

Seminar iz biometričnih sistemov

doc. dr. Simon Dobrišek
prof. dr. Nikola Pavešič



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *elektrotehniko*

Opis predmeta

Osnovni cilji predmeta

Seznanimi študenta z osnovnimi načeli in gradniki biometričnih sistemov. Predstaviti in obdelati primere biometričnih sistemov za samodejno razpoznavanje ljudi. Razširiti znanje s področja samodejnega razpoznavanja vzorcev.

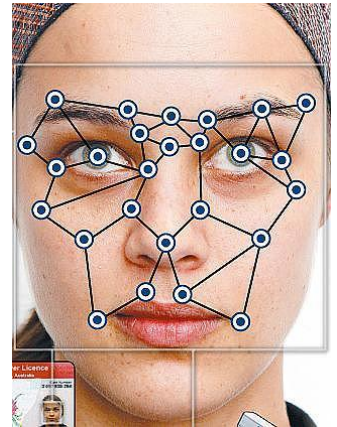
Literatura

N. Pavešić, *Razpoznavanje vzorcev*, Založba FE in FRI, 2012

A.K. Jain et al.: *Introduction to Biometrics*, Springer, 2011.

R. M. Bolle et al.: *Guide to Biometrics*, Springer, 2004.

Gradivo, razdeljeno na predavanjih.



Izpitni režim

Seminarski projekt

Izvedba seminarskega projekta, ki vključuje razvoj izbranega primera biometričnega sistema ter raziskavo možnosti njegove uporabe pri varnostnih in nadzornih sistemih.

Izpit

Doseganje točk z udeležbo na seminarjih, izvedbo seminarskega projekta in ustnim izpitom.

Točkovanje izpita		
	največ	najmanj
Udeležba na seminarjih	10	5
Seminarski projekt	70	35
Ustni izpit	20	10
Skupaj	100	50



Vsebina predmeta 1/2

Uvod v biometrične sisteme

Biometrične značilnosti (biološke, vedenjske), gradniki in faze delovanja sistema (registracija, verifikacija, identifikacija).

Zajemanje bioloških in vedenjskih biometričnih značilnosti

Merjenje z dotikom in brez dotika, najbolj pogosto uporabljeni senzorji. Preverjanje kakovosti in pristnosti zajetih podatkov.

Gradnja eno- in več-modalnih biometričnih sistemov

Viri biometrične informacije, nivoji in metode združevanja biometrične informacije. Primerjava eno- in več-modalnih sistemov.

Vrednotenje biometričnih sistemov

Povprečni časi registracije in razpoznavanja, systemske napake (napake prileganja in odločanja), napaka pri registraciji, napaka pri zajemu.



Vsebina predmeta 2/2

Preizkušanje biometričnih sistemov

Načrt preizkusa, preizkusna populacija ljudi, preizkus registracije, verifikacije in identifikacije, preizkus, ki vključuje ponaredke. Baze biometričnih podatkov za avtomatizirane in ponovljive preizkuse..

Uporaba biometričnih sistemov

Standardizacija in varovanje biometričnih podatkov. Etična in kulturološka vprašanja, povezana z uporabo biometričnih sistemov.

Seminarji

Razvoj eno- in več-modalnih biometričnih sistemov, uporaba biometričnih sistemov v varnostnih (identifikacijski in potovalni dokumenti, elektronsko poslovanje, elektronski varnostni sistemi) in drugih (pametne sobe in okolja, uporabniku prilagojeno iskanje vsebin) aplikacijah.



Programska orodja in zbirke

OpenCV - <http://opencv.willowgarage.com/wiki/>

WEKA - <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka>

FGRC - <http://face.nist.gov/frgc>

Banca - <http://www.ee.surrey.ac.uk/CVSSP/banca>

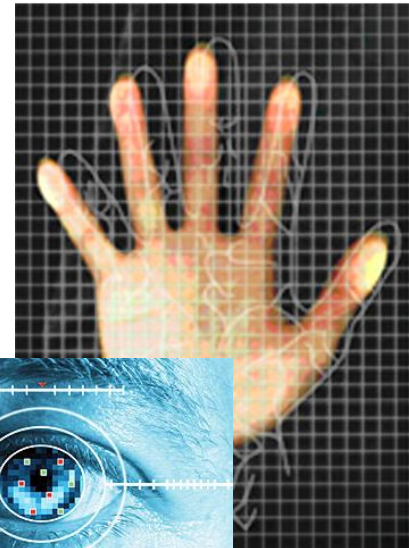
LWF - <http://vis-www.cs.umass.edu/lfw>

Mobio - <http://www.idiap.ch/dataset/mobio>

PolyU Palmprint Database -

http://www4.comp.polyu.edu.hk/~biometrics/2D_3D_Palmprint.htm

Matlab, Java, NetBeans, ...



Laboratorijska učilnica

Osnovna računalniška oprema

Več-medijska računalniška učilnica z 18 delovnimi mesti in mrežo 9+2 računalnikov z operacijskim sistemom Linux.

Dodatna oprema

Ambientalni mikrofonski sistem, nadzorne kamere, senzorska tablica, 3D senzorji.

Lokacija

Učilnica je v prostoru AN204 v drugem nadstropju pred prehodom iz starega v novi del zgradbe fakultete.

