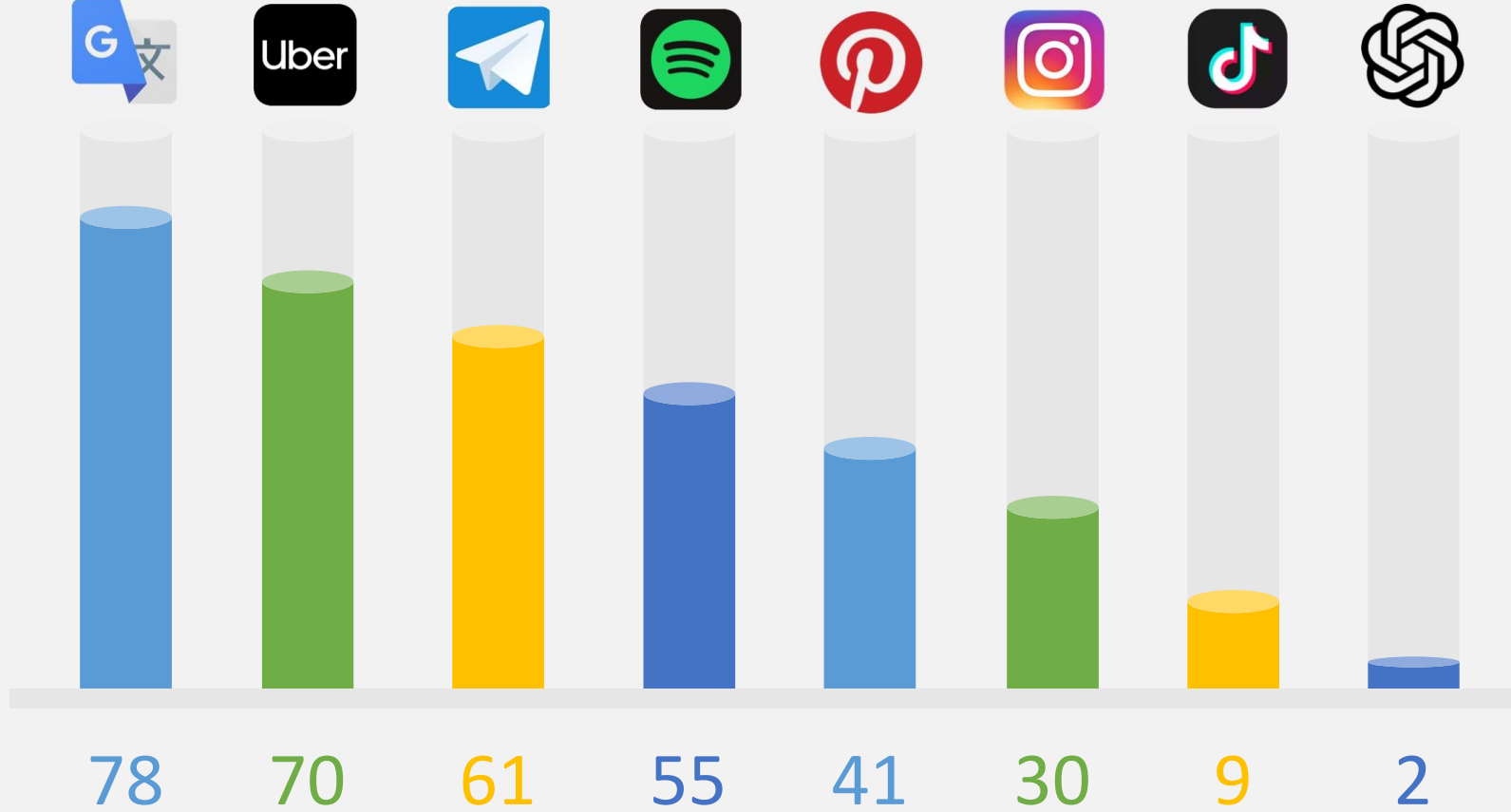
Sosyal Medya Kullanıcı Zaman Çizelgesi

Türkiye, sosyal medyada zaman geçirme sıralamasında 2 saat 44 dakika ile dünyada 14. sırada yer alıyor.



YENİ TEKNOLOJİ DEVRİMİ: YAPAY ZEKA

Tarihin En Hızlı Büyüyen Mobil Uygulaması*



100 Milyon aylık aktif kullanıcı sayısına erişilen ay sayısı

“Instagram’ın 100 milyon aylık aktif kullanıcıya ulaşması 30 ay sürerken, TikTok için bu süre 9 ay, ChatGPT için 2 ay kadardı. Yeni teknolojilere adaptasyon süresi çok kısaldı”

Yapay Zeka Aracı İle Hazırlanmış Görsel

Meslek mi kaybolacak, yapay zeka kullanmayan mı mesleğini kaybedecek?

