

SPIS TREŚCI:

WSTĘP	Marcin Maruta	5
Człowiek wobec przełomowych technologii		9
CZĘŚĆ 1		
BLOCKCHAIN I KRYPTOAKTYWA		15
ROZDZIAŁ 1		
TECHNICZNE PODSTAWY BLOCKCHAIN I KRYPTOAKTYWÓW		Maciej Troć
1.	Wprowadzenie	17
2.	Struktura sieci blockchain	18
3.	Rodzaje sieci blockchain	21
4.	Bitcoin i sieci blockchain pierwszej generacji	24
5.	Ethereum i <i>smart contracts</i> , czyli sieć blockchain drugiej generacji	29
6.	Tokeny i ich rodzaje	
6.1	Czym są tokeny	33
6.2	Tokeny użytkowe, płatnicze i inwestycyjne	34
6.3	Tokeny zamienne i niezamienne (NFT)	36
7.	Obrót kryptoaktywami w praktyce	37
8.	Blockchain i kryptoaktywa a web3: metawersum, DAO i Dapps	42
9.	Podsumowanie	44
ROZDZIAŁ 2		
ZASTOSOWANIA BLOCKCHAIN W FINANSACH I BANKOWOŚCI		Artur Bilski
1.	Wprowadzenie	45
2.	Specyfika stablecoinów i zastosowania płatnicze kryptoaktywów	47
3.	Tokenizacja	51
4.	DAO w finansach	53
5.	Wykorzystanie <i>smart contracts</i> w finansach	55

6. CBDC – kryptowaluty banków centralnych	58
7. Trwały nośnik na blockchainie	60
8. Polska – przykłady firm wykorzystujących rozwiązania blockchain w finansach	63
9. Podsumowanie	67

ROZDZIAŁ 3

BLOCKCHAIN A REGULACJE FINANSOWE Artur Bilski

1. Wprowadzenie	73
2. Status prawny kryptoaktywów – definicja i możliwe kwalifikacje	75
3. Kryptoaktywa a pieniądź elektroniczny	81
4. Kryptoaktywa a instrumenty finansowe	83
5. Kryptoaktywa a przeciwdziałanie praniu pieniędzy	86
6. Rola nadzorców w stosowaniu prawa	88
7. Czy prawo nadąży za rozwojem technologii?	93

ROZDZIAŁ 4

NOWE RAMY PRAWNE DLA KRYPTOAKTYWÓW W UNII EUROPEJSKIEJ Artur Bilski

1. Wprowadzenie	95
2. DLT Pilot – instrumenty finansowe na blockchain	97
3. MiCA – regulacja rynków kryptoaktywów	100
4. MiCA – przepisy przejściowe	105
5. Przyszłość rynku kryptoaktywów w Europie i na świecie	106

ROZDZIAŁ 5

OCHRONA PRYWATNOŚCI A BLOCKCHAIN Paweł Tobiczuk

1. Wprowadzenie	109
2. Przetwarzanie danych osobowych w blockchainie	111
3. Kto odpowiada za zgodność z RODO?	118
4. Czy blockchain może być zgodny z RODO?	120
5. Podsumowanie	122

ROZDZIAŁ 6

„WŁASNOŚĆ” NIEWYMIENIALNYCH TOKENÓW (NFT) Bartłomiej Wachta

1. Czym jest prawo własności? 125
2. Przedmiot prawa własności 129
3. „Własność” wirtualnych przedmiotów 130
4. Tokenizacja sztuki 133
5. Kwalifikacja prawna tokena NFT 134
6. Podsumowanie 138

ROZDZIAŁ 7

NFT, SZTUKA I PRAWO AUTORSKIE Zbigniew Okoń

1. Wprowadzenie 141
2. Blockchain, NFT i zasoby off-chain 143
3. NFT a własność dzieła sztuki 146
4. NFT a majątkowe prawa autorskie 150
5. NFT a licencje 152
6. NFT bez praw autorskich 155
7. Podsumowanie 157

ROZDZIAŁ 8

NFT – SZTUKA MALOWANIA BITAMI Bartosz Bilicki

1. Wprowadzenie 159
2. NFT a sztuczna inteligencja 160
3. Możliwości technologiczne 165

ROZDZIAŁ 9

NFT I ART BRANDING – NARZĘDZIA PROMOCJI MARKI

W BANKOWOŚCI PRYWATNEJ Jarosław Fuchs 173

Analityka danych w erze gospodarki cyfrowej

- rozmowa z Markiem Kolano 178

CZĘŚĆ 2

METAWERSUM 183

ROZDZIAŁ 10

METAWERSUM A SEKTOR FINANSOWY Maciej Troć

1. Wprowadzenie 185
2. Obrót i depozyt kryptoaktywów 188
3. Tokenizacja 190
4. Obsługa klienta 193
5. Podsumowanie 194

ROZDZIAŁ 11

PRAWO AUTORSKIE, REKLAMA I NARUSZENIE DÓBR OSOBISTYCH

W METAWERSUM Damian Flisak

1. Wprowadzenie 197
2. Metawersum a prawo 200
3. Interoperacyjność 202
4. Ochrona wykreowanego świata 203
5. Maszynowe tworzenie 206
6. Awatary 210
7. Dobra osobiste 211
8. Reklama 213
9. Podsumowanie 215

ROZDZIAŁ 12

METAWERSUM A ZNAKI TOWAROWE. Justyna Ożęgalska-Trybalska

1. Wprowadzenie 217
2. Rejestracja znaków towarowych dla wirtualnych dóbr 219
3. Egzekwowanie praw do znaków towarowych w metawersum – *case studies* 223
4. Branding w metawersum 226

ROZDZIAŁ 13

OCHRONA PRYWATNOŚCI A METAWERSUM Paweł Tobiczky

- | | |
|---|-----|
| 1. Wprowadzenie | 229 |
| 2. Nowe kategorie danych osobowych | 230 |
| 3. Szerokie możliwości analityczne i marketingowe | 231 |
| 4. Interoperacyjność i wymiana danych
w ramach ekosystemu metawersum | 234 |
| 5. Odpowiedzialność za ochronę prywatności | 235 |
| 6. Podsumowanie | 237 |

ROZDZIAŁ 14

ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA NIELEGALNE TREŚCI NA GRUNCIE

AKTU O USŁUGACH CYFROWYCH Przemysław Polański

- | | |
|--|-----|
| 1. Wprowadzenie | 239 |
| 2. Czym jest akt o usługach cyfrowych? | 242 |
| 3. Czym są nielegalne treści
w rozumieniu europejskiego prawa nowych technologii? | 244 |
| 4. Na jakiej zasadzie odpowiadają obecnie platformy internetowe
za publikację osób komentujących? | 245 |
| 5. Co nowego wprowadza akt o usługach cyfrowych do obecnych regulacji
na poziomie krajowym i unijnym? | 247 |
| 5.1 Pierwsza grupa: wszystkie podmioty pośredniczące | 248 |
| 5.2 Druga grupa: dostawcy usług hostingu | 249 |
| 5.3 Trzecia grupa: średnie, duże i bardzo duże platformy
internetowe | 254 |
| 5.4 Czwarta grupa: bardzo duże platformy internetowe
i wyszukiwarki internetowe | 261 |

Jaka przyszłość metawersum?

- | | |
|--|-----|
| – rozmowa z prof. Grzegorzem Mazurkiem | 264 |
|--|-----|

CZĘŚĆ 3

SZTUCZNA INTELIGENCJA

269

ROZDZIAŁ 15

POJĘCIA I ZASADY DZIAŁANIA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Paweł Morkisz, Martyna Wiącek, Ireneusz Wochlik	271
1. Wprowadzenie	272
2. Klasyfikacja metod sztucznej inteligencji	273
3. Metody oparte na logice i wiedzy eksperckiej	274
4. Metody statystyczne i numeryczne	275
5. Metody uczenia maszynowego	277
5.1 Klasyfikacja modeli uczenia maszynowego	277
5.2 Uczenie nadzorowane	280
5.3 Uczenie nienadzorowane	281
5.4 Uczenie ze wzmocnieniem	283
5.5 Model a wartość biznesowa	285
6. Typowe problemy związane z uczeniem maszynowym	286
7. Uczenie maszynowe a głębokie uczenie	288

ROZDZIAŁ 16

ZASTOSOWANIA I WDROŻENIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W SEKTORZE FINANSOWYM

Paweł Morkisz, Martyna Wiącek, Ireneusz Wochlik	
1. Wprowadzenie	291
2. Komponenty sztucznej inteligencji użyteczne dla sektora finansowego	292
2.1 Metody przewidywania/prognozy (ang. <i>forecasting</i>)	292
2.2 Metody przetwarzanie języka naturalnego	293
2.3 Widzenie komputerowe	295
3. Przypadki użycia dla sektora finansowego	296
3.1 Detekcja nadużyć (ang. <i>fraud detection</i>)	296
3.2 Pozyskiwanie i obsługa klientów	299

3.3 Decyzje kredytowe	299
3.4 Wirtualni agenci i boty	300
3.5 Bezpieczeństwo i cyberbezpieczeństwo	301
4. Wdrażanie systemów sztucznej inteligencji w sektorze finansowym	302
1. Analiza biznesowa	302
2. <i>Proof of Concept</i> (PoC)	302
3. Wdrożenie hybrydowe	303
4. Pełne wdrożenie produkcyjne	303
5. Utrzymanie i doskonalenie działania systemu	304
5. Podsumowanie	305

ROZDZIAŁ 17

WYZWANIA ETYCZNE I PRAWNE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Roman Bieda, Piotr Budrewicz, Michał Nowakowski

1. Wprowadzenie	307
2. Ramy etyczne sztucznej inteligencji	312
3. Akt w sprawie sztucznej inteligencji	315
3.1 Definicja systemów sztucznej inteligencji, w tym systemów wysokiego ryzyka	315
3.2 Ocena zgodności systemów SI w akcie w sprawie sztucznej inteligencji	322
3.3 Kary za naruszenia aktu w sprawie sztucznej inteligencji	327

ROZDZIAŁ 18

SZTUCZNA INTELIGENCJA A OCHRONA PRAW CZŁOWIEKA Mirosław Wróblewski

1. Wprowadzenie	329
2. Podstawowe wyzwania dla ochrony praw człowieka związane z SI	332
3. Ochrona danych	333
4. Równe traktowanie i przestrzeganie zakazu dyskryminacji	335
5. Wolność słowa	336
6. Pozostałe prawa podstawowe w kontekście SI	337

ROZDZIAŁ 19

WYZWANIA REGULACYJNE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA AI

W BANKOWOŚCI Dariusz Szostek

339

ROZDZIAŁ 20

SZTUCZNA INTELIGENCJA A OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH Sławomir Kowalski

1. Wprowadzenie 347

2. Dane osobowe 348

3. Zasady ochrony danych osobowych w kontekście SI 351

3.1 Zasada legalności 351

3.2 Zasada transparentności 352

3.3 Zasada ograniczenia celu 353

3.4 Zasada minimalizacji 355

3.5 Zasada prawdziwości 356

3.6 Zasada integralności i poufności 357

4. Zautomatyzowane podejmowanie decyzji 359

5. Podsumowanie 361

Jaka jest przyszłość sztucznej inteligencji? 363

– rozmowa z prof. Aleksandrą Przeglasińską-Skierkowską

Technologiczne wyzwania sztucznej inteligencji 367

– rozmowa z prof. Ryszardem Tadeusiewiczem

CZĘŚĆ 4

TECHNOLOGIE KWANTOWE

371

ROZDZIAŁ 21

PODSTAWY TECHNOLOGII I ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII KWANTOWEJ

Paweł Przybyłowicz

1. Wprowadzenie 373

2. Komputer kwantowy – z czym to się je? 374

3. Czy mamy już dostęp do komputerów kwantowych? 379

4. Zastosowania komputerów kwantowych	
— ogromne szanse i tak samo duże zagrożenia	381
5. Podsumowanie	385

ROZDZIAŁ 22

KIERUNKI PRAC LEGISLACYJNYCH ORAZ WYBRANE WYZWANIA PRAWNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII KWANTOWEJ Roman Bieda, Dorota Skrodzka-Kwietniak

1. Wprowadzenie	387
2. USA	388
3. Unia Europejska	391
4. Współpraca państw w zakresie technologii kwantowej	395
5. Wybrane wyzwania prawne związane z technologią kwantową	396
6. Podsumowanie	401

Jak technologia kwantowa wpłynie na bezpieczeństwo informatyczne

— rozmowa z gen. Włodzimierzem Nowakiem	403
---	-----

ZAKOŃCZENIE Leszek Skiba

Krok w przyszłość	411
Nowe wyzwania	414
U progu rewolucji	415
Budowanie zaufania	416
Rola liderów	417

INFORMACJE O AUTORACH	419
------------------------------	-----