

# SADRŽAJ

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI.....	4
IZJAVA O KORIŠTENJU AUTORSKOG DJELA.....	5
Uvod.....	6
1. Razvoj biometrijske tehnologije DNK analize u IT sektoru kroz istoriju .....	8
1.1 Pionirski radovi i počeci primjene DNK analize u IT sektoru .....	9
1.2 Tehnološki napredak u sekvenciranju DNK .....	9
1.3 Primjena u forenzici i pravosuđu .....	10
1.4 Medicinska primjena i personalizovana terapija.....	10
1.5 Etički i zakonski izazovi .....	10
2. Značaj i napredak biometrijske tehnologije DNK u forenzičkim istraživanjima .....	11
3. DNK profilisanje u forenzičkoj istrazi.....	12
3.1.1 Relevantnost u očima zakona.....	13
3.1.2 Pregled DNK.....	14
3.1.3 Forenzička analiza .....	15
3.1.4 Metode izolacije DNK .....	16
3.1.5 Metode organske ekstrakcije (fenol-hloroform metoda) .....	16
3.1.6 Metode izolacije DNK bazirane na silici .....	17
3.1.7 Chelex 100 .....	17
3.1.8 Komercijalni kompleti za ekstrakciju DNK .....	17
4 DNK profilisanje.....	18
4.1.1 Polimorfizam dužine restrikcionog fragmenta (RFLP) .....	18
4.1.2 Varijabilni broj tandemnih ponavljanja (VNTR).....	19
4.1.3 Kratke tandemne ponavljajuće sekvence (STR) .....	19
4.1.4 Polimorfizmi jednog nukleotida (SNP) .....	20
4.1.5 Slučajni amplifikovani polimorfni DNK (RAPD).....	20
4.1.6 Polimorfizam amplifikovanih fragmenata dužine (AFLP).....	21
4.1.7 Analiza Y-hromozoma.....	21
4.1.8 Analiza mitohondrijske DNK (mtDNK).....	22
4.1.9 Tipizacija pola.....	22
5. DNK Baza podataka - CODIS .....	23
5.1.1 Nedavni napredak .....	25
5.1.2 Diskusija .....	26
5.1.3 Identifikacija čovjeka na osnovu DNK polimorfizma .....	27
5.1.4 Kratka tandemna ponavljanja (STR).....	28
5.1.5 Sakupljanje uzorka DNK .....	29

5.1.6 Izdvajanje i kvantifikacija DNK .....	31
5.1.7 Amplifikacija DNK (lančana reakcija polimeraze: PCR).....	31
5.1.8 Separacija i detekcija DNK.....	31
5.1.9 Polimorfizam jednog nukleotida (SNP).....	32
5.2 Metode detekcije SNP-ova .....	33
5.2.1 Markeri linija .....	33
5.2.2 Polimorfizam DNK za biometrijski izvor.....	33
5.2.3 Lični DNK identifikacioni broj pomoću sistema STR .....	34
5.2.4 Upostavljanje formata identifikacije .....	35
5.2.5 Statistička i teorijska analiza DNK-ID-Vjerovatnoća podudaranja na mjestu L.....	36
5.2.6 Vjerovatnoća podudaranja između bilo koja dva DNK-ID .....	36
5.2.7 Verifikacija pomoću eksperimenta validacije (STR).....	37
6. "Paradoks rođendana" kod DNA-ID-a.....	39
7. DNA lični ID korišćenjem sistema SNP.....	40
7.1 Provjera pomoću eksperimenta verifikacije (SNP).....	42
7.2 Brzi analitički sistem za SNP.....	42
7.3 DNK INK.....	43
8. Problemi DNK biometrije.....	46
8.1 Potrebno vrijeme za analizu DNK .....	46
8.2 Etičke brige .....	46
8.3 Monoziogotski blizanci i DNK himere.....	47
8.4 Trošak .....	47
9. Bezbjednost i zaštita softvera koji se koriste za DNK analizu .....	48
9.1 Česte ranjivosti.....	49
9.2 Potencijalni cyber napadi .....	51
9.3 Metode i prakse za zaštitu DNK i genomskih podataka .....	54
Zaključak .....	57
Literatura.....	59
POPIS SLIKA.....	60