

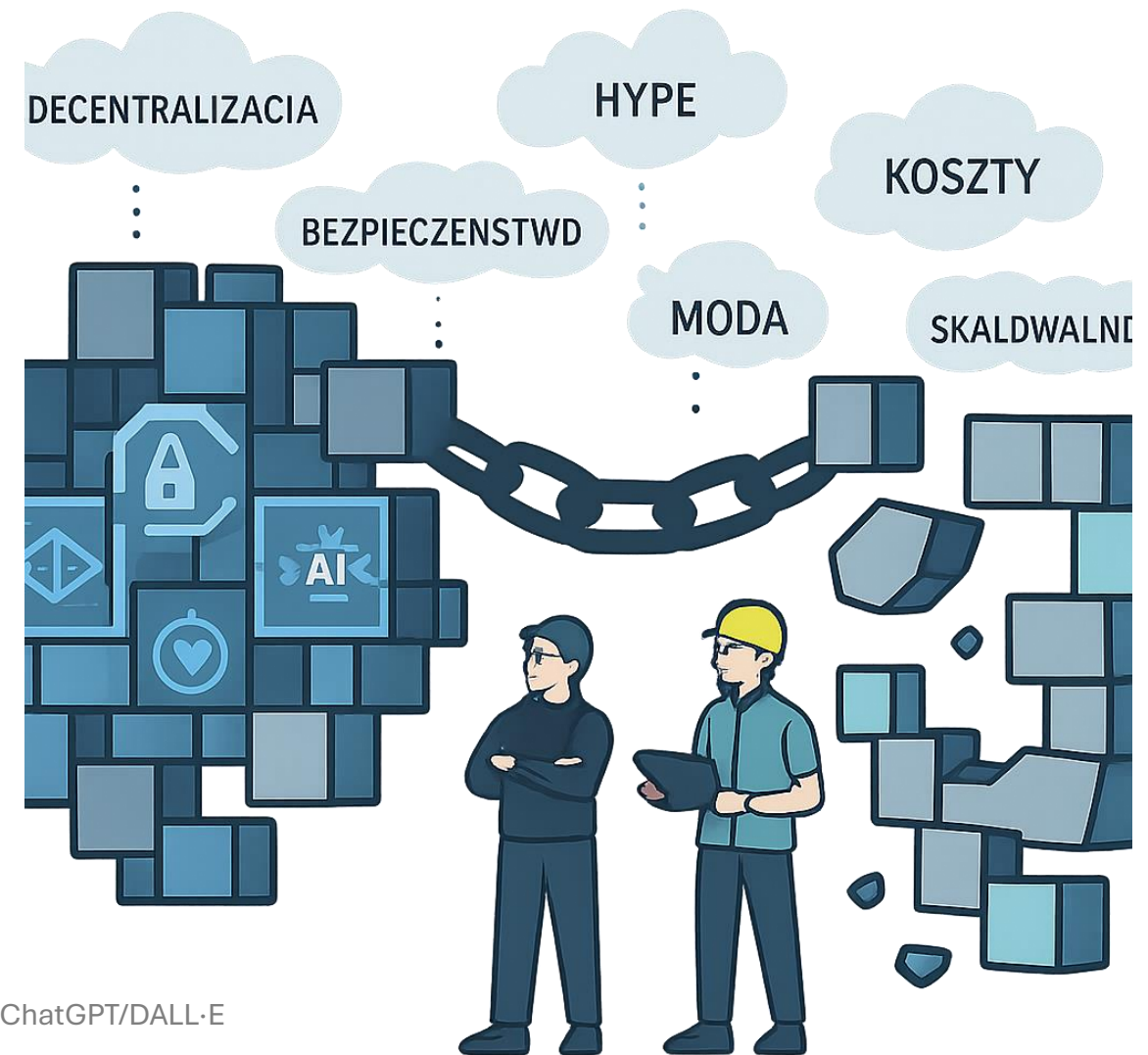
# **Blockchain w budowie systemów ICT rewolucja czy wydmuszka**

***Jacek Wytrębowicz***

*Instytut Informatyki Politechniki Warszawskiej*

# Co chciałbym przedstawić?

- Co sprowokowało ten temat?
- Krytyka projektów
- Perspektywy dla przyszłych projektów
- Systemy blockchainowe w liczbach



Rys. złożony przez: ChatGPT/DALL·E

# Co sprowokowało ten temat?

Niko's Blog, Jul 30, 2022

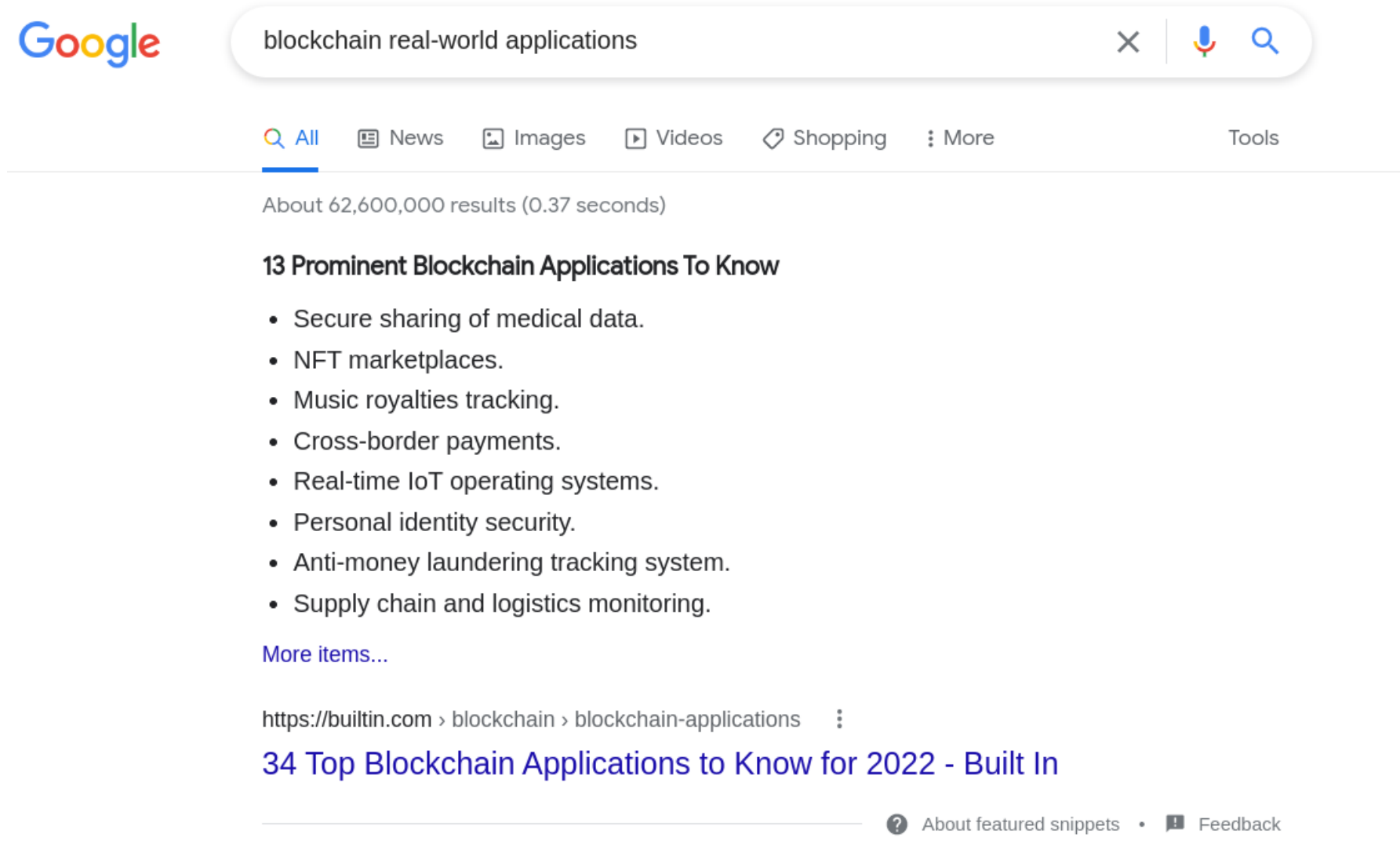
## ***I Looked Into 34 Top Real-World Blockchain Projects So You Don't Have To***

<https://weh.wtf/34-blockchain-projects.html>

- *13 are already dead (including one that has been killed by the SEC)*
- *6 are only useful within the crypto & NFT ecosystems*
- *14 use Blockchain in a way where removing the blockchain would not impact functionality at all*
- *1 is Chainalysis, which has real-world impact by helping law enforcement deanonymizing blockchain users*

*There have been overly hyped tech products before – Cloud, Machine Learning, Internet – where people promised more than what the product actually delivered. But these products clearly delivered something. This is not the case with Blockchain technology.*

## Co było oceniane?



The screenshot shows a Google search interface. The search bar contains the text "blockchain real-world applications". Below the search bar, the "All" tab is selected. The search results show "About 62,600,000 results (0.37 seconds)". The first result is titled "13 Prominent Blockchain Applications To Know" and lists the following applications:

- Secure sharing of medical data.
- NFT marketplaces.
- Music royalties tracking.
- Cross-border payments.
- Real-time IoT operating systems.
- Personal identity security.
- Anti-money laundering tracking system.
- Supply chain and logistics monitoring.

Below the list is a link "More items...". The breadcrumb trail shows "https://builtin.com > blockchain > blockchain-applications". The main title of the result is "34 Top Blockchain Applications to Know for 2022 - Built In". At the bottom, there are links for "About featured snippets" and "Feedback".

Sam Daley, Built In, Inc., August 18, 2021 (Updated: December 16, 2021)

### ***34 Blockchain Applications and Real-World Use Cases Disrupting the Status Quo***

<https://web.archive.org/web/20220607110520/https://builtin.com/blockchain/blockchain-applications>

Built In – *Our vision is to connect the world through a shared passion for tech and the human need for purpose*

## Stan obecny ocenianych projektów

Firma/Instytucja	Ocena	Aktywna	Używa DLT	Dziedzina
Evernym	<i>bad</i>	nie		tożsamość cyfrowa
Nebula	<i>bad</i>	nie		służba zdrowia
Block Array	<i>dead</i>	nie		logistyka
Maersk	<i>dead</i>	nie		łańcuch dostaw
Mediachain	<i>dead</i>	nie		kultura
Medicalchain	<i>dead</i>	nie		służba zdrowia
Open Music	<i>dead</i>	nie		kultura
State of Delaware	<i>dead</i>	nie		głosowania
BurstIQ	<i>bad</i>	tak	tak	służba zdrowia
Civic	<i>bad</i>	tak	tak	tożsamość cyfrowa
Follow My Vote	<i>bad</i>	tak	tak	głosowania
MadHive	<i>bad</i>	tak	tak	reklama
Patientory	<i>bad</i>	tak	tak	służba zdrowia
Propy	<i>bad</i>	tak	tak	nieruchomości
Voatz	<i>bad</i>	tak	tak	głosowania
WholeCare	<i>bad</i>	tak	?	służba zdrowia
Algorand	<i>crypto only</i>	tak	tak	finanse krypto
Candy	<i>crypto only</i>	tak	tak	kultura
Circle	<i>crypto only</i>	tak	tak	finanse krypto
Dapper Labs	<i>crypto only</i>	tak	tak	gry
Gemini	<i>crypto only</i>	tak	tak	finanse krypto
Pixura	<i>crypto only</i>	tak	tak	kultura

Firma/Instytucja	Ocena	Aktywna	Używa DLT	Dziedzina
DHL	<i>dead</i>	tak	tak	logistyka
Filament	<i>dead</i>	tak	tak	finanse krypto
Illinois	<i>dead</i>	tak	?	tożsamość cyfrowa
Ligero	<i>dead</i>	tak	?	tożsamość cyfrowa
Ocular	<i>dead</i>	tak	?	tożsamość cyfrowa
ShipChain	<i>dead</i>	tak	tak	logistyka
Steem	<i>dead</i>	tak	tak	kultura
Chain.io	<i>not blockchain</i>	tak	nie	łańcuch dostaw
HYPR	<i>not blockchain</i>	tak	nie	tożsamość cyfrowa
Xage	<i>not blockchain</i>	tak	tak	tożsamość cyfrowa
Chainalysis	<i>winner</i>	tak	tak	finanse krypto

Na 33 firmy / instytucje

- 25 aktywnie działa
- 19 używa technologii blockchain

# Krytyka projektów blockchainowych

- Większość projektów upada
  - taki był ich cel
  - zły model biznesowy
  - istniejące podmioty walczą o zachowanie status quo
  - bariery regulacyjne
  - niekonkurencyjna użyteczność
- Nieuczciwe/nierzetelne projekty
  - intencjonalne oszustwo inwestorów lub użytkowników
  - bańka spekulacyjna ICO (Initial Coin Offerings) 2017-2018
  - bańka spekulacyjna tokenizacji 2021-2022
- Brzydkie projekty
  - niedopasowanie do realnych potrzeb
  - większość ludzi nie chce zarządzać własnym kluczem prywatnym
  - niezrozumiałe interfejsy użytkownika
  - za wolne transakcje
  - zużycie energii (PoW)



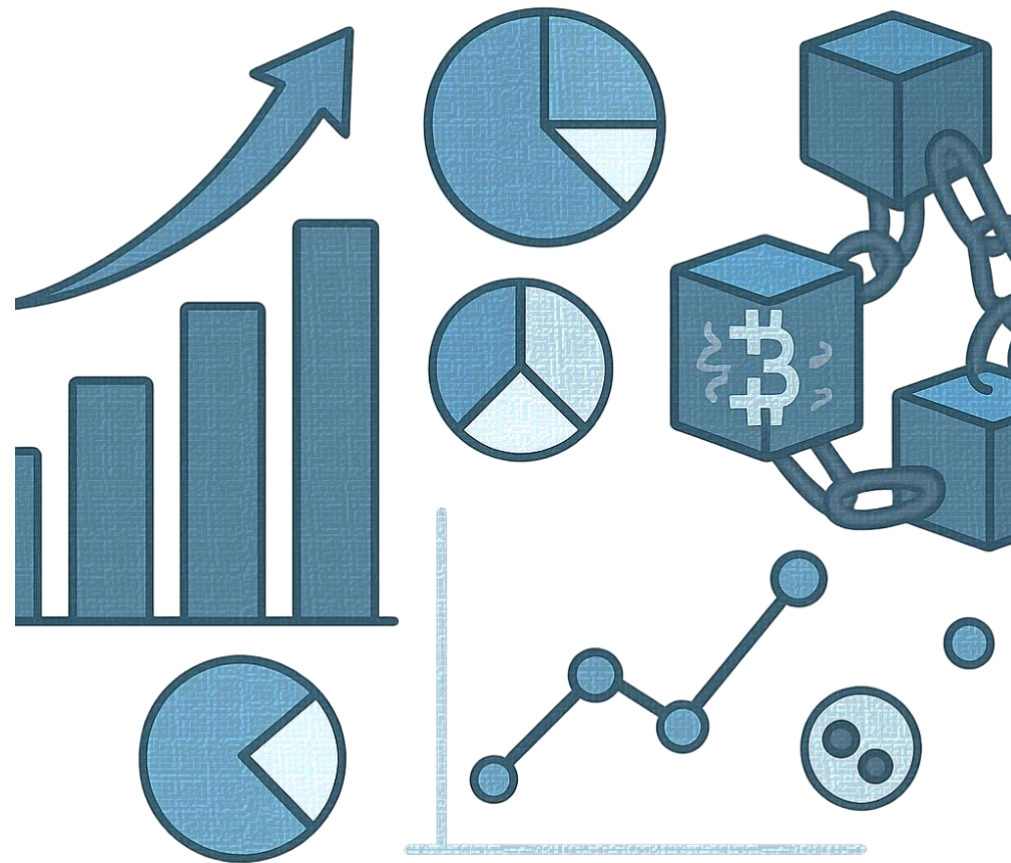
# Perspektywy dla przyszłych projektów

- Gdzie blockchain ma przyszłość?
  - DeFi – płatności, akredytywy, pożyczki, faktoryzacja...
  - CBDC: cyfrowe waluty banków centralnych
  - Logistyka i łańcuch dostaw
  - Certyfikaty, potwierdzanie kompetencji
  - Tożsamość cyfrowa, uwierzytelnianie i autoryzacje
  - Smart Legal Contracts

## ➤ Nowe hasło *Trusted AI*

- Gdzie blockchain ma problemy?
  - Administracja publiczna
  - Służba zdrowia
  - Energetyka
  - Nieruchomości

# Systemy blockchainowe w liczbach



Rys. złożony przez: ChatGPT/DALL·E

## *Tempo rozwoju blockchainów*

Średnioroczna liczba nowych dokumentów w latach 2019 – 2024

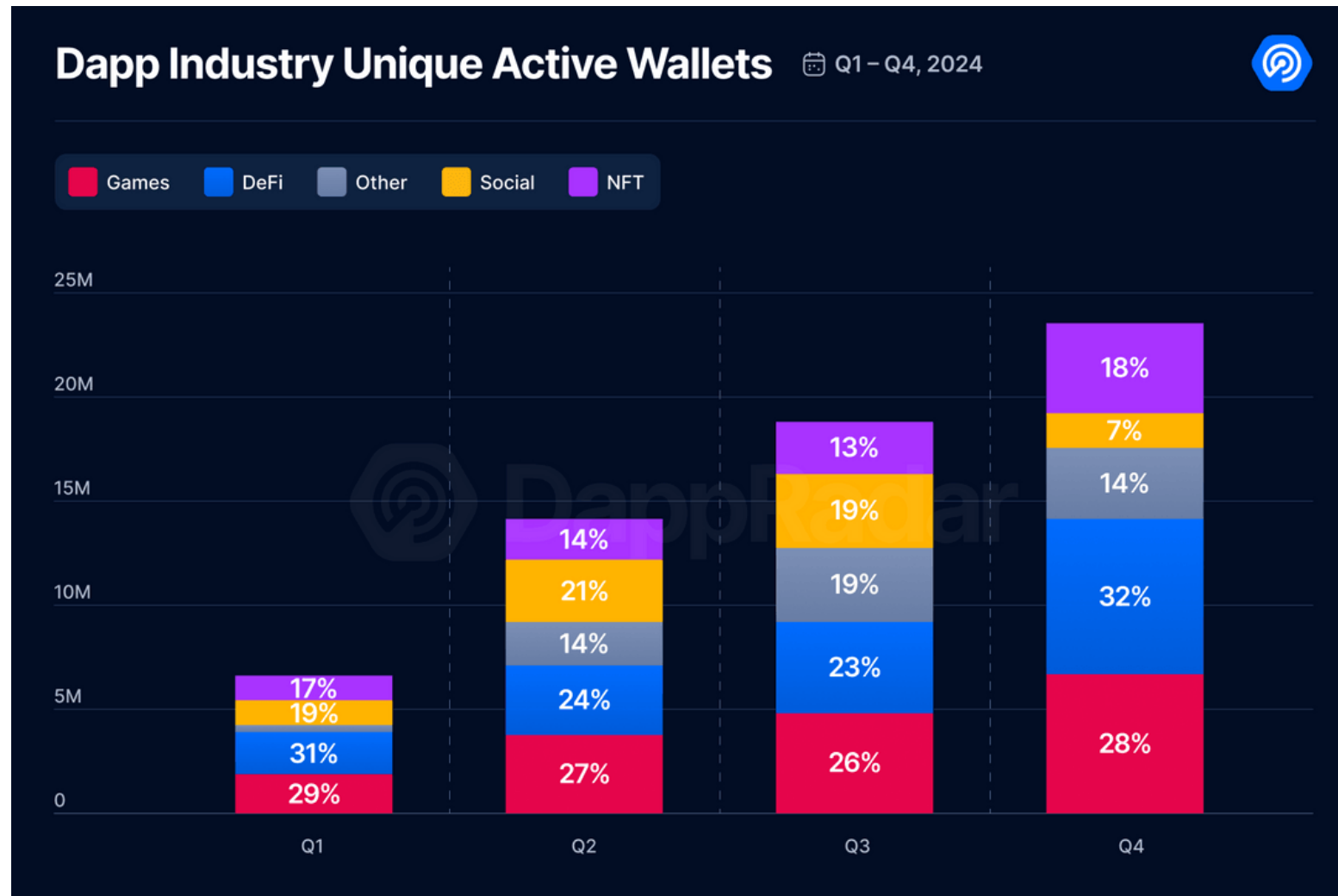
Ethereum (EIP)	125
Bitcoin (BIP)	13
Cardano (CIP)	30
Solana (SIP)	22
NEAR (NEP)	10
Avalanche (AIP)	14
Cosmos (ADR)	17
PolkaDot (RFC)	36
Tezos (TZIP)	15
Internet – IETF (RFC)	195

## Tempo rozwoju DApp

Rok	#DApp	Uwagi	TVL (mld USD)	Uwagi
2019	~1 000			
2020			~15	Początek boomu DeFi („DeFi Summer”)
2021			~304	Szczyt rynku DeFi
2022	~12 000		~56	Znaczný spadek wartości TVL
2023	~13 000		38 – 52	Stabilizacja i początek odbudowy
2024	~13 500	~6 000 na Ethereum	134 – 192	Silne odbicie i wzrost zainteresowania DeFi

TVL (Total Value Locked) – Całkowita wartość środków zablokowanych w dApp

Średnia dzienna liczba UAW



Źródło: <https://dappradar.com/blog/dapp-industry-report-2024-overview>

## Liczba nowych kryptowalut

Rok	# nowych kryptowalut	# aktywnych na koniec roku
2019	727	2 086
2020	317	2 403
2021	1 751	4 154
2022	4 560	8 714
2023	410	9 124
2024	914	10 038

Źródło: <https://coinweb.com/trends/how-many-cryptocurrencies-are-there>

**10 000+** kryptowalut notowanych na giełdach **CoinMarketCap** i **CoinGecko**

**Kilkaset** ma znaczące zastosowanie

Główne zastosowania:

1. Mechanizm utrzymania publicznych blockchainów i dApps
2. Aktywa inwestycyjne i spekulacyjne
3. Środek przechowywania kapitału (jak złoto)
4. Zakupy, płatności zobowiązań

## ***Znaczące blockchainy warstwy 1***

Kilkadziesiąt na kilka tysięcy

- Kryteria oceny (kwiecień 2025)
  - Kapitalizacja rynkowa > 1 miliard USD  
np. Ethereum > 300 mld USD, Solana ~60 mld
  - Total Value Locked (TVL) > 500 milionów USD  
np. Ethereum > 25 mld USD, Tron ~8 mld, BNB Chain ~5 mld
  - Liczba aktywnych użytkowników dziennie > 100 000  
np. Ethereum, Solana, BNB Chain mają > 500 tys.
  - Liczba dziennych transakcji > 500 000  
np. Solana > 30 mln, Ethereum ~1 mln

- Wolumen dziennych transakcji > 100 mln USD  
np. Ethereum, Bitcoin, Tron, Solana > 1 mld USD
- Liczba aktywnych dApps > 100  
np. Ethereum ma > 3000, BNB > 1000, Solana > 300
- Aktywność deweloperów > 500 commitów rocznie  
np. Ethereum, Solana, Cosmos, Polkadot
- Niezbędne do funkcjonowania znaczących systemów ICT, np.:
  - Hyperledger Fabric – do budowy systemów ICT dla przedsiębiorstw i instytucji
  - R3 Corda – do budowy systemów ICT dla instytucji finansowych



## ***DLT nie będące blockchainami***

<b>Technologia</b>	<b>Liczba projektów</b>	<b>Znaczące projekty</b>
DAG	~13	IOTA, Nano, Kaspas, Oby, Constellation, Fantom
Hashgraph	~22	Hedera Hashgraph (HBAR), SaucerSwap, Tune.FM, Karate Combat
Holochain	<10	Holo (HOT), hREA, HummHive
P2P	~10	Corda (R3), Hyperledger Indy/Aries, IPFS

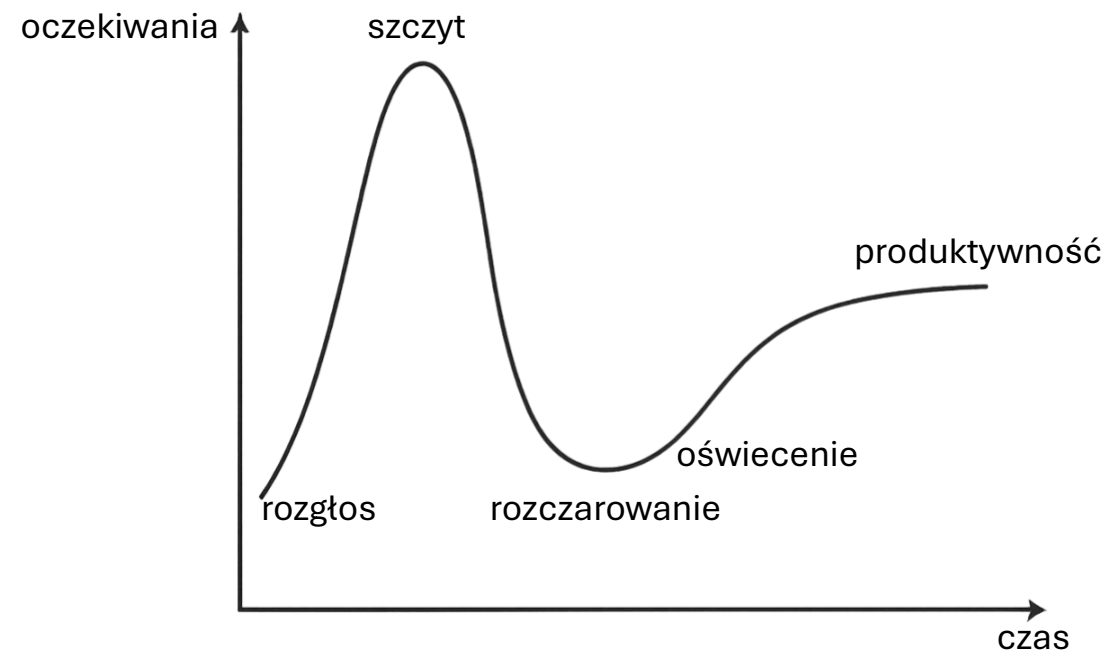
# kryptowalut nieblockchainowych DLT ~40 znaczących >100 wszystkich

➤ Są projekty trudne do sklasyfikowania, np.

- Fantom (Lachesis) – DAG w warstwie konsensusu, blockchain w warstwie rejestru
- Radix (Cerberus) – DAG w warstwie konsensusu pomiędzy shardami
- Avalanche – DAG + sekwencyjny blockchain + podsieci

# Podsumowanie

- Technologia blockchain jest w fazie „stoku oświecenia” w cyklu Gartnera
  - bardziej rentowne i nudne wdrożenia



- Techniki blockchainowe będą konsolidowane i redukowane
  - zostaną tańsze i prostsze w użyciu
- Nieliczne tworzone systemy ICT będą stosowały blockchain
  - warunki zastosowania – gdy:
    - niezbędna decentralizacja przechowywania danych lub obliczeń
    - potrzebny trwały rejestr
    - tokenizacja daje istotną wartość
    - ma kto płacić za większy koszt operacyjny
  - użyteczność systemu ICT a nie komponentu blockchainowego