

# PRZESTAŃ SIĘ BAĆ!

Kryptowaluty są dla Ciebie



Marcelina  
Gładysiak

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Wojciech Ciuraj

Pomysłodawca i konsultant merytoryczny: Arkadiusz Budzichowski

Projekt okładki: Jan Paluch

Zdjęcie na okładce wykorzystane za zgodą Shutterstock

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: [onepress@onepress.pl](mailto:onepress@onepress.pl)

WWW: <https://onepress.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<https://onepress.pl/user/opinie/przbac>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-289-1052-2

Copyright © Helion S.A. 2024

Printed in Poland.

- Kup książkę
- Poleć książkę
- Oceń książkę

- Księgarnia internetowa
- Lubię to! » Nasza społeczność

# SPIS TREŚCI

## WSTĘP / 5

### 1. EWOLUCJA PIENIĄDZA.

#### OD HANDLU WYMIENNEGO DO CYFROWEJ GOTÓWKI / 9

Jedyną stałą jest zmiana / 9

Coś za coś, czyli barter / 11

Pierwsze formy pieniądza — pieniądz prymitywny / 13

Metale i monety / 15

Złoto i kwit depozytowy / 20

Pieniądz papierowy — gotówka / 24

Płatności elektroniczne / 31

Świt CBDC / 34

Pieniądz jako umowa społeczna / 35

Czym jest pieniądz? / 39

### 2. JAK SIĘ PRZECHOWUJE DANE I ZARZĄDZA NIMI / 41

Otoczeni danymi / 41

System scentralizowany / 42

System zdecentralizowany / 50

Między centralizacją a decentralizacją / 55

### 3. „OJCOWIE” KRYPTOWALUT / 57

Skąd pomysł na utworzenie kryptowalut? / 57

„Cypherpunk” — chuligan czy wizjoner? / 58

David Chaum / 61

Adam Back / 69

Hal Finney / 73

Nick Szabo / 81

Wei Dai / 82

Satoshi Nakamoto / 83

Kryptowaluty to technologia / 86

#### **4. BITCOIN I JEGO FENOMEN / 89**

- Powstanie Bitcoina a sytuacja ekonomiczna i gospodarcza na świecie / **89**
- Wiek XXI — era informacji / **95**
- Bitcoin — narodziny pierwszej kryptowaluty / **98**
- Odbiór Bitcoina w społeczeństwie / **105**
- Bitcoin oczami sceptyków / **107**
- Chcę mieć bitcoina. Jak to zrobić? / **111**
- Co wpływa na cenę bitcoina? / **115**

#### **5. BITCOIN OD KUCHNI / 123**

- Kryptografia, czyli sam fundament / **123**
- Nie taka kryptografia straszna... / **124**
- Podpisy w świecie cyfrowym / **125**
- Kryptografia w Bitcoinie / **129**
- Co to znaczy „kopać bitcoiny”? / **136**
- Siła idei / **139**

#### **6. BLOCKCHAIN — TECHNOLOGIA PRZYSZŁOŚCI / 141**

- Dane zapisane w blokach / **141**
- Potomkowie Bitcoina / **146**
- Dowód pracy — Proof of Work / **149**
- Kryptowalutowa lokata — Proof of Stake / **152**
- Możliwości technologii blockchain / **156**

#### **7. NIE TYLKO BITCOIN / 169**

- Zdecentralizowane tworzywo — Ethereum / **169**
- Do czego służą stablecoiny? / **179**
- Coin vs token / **188**

#### **8. INWESTOR — TO BRZMI DUMNIE / 193**

- Czym jest inwestowanie? / **193**
- Psychologia w inwestowaniu / **200**

## ROZDZIAŁ 2.

# JAK SIĘ PRZECHOWUJE DANE I ZARZĄDZA NIMI

### OTOCZENI DANymi

Istnienie różnych typów danych i dostęp do nich to nieodzowne elementy funkcjonowania społeczeństwa. Różne działalności prowadzone przez człowieka wykorzystują wymagane do tego dane. Wyobraź sobie prowadzenie sklepu bez konkretnego towaru, jego cen i ilości oraz dowodów sprzedaży. A czy dziś może funkcjonować szkoła lub zakład pracy bez niezbędnych danych na temat zgromadzonych tam osób, takich jak imię i nazwisko, adres, stanowisko, klasa, wiek?

Informacja i dostęp do niej to wartości niezwykle cenne. Nawet w czasach, kiedy stosowano handel wymienny, wiedza na temat tego, co dane społeczności posiadają, a czego potrzebują, napędzała rozwój gospodarki. Dane te nie były w żaden sposób usystematyzowane ze względu na lokalny charakter handlu. Informacjami wymieniano się ustnie, od człowieka do człowieka, i żadna baza nie była konieczna. Jednak wraz z postępującym rozwojem gospodarczym coraz bardziej potrzebne stało się ujęcie danych w określony sposób. Miało to usprawnić posługiwanie się nimi: wyszukiwanie, korzystanie i aktualizowanie. Ilość danych i globalny charakter handlu oraz usług wymusiły centralizację. Oznacza to, że należało zbudować hierarchię, według której nastąpił podział na zarządzających

i użytkowników. Bez centralizacji i tych podziałów obecnie trudno by było efektywnie prowadzić jakikolwiek system zarządzania danymi. Wyobraź sobie firmę lub urząd bez ujednoczonych zbiorów informacji, gdzie każdy użytkownik ma możliwość samodzielnego dokonywania zmian. Brzmi to nedorzecznie.

Skupiliśmy się na dwóch skrajnych strukturach zarządzania danymi. Zestawienie różnych systemów: scentralizowanego i zdecentralizowanego ma na celu ukazanie ich budowy, działania, wad i zalet. Nazwy struktur, które omawiamy, są zaczerpnięte z terminologii dotyczącej sieci komputerowych. Ponadto pokażemy, w jaki sposób systemy scentralizowany i zdecentralizowany mogą się wzajemnie uzupełniać.

## SYSTEM SCENTRALIZOWANY

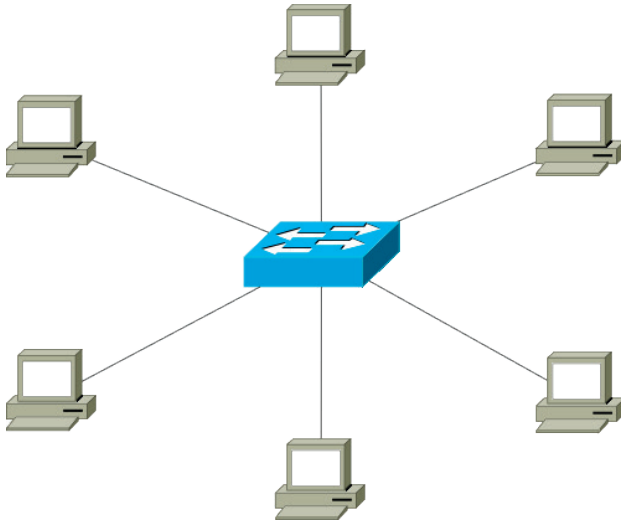
Architektura systemu scentralizowanego nosi w informatyce nazwę klient-serwer lub gwiazda (ang. *star*)<sup>1</sup>. Symbolicznie jest to ukazane na rysunku 2.1.



Nazwa takiej struktury wskazuje na obecność jednego centralnego użytkownika, odgrywającego główną rolę. W terminologii informatycznej stosuje się dla niego określenie „serwer”. Liczba pojedyncza używana jest często jedynie symbolicznie, gdyż w przypadku dużych sieci jest to więcej niż jedno urządzenie administrujące. Do zadań serwera należy przechowywanie danych, zarządzanie nimi i udostępnianie ich. Bez obecności centralnego użytkownika cała sieć przestaje być efektywna, gdyż pełni on funkcję centrum kontroli.

---

<sup>1</sup> <https://sieci.infopl.info/index.php/rodzaje/rodzaje>, dostęp: 1.05.2023.

Jednostkami podrzędnymi w architekturze gwiazdy są tzw. klienci, których liczba nie jest z góry określona. Połączeni są oni z serwerem przez sieć, aby można było uzyskać dostęp do danych i aplikacji na nim przechowywanych. Klient nie odgrywa roli administracyjnej. Jego uprawnienia ograniczone są tylko do tych, które nadał mu administrator.

**Legenda:**

klient  serwer 

**Rysunek 2.1.** Schemat rozmieszczenia urządzeń w systemie scentralizowanym (topologia gwiazdy/klient-serwer)

Zanim wymyślono komputery, dane gromadzono analogowo: w notesie, zeszytach, księdze itp. (rysunek 2.2).



**Rysunek 2.2.** Scentralizowana, analogowa baza danych — księga rachunkowa;

źródło: Chris Pastrick, pixabay.com

Obecnie posługujemy się cyfrowymi systemami do zarządzania bazami danych takimi jak arkusz kalkulacyjny czy specjalistyczne systemy bazodanowe. Ze względu na coraz większą ilość danych są one znacznie wygodniejsze w obsłudze w porównaniu do nośników analogowych (papierowych). Dużo łatwiej i szybciej jest znaleźć interesującą nas informację za pomocą wyszukiwarki programu komputerowego, niż wertować wiele stron księgi.

Wyszukiwanie danych w zasobach cyfrowych odbywa się za pomocą sformułowania konkretnego zapytania. Użytkownik kieruje pytanie do centrum, z którego uzyskuje odpowiedź na podstawie zawartych w nim danych. Zapytanie skierowane do bazy danych, służące uzyskaniu konkretnych informacji to kwerenda<sup>2</sup>. Termin ten pochodzi od łacińskiego *quaerenda* i angielskiego *query*, czyli „zapytanie”.

---

<sup>2</sup> <https://zpe.gov.pl/a/wprowadzenie/DzjP3iyvc>, dostęp: 17.10.2023.



Kwerenda może wybierać i filtrować dane według określonego kryterium. Brzmi to skomplikowanie, lecz większość z nas bardzo często ma nieświadomie do czynienia z kwerendami. Dzieje się to, kiedy podczas przeglądania ogłoszeń motoryzacyjnych filtrujemy wyszukiwanie według rodzaju silnika lub wyświetlamy operacje bankowe tylko z bieżącego miesiąca (rysunek 2.3).

Tak brzmiałoby zapytanie, gdybyśmy chcieli wybrać interesujące nas ogłoszenie bezpośrednio z bazy danych, pomijając graficzną wersję strony internetowej\*:

```
SELECT * FROM samochody WHERE marka = 'volkswagen' AND model =
    = 't-roc' AND cena <= 135000 AND paliwo = 'diesel';
```

\* Nazwy tabel (np. samochody) i pól (np. model) są wymyślone na potrzeby przykładu.

45

**Rysunek 2.3.** Wyszukiwanie danych z bazy z użyciem filtrowania: porównanie wersji graficznej (powyżej) i odpowiadającej jej kwerendy (poniżej);

źródło: otomoto.pl

Internet służy do użytku powszechnego. Strona graficzna portali i serwisów internetowych jest zatem na tyle uproszczona, by nie sprawiała przeciętnemu użytkownikowi trudności w obsłudze. Pozwala ona na intuicyjne tworzenie zapytania za pomocą przycisków i pól tekstowych. W istocie jednak doprowadza do sformułowania zapytań w najczystszej formie.

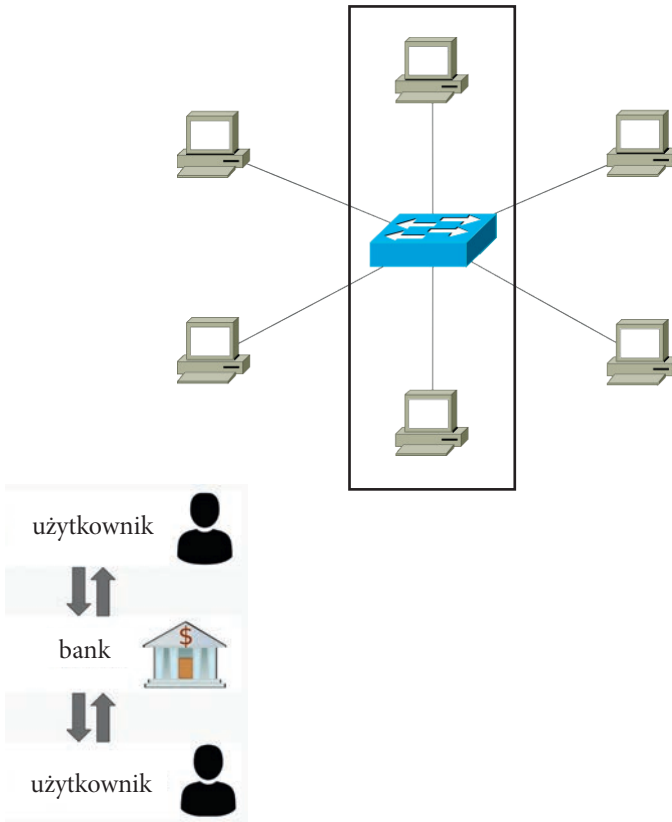
Samo istnienie danej bazy (np. sklepu czy banku) wymusza już układ scentralizowany, gdyż baza taka wymaga odgórnej administracji. Brak osobistej odpowiedzialności użytkowników za stan zasobów mógłby doprowadzić do nieuczciwości lub bałaganu.

Bankowość jest jednym z przykładów, w których zarządzanie danymi opiera się na systemie scentralizowanym. Funkcję centralnego użytkownika (serwera) sprawuje grupa urządzeń należących do danego banku. Za działanie wszelkich operacji odpowiedzialne są serwery aplikacji, a za przechowywanie danych — serwery bazodanowe.

Podczas wykonywania jakiegokolwiek czynności (np. wysłania przelewu internetowego) odbywa się wiele zdarzeń. Użytkownik najpierw zgłasza swoje żądanie do centralnego serwera aplikacji, gdzie jest ono przetwarzane i wysyłane do odbiorcy, zgodnie z życzeniem nadawcy. Natomiast jeśli mówimy o przechowywaniu wszelkich danych (stan konta, szczegóły transakcji, nadawca i odbiorca itd.), to zapisywane są one w bazie danych. Istnieją tam przez określony czas, stąd możliwość wygenerowania potwierdzenia przelewu lub wyciągu z konta.

Operacje bankowe, np. płatności kartą, dzieją się obecnie w szybkim tempie. Nie myślimy o liczbie i złożoności procesów wchodzących w ich skład. W scentralizowanej bankowości wszystkie dane są przechowywane na serwerze (a raczej grupie urządzeń pełniących funkcję administracyjną). Dowolna operacja wymaga za każdym razem zaangażowania centralnego użytkownika. Innymi słowy: nawet gdy wydaje się nam, że wysyłamy pieniądze bezpośrednio do pewnej osoby, każda transakcja „przechodzi” przez bank. Aby uzyskać dostęp

do danych lub wykonać jakąś akcję (np. przelew), klienci muszą za każdym razem łączyć się z serwerem. Żaden z zasobów nie znajduje się bezpośrednio u klienta, nawet gdy jest to osobiste internetowe konto bankowe. Rysunek 2.4 ukazuje architekturę gwiazdy w kontekście bankowości i obrazuje stosunek między centrum (bankiem) a klientami (użytkownikami banku).



**Rysunek 2.4.** Droga każdej operacji w scentralizowanej bankowości elektronicznej — ujęcie całościowe i wycinek pojedynczej transakcji

Różnica w randze pomiędzy nadrzędnym użytkownikiem a resztą może stanowić wadę systemu scentralizowanego. Ogół danych gromadzony jest w centralnym miejscu systemu. W przypadku przeciążenia serwera (spowodowanego np. wzmożoną liczbą połączeń z nim) dochodzi do utrudnień technicznych. Następuje spowolnienie połączenia lub nawet brak możliwości korzystania z usług. Przyczyną są zazwyczaj prowadzone prace konserwacyjne, ale może się również zdarzyć, że jest to działanie niepożądane.

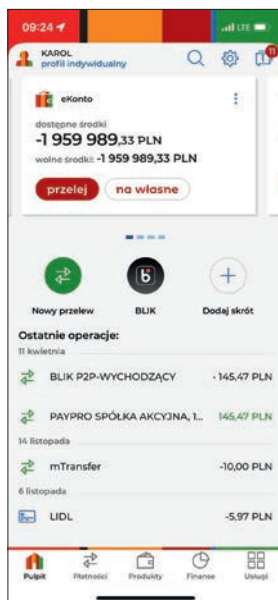
Miejmy na uwadze, że w systemie scentralizowanym możliwa jest utrata danych wywołana awarią sprzętu, awarią baz danych, cyberatakiem, błędami w strukturze aplikacji czy też pomyłką. Wszystkie dane są zapisywane w określonym miejscu, co stanowi pokusę dla potencjalnych złodziei. Jednym z głośniejszych wydarzeń dotyczących ataków hakerskich na banki była sprawa z USA z 2014 r., kiedy to przechwycono dane osobowe ponad 83 mln klientów. Wykradzione zostały wówczas nazwiska, adresy, numery telefonów i adresy poczty elektronicznej klientów banku. Kierownictwo banku zapewniało jednak, że sprawcy ataku nie zdołali przechwycić numerów kont, haseł ani numerów ubezpieczenia społecznego<sup>3</sup>.

Innym ciekawym przypadkiem ukazującym fakt, jak błąd ludzki może doprowadzić do poważnych konsekwencji dla użytkownika, jest zajście, do którego doszło w Polsce we wrześniu 2023 r. Informacja o tym, jak klient banku został posiadaczem cudzego długu w wysokości niemal 2 mln zł, obiegła media w błyskawicznym tempie (rysunek 2.5). Rzekomym powodem incydentu miała być pomyłka pracownika banku<sup>4</sup>.

---

3 <https://cyfrowa.rp.pl/it/art18013751-za-najwiekszym-cyberatakiem-na-amerykanskie-banki-stal-rosjanin>, dostęp: 24.09.2023.

4 <https://www.bankier.pl/wiadomosc/2-mln-zl-dlugu-bez-dlugu-w-mBanku-Przez-przypadek-8605577.html>, dostęp: 6.09.2023.



**Rysunek 2.5.** Widok panelu bankowości elektronicznej klienta poszkodowanego w wyniku pomyłki banku; źródło: media społecznościowe poszkodowanego

Drugą potencjalną wadą scentralizowanej bankowości jest całkowita identyfikacja klienta. Nie wpływa to pozytywnie na naszą prywatność. Banki wykonują zestawienia szczegółów operacji, czasu, miejsca, kwoty i rodzaju kupowanego towaru. W dobie cyfryzacji prowadzi to do trwałego zapisu śladów naszej aktywności. Instytucje finansowe podlegają rządowi i mają nakaz realizowania ich odgórnych zaleceń. Niestety nie zawsze ich celem jest wyłącznie rozwój i bogacenie się firmy oraz polepszanie komfortu życia obywateli. Udostępniając bankom wszelkie dane na nasz temat w powiązaniu z naszymi wyborami i lokalizacją, możemy działać na szkodę własnej suwerenności.

49

Centralizacja usług bankowych ma też dobre strony. Wspomniana wyżej identyfikacja bywa zaletą. Banki dbają o bezpieczeństwo swoich klientów. Stosują zabezpieczenia przed przestępstwami internetowymi, atakami hakerskimi czy phishingiem (próbą wyłudzenia danych). Duży nacisk jest kładziony na ostrzeżenia i reklamy, jak nie

stać się ofiarą oszustwa (np. za sprawą wykradnięcia haseł do konta internetowego). Służy to oczywiście polepszeniu komfortu korzystania z usług banku. Za kompleksową obsługę płacimy pod postacią opłat transakcyjnych, prowizji. Przekładają się one na zarobki banku. W momencie wystąpienia jakichkolwiek trudności związanych z użytkowaniem bankowości możliwe jest uzyskanie pomocy technicznej (infolinia lub obsługa stacjonarna). Nie da się uzyskać pomocy bez podawania swoich danych, stąd potrzeba identyfikacji klienta (przeznaczana z użyciem dokumentów tożsamości: dowodu osobistego lub paszportu)<sup>5</sup> i konieczność przechowywania jego danych personalnych w bazach banku.

Od najmłodszych lat jesteśmy przyzwyczajeni do centralizacji. System ten wydaje się nam bardziej naturalny. Większość struktur wykorzystuje centralizację: urzędy, banki, szkoły, przedsiębiorstwa. Nie doszukujemy się innych alternatyw, ponieważ koncepcja ta jest już sprawdzona w działaniu. Wszelkiego rodzaju odmienne schematy (jak system zdecentralizowany) budzą wiele kontrowersji i nie są tak popularne jak te tradycyjnie stosowane. Należy jednak pamiętać, że technologia wciąż się rozwija. To, co kiedyś było nieosiągalne, przy obecnym stanie techniki staje się możliwe.

## SYSTEM ZDECENTRALIZOWANY

System zdecentralizowany jest przeciwieństwem opisanego wyżej systemu scentralizowanego. Nie zawiera nadrzędnej jednostki centralnej, przechowującej dane użytkowników. Dane i usługi są rozproszone równomiernie po całej sieci.

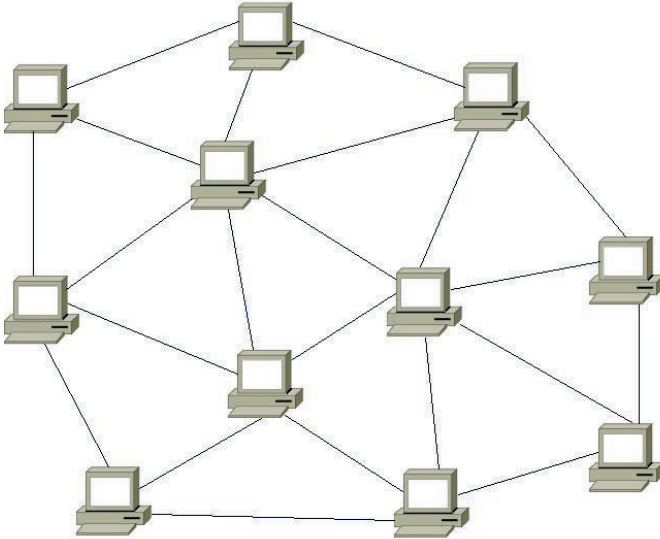
W terminologii informatycznej system zdecentralizowany nosi nazwę peer-to-peer (P2P, dosł. „równy z równym”) lub siatka (ang. *mesh*)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> <https://www.gov.pl/web/mswia/dokumenty-potwierdzajace-tozsamosc-i-polskie-obywatelstwo>, dostęp: 18.03.2023.

<sup>6</sup> <https://sieci.infopl.info/index.php/rodzaje/lan/siatka>, dostęp: 19.10.2023.

Rysunek 2.6 ukazuje uproszczony schemat jego funkcjonowania. Przedstawia połączenia między urządzeniami mającymi tę samą rangę niezależnie od ich mocy, klasy czy typu.



**Legenda:**



użytkownik o roli równej innym użytkownikom sieci

**Rysunek 2.6.** Architektura zdecentralizowana —  
uproszczony schemat funkcjonowania

Każde z urządzeń tworzących sieć P2P ma równe prawa, w odróżnieniu od architektury klient-serwer. Nie istnieje zatem podział ról. Nadrzędny, centralny użytkownik nie jest wymagany do funkcjonowania modelu zdecentralizowanego. Każdy z członków sieci jest samowystarczalny. W przypadku awarii lub wyłączenia jednego z węzłów (nawet przeważającej większości) sieć nadal funkcjonuje za pomocą działających urządzeń.

Dane rozproszone są po całej sieci i krążą po niej. Nie istnieje jedno określone miejsce, w którym zgromadzone są informacje. Urządzenia

dynamicznie i bezpośrednio tworzą połączenia między sobą. Oznacza to, że w razie wyłączenia jednego z elementów sieci połączenie jest nawiązywane inną — najkrótszą — drogą. Nie ma zatem możliwości, by jakaś część sieci stała się nieaktywna z powodu braku połączenia lub słabej jego jakości. W zdecentralizowanym systemie nie istnieje żadna zasada, kto z kim ma uzyskać połączenie, właśnie z powodu braku hierarchii między węzłami.

Decentralizacja nie jest tylko rozwiązaniem alternatywnym i undergroundowym. Tak było kiedyś, lecz obecnie decentralizacja jest coraz bardziej doceniana przez użytkowników sieci. Nadchodząca nowa generacja Internetu — Web 3.0 — różni się od Web 2.0 (jej poprzednika) hierarchią (rysunek 2.7). Podczas gdy Web 2.0 jest scentralizowaną przestrzenią, zdominowaną przez gigantów technologicznych: Google, Microsoft i innych, trzecia generacja Internetu to ekosystem zdecentralizowany. Ma on przenosić kontrolę z nadrzędnego podmiotu na grupę uczestników posiadających równe prawa.



**Rysunek 2.7.** Najpopularniejsze serwisy i aplikacje w Web 2.0 i Web 3.0 — różnice w strukturze sieci<sup>7</sup>; źródło: gomobi.pl

<sup>7</sup> <https://gomobi.pl/blogi/czym-jest-web-3-0-co-czyni-web-3-0-lepsza-od-swoich-poprzednikow/>, dostęp: 19.10.2023.



W ramach Web 3.0 będą funkcjonować innowacje takie jak internet rzeczy (ang. *Internet of Things* — IoT; rysunek 2.8) czy płatności kryptowalutami. IoT to innowacyjna koncepcja zakładająca bezpośrednią komunikację pomiędzy podłączonymi do sieci urządzeniami, uczenie maszynowe i wykorzystanie sztucznej inteligencji. Technologia blockchain, odgrywająca fundamentalną rolę w Web 3.0, umożliwi płatności kryptowalutami bez wychodzenia „na zewnątrz” systemu do walut fiducjarnych. Trzecia generacja Internetu obecnie jest w trakcie wdrażania. Pierwsze wzmianki na temat Web 3.0 istniały już w latach 2017–2020<sup>8</sup>. Data nie jest jednoznacznie określona, natomiast sama koncepcja decentralizacji pojawiła się znacznie wcześniej.



**Rysunek 2.8.** Współpraca urządzeń podłączonych do internetu — koncepcja internetu rzeczy (IoT)<sup>9</sup>

Pierwszym znanym globalnie wykorzystaniem sieci P2P był Napster, założony przez programistę Shawna Fanninga i przedsiębiorcę Seana Parkera w 1999 r. Sieć P2P zdobyła niechlubną sławę z powodu popularności programów takich jak eMule, eDonkey itp. Jak to

53

<sup>8</sup> <https://businessinsider.com.pl/technologie/nowe-technologie/web-30-jak-dziala-i-czym-rozni-sie-od-metawersum-wyjasniamy/vf28w7n>, dostęp: 19.10.2023.

<sup>9</sup> <https://terralogic.com/what-is-web3/>, dostęp: 19.10.2023.

działało? Po zainstalowaniu odpowiedniego oprogramowania komputer podłączony do internetu mógł zarówno być źródłem, z którego inni pobierają zasoby, jak i pobierać od innych użytkowników sieci pożądane pliki. W myśl prawa autorskiego korzystać legalnie (i współdzielić) można jedynie z dzieł (muzycznych, literackich, filmowych, rozrywkowych itd.) własnego autorstwa<sup>10</sup>. Komercyjne produkcje, takie jak pliki mp3, pliki wideo (filmy), książki w wersji elektronicznej, gry, pobierane były przez użytkowników sieci P2P bez uiszczania opłat. W końcu chodziło o to, żeby uzyskać dany zasób za darmo, bez konieczności kupowania go z legalnego źródła.

Współdzielenie plików bez respektowania zasad było dużym problemem. Nielegalne praktyki, które stały się możliwe dzięki P2P, uchodziły za wadę tego systemu. Pół biedy, jeśli kradzione utwory prezentowały dozwoloną tematykę, choć i takie działania klasyfikowane było jako przestępstwo. Bardzo często niestety sieć P2P była głównym źródłem pobierania treści pornograficznych i drastycznych, a głównymi użytkownikami okazywały się dzieci i młodzież! Niesprawdzone i niekontrolowane zasoby narażały często sprzęt na złośliwe oprogramowanie (tzw. malware). Należą do niego np. wirusy komputerowe, programy szpiegujące. Powodowały one utratę danych, uszkodzenie komputera lub kradzież poufnych informacji.

Mimo to architektura peer-to-peer przetrwała do dziś i prężnie się rozwija — choćby za sprawą kryptowalut, technologii blockchain i wprowadzanego Internetu trzeciej generacji (Web 3.0). Stało się tak dlatego, bo poza wspomnianymi wadami P2P ma wiele zalet o ogromnym znaczeniu dla użytkowników.

Dzięki temu, że pomiędzy wszystkimi użytkownikami zachodzi ta sama relacja, a połączenie jest oparte na zasadzie „każdy z każdym”, taka struktura odznacza się dużą niezawodnością. Wyeliminowane zostają problemy związane z tym, że odpowiedzialność za dane i za działanie spoczywa na jednym punkcie sieci (tak jak w systemie

---

<sup>10</sup> Art. 116 Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19940240083/U/D19940083Lj.pdf>, dostęp: 20.10.2023.

scentralizowanym). Znika kwestia awarii, spowolnienia działania, wyłączenia i innych usterek technicznych.

Wspomnieliśmy, że większość instytucji, w tym państwowe i finansowe, korzysta z systemu scentralizowanego. Decentralizacja ma tę zaletę, że niemożliwa jest jakakolwiek próba manipulacji, oszustwa, przekupstwa itd. Są to sprawy istotne dla zdrowego i bezpiecznego funkcjonowania społeczeństwa. Sieć zarządzaną przez użytkowników, a nie przez zewnętrzne regulatory, można uznać za ideał zrównoważonej komunikacji. Dawne zbiorowości ludzkie stosowały tę zasadę na znacznie mniejszą skalę. Mowa tu o wspólnym podejmowaniu decyzji, bez jakichkolwiek utajnień i niesprawiedliwości. Nie oznacza to, że należy się cofnąć do dawnych czasów. Mamy okazję wykorzystać sprawdzone zasady z użyciem zdobyczy najnowszej technologii. Dzięki temu jest szansa, aby wrócić do podstaw stabilnego i sprawiedliwego zarządzania wieloma aspektami życia. Z pomocą technologii staje się to możliwe.

## MIĘDZY CENTRALIZACJĄ A DECENTRALIZACJĄ

Systemy scentralizowany i zdecentralizowany skryształizowały się na przestrzeni wielu lat. Całkowita negacja jednego na korzyść drugiego nie jest konieczna. Obecnie możemy zauważyć współpracę obu modeli. Z każdego z nich można wówczas wydobyć najlepsze cechy dla jak najbardziej efektywnego działania.

---

### CZY WIESZ, ŻE...

Sam komputer (lub inne urządzenie: smartfon, tablet, sprzęt RTV/AGD) podłączony do internetu stanowi pewnego rodzaju *tabula rasa* (z łaciny „czysta tablica”). Można go wykorzystać jako podrzędnego odbiorcę w architekturze klient-serwer lub jako równoprawny węzeł sieci P2P.

---

Giełdy kryptowalut są doskonałym przykładem symbiozy dwóch

wyżej opisanych systemów. Kryptowaluty opierają się na modelu zdecentralizowanym i nie mogą posłużyć jako jedyny wystarczający środek płatniczy. Żeby zrealizować zyski z aktywów cyfrowych, należy zdeponować (prześłać) kryptowaluty na giełdę. Po sprzedaży wirtualnych środków, czyli zamianie na pieniądz fiducjarny po bieżącym kursie, możliwe jest wysłanie danej kwoty na rachunek bankowy. Przeważająca liczba giełd kryptowalutowych wymaga podania pełnych danych osobowych klienta. Jest to tzw. polityka KYC (ang. *Know Your Customer*, czyli: poznaj swojego klienta). W ramach tej procedury występują narzędzia AML (ang. *Anti-Money Laundering*, czyli przeciwdziałanie praniu pieniędzy) i CFT (ang. *Combating the Financing of Terrorism*, czyli zwalczanie finansowania terroryzmu)<sup>11</sup>. Zapobiega to wspieraniu wszelkich transakcji finansowych niezgodnych z prawem. Dzięki zweryfikowaniu dokumentów zawierających pełne dane osobowe i wizerunek postaci instytucja jest w stanie określić historię finansową danego użytkownika.

Giełdy kryptowalut są firmami zarejestrowanymi w określonym państwie i jako instytucje jemu podległe mają obowiązek respektowania prawa. Dlatego dane klientów giełdy muszą być przechowywane tak, jak w bankowości tradycyjnej.

---

<sup>11</sup> <https://bitcoin.pl/czym-jest-kyc>, dostęp: 19.10.2023.

# PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA  
**Helion** 

# WSZYSTKO, CO CHCECIE WIEDZIEĆ O KRYPTOWALUTACH, ALE BOICIE SIĘ ZAPYTAĆ

Ta książka, napisana w jasny, klarowny sposób, bez specjalistycznego żargonu i trudnego słownictwa, stanowi idealny wstęp do inwestowania w kryptowaluty. Jeżeli nic nie wiesz o cyfrowych walutach, ale zawsze intrygował Cię ten temat — to propozycja dla Ciebie. W trakcie lektury poznasz zagadnienia związane z kryptografią, aktywami cyfrowymi i technologią blockchain. Przy czym te pojęcia są wyjaśnione tak, by ułatwić ich zrozumienie i przyswojenie. W efekcie szybko pojmiesz wszystkie informacje i staniesz się aktywnym graczem w nowej dziedzinie biznesu, która wciąż zyskuje na popularności na całym świecie.

Ponadto w książce znalazł się opis dotychczasowej historii kryptowalut. Przeczytasz między innymi o tym, skąd się wzięła idea cyfrowych pieniędzy, kto to jest cypherpunk i w jaki sposób działają kryptowaluty. Prześledzisz ewolucję pieniądza: od pierwszych form płatniczych po cyfrową gotówkę. Dowiesz się, dlaczego cyfrowy pieniądz i kryptowaluty to nie to samo — mimo że często są mylone. Poznasz najważniejsze fakty dotyczące pierwszej kryptowaluty, czyli bitcoina, a także innych aktywów cyfrowych. Zapoznasz się z podstawami samego procesu inwestowania. Autorka jest praktykiem na rynku kryptowalut z kilkuletnim stażem i dzieli się swoim doświadczeniem i przemyśleniami również w zakresie psychologii inwestowania.

**onepress**



Księgarnia internetowa:  
**onepress.pl**



**HELION S.A.**  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 230 98 63  
onepress@onepress.pl

książkiklasybusiness

ebook dostępny na:

**ebookpoint**

ISBN 978-83-289-1052-2



9 788328 910522

Cena: 59,00 zł