

Spis treści

Wykaz skrótów	9
----------------------	---

Wprowadzenie	15
---------------------	----

ROZDZIAŁ 1

Charakterystyka cech biometrycznych stosowanych w identyfikacji osoby dla potrzeb bezpieczeństwa	23
1.1. Istota biometrii i jej zastosowanie	23
1.2. Wybrane cechy behawioralne	23
1.2.1. Charakterystyka głosu	24
1.2.2. Tempo pisanie na klawiaturze	30
1.2.3. Wzorzec pisma	35
1.3. Cechy fizjologiczne	40
1.3.1. Wzorzec linii papilarnych	40
1.3.2. Układ naczyń krwionośnych	46
1.3.3. Geometria twarzy	51
1.3.4. Wzorzec tęczy	59
1.3.5. Geometria kształtu dłoni	64
1.3.6. Struktura DNA	70

ROZDZIAŁ 2

Zautomatyzowany proces kontroli granicznej wykorzystujący identyfikację biometryczną w zapewnieniu bezpieczeństwa granic RP i UE	74
2.1. Czym jest zautomatyzowany proces kontroli granicznej	74
2.1.1. Kontekst polityczno-społeczny wprowadzenia automatycznych bramek kontrolnych (ABC-G) w Europie	77
2.1.2. Przegląd koncepcji automatycznych bramek kontrolnych	79

2.1.3. Tło polityczno-historyczne dla wprowadzenia „inteligentnych” granic i zautomatyzowanej kontroli granicznej	85
2.1.4. Historia rozwoju automatycznych bramek kontrolnych w UE	88
2.1.5. Rozwój i debata wokół wykorzystania danych biometrycznych w kontroli granicznej	98
2.1.6. Stan obecny automatyzowania kontroli granicznej na terenie UE	105
2.1.7. Rola dokumentów w automatycznej kontroli granicznej	114
2.1.8. Wrażliwość systemów automatycznej kontroli granicznej na manipulację danymi biometrycznymi	117
2.1.9. Uwarunkowania prawne stosowania zautomatyzowanych systemów kontroli granicznej wykorzystujących biometrię na terenie UE	120

ROZDZIAŁ 3

Nowe wyzwania i trendy w zautomatyzowanej kontroli granicznej opartej na biometrii	130
3.1. Motywacja do wprowadzenia nowych wzorców biometrycznych i technologii ich weryfikacji	130
3.2. Ocena wykorzystania nowych wzorców biometrycznych i technologii oraz szans na eliminowanie istniejących ograniczeń	134
3.2.1. Rozpoznawanie twarzy w 3D	134
3.2.2. Termiczne rozpoznawanie twarzy	136
3.2.3. Charakterystyka chodu	138

ROZDZIAŁ 4

Analiza pogłębiona użycia wzorca biometrycznego opartego na indywidualnych cechach chodu, jako sposób wiarygodnej, bezzatrzymaniowej i bezseparacyjnej weryfikacji osób	142
4.1. Pomiar antropometryczny	142
4.2. Historia badań nad identyfikacją osób na podstawie chodu	155
4.3. Analiza chodu, jako wzorec biometryczny	159
4.3.1. Opis ruchu poprzez parametry oparte na stosunkach odcinków	165
4.3.2. Opis ruchu poprzez trajektorie i ruch wybranych stawów	167
4.3.3. Harmoniczność ruchów ciała	174
4.4. Celowość zastosowania sensorów głębi do analizy chodu	176
4.5. Korzyści, ograniczenia i zastosowanie analizy metody weryfikacji opartej na charakterystyce chodu w zautomatyzowanej kontroli granicznej	184
4.6. Funkcjonalność prototypu modelu identyfikacji osób na podstawie chodu w ochronie granicy państwowej	186
4.6.1. Selekcja kamer Kinect na potrzeby opracowania prototypu	187
4.6.2. Konstrukcja prototypu na platformie Kinect	190

4.6.3. Analiza funkcjonalności autorskiego prototypu opartego na weryfikacji chodu w kontekście spełnienia wymagań Frontex oraz zwiększenia bezpieczeństwa narodowego	192
4.6.4. Analiza korzyści i ograniczeń prototypu	196
4.6.5. Kierunki rozwoju i przyszłość prototypu – integracja multibiometryczna	199
4.6.6. Wnioski	201
Zakończenie	203
Załącznik 1	206
Załącznik 2	207
Załącznik 3	208
Załącznik 4	209
Załącznik 5	210
Bibliografia	211
Wykaz rycin i tabel	219