

## Cilj predmeta "Raspoznavanje uzoraka"

- upoznavanje s osnovnim i naprednijim konceptima raspoznavanja uzoraka;
- upoznavanje s problemima u dizajnu sustava za raspoznavanje:
  - prikaz ulaznih podataka;
  - pretprecesiranje podataka;
  - izlučivanje značajki;
  - određivanje (optimalnih) odlučujućih procedura;
  - ispitivanje sustava;
- upoznavanje s metodama oblikovanja sustava za raspoznavanje:
  - matematičke metode;
  - lingvističke metode;
  - heurističke metode;
  - metode grupiranja;
- ilustracija sustava RU i njihova primjena u biometrijskim sigurnosnim sustavima



## Sadržaj predmeta:

1. Uvod: Osnovni pojmovi i terminologija
2. Model sustava za raspoznavanje uzoraka
3. Linearni klasifikator:  
Algoritam perceptrona i  
poprćeni algoritam perceptrona
4. Fisherova linearna diskriminantna  
analiza (FLD)
5. Strojevi s potpornim vektorima  
(SVM)
6. Poprćene linearne decizijske  
funkcije
7. Metode klasifikacije temeljene na  
jezgrenim funkcijama
8. Trobojni perceptron i postupci  
učenja propagacijom pogreške  
unatrag
9. Bayesov klasifikator
10. Generiranje značajki i njihovo  
reduciranje: PCA/KL i FLD

11. *Skriveni Markovski modeli*  
(HMM)

12. Postupci grupiranja

## Način bodovanja i polaganja ispita

I. Međuispit: 20 bodova  
(10T + 10P)

II. Međuispit: 20 bodova  
(10T + 10P)

Završni ispit: 40 bodova  
(20T + 20P)

Dodatni bodovi: 5 (aktivno sudjelovanje  
na auditornim vježbama i/ili  
prezentacija dijela gradiva)

Projekt: 20 bodova (L i V)

Uvjet pristupu završnom ispitu:  
završen projekt + 20 bodova  
ostvarenih na međuispitima

Projekt: 12-14 tema  
(SVM, SVM s jezgrenim  
funkcijama, jezgrena PCA; FLD,  
Gaborov filter, HMM, ... )  
Teorija + programska implementacija  
u MATLAB-u

Prag za završni ispit :  
9 bodova T  
9 bodova P

Ponovljeni završni ispit - uvjeti  
isti kao i za završni ispit

Međuispit ( I. ili II. ) ponavlja se  
za one koji opravdano nisu mogli  
pristupiti međuispitu ( I. ili II. )  
neposredno prije završnog ispita

Nazočnost na predavanjima i auditornim  
vježbama će se kontrolirati !

## Literatura

1. L. Gyergyek, N. Pavešić, S. Ribarić :  
Uvod u raspoznavanje uzoraka,  
Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.
- ② S. Theodoridis, K. Koutroumbas;  
Pattern Recognition, Academic  
Press, Amsterdam, 2003.  
II izdanje 2006.
3. J.T. Tou, R.C. Gonzalez: Pattern  
Recognition Principles, Addison-  
Wesley, 1974.
- ④ R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork:  
Pattern Classification, J. Wiley,  
New York, 2001.
5. N. Pavešić, Razpoznavanje vzorcev,  
Uvod v analizo in  
razumevanje vidnih in  
slušnih vzorcev, Založba  
FE, Univerza v Ljubljani, 2000.