

Univerzitet u Beogradu
Filozofski fakultet
Odeljenje za psihologiju

Slobodan Marković

PSIHOLOGIJA UMETNOSTI

Drugo predavanje: REGULARNOST (SIMETRIJA), KOMPLEKSNOST

FAKTORI ESTETSKE PREFERENCIJE

OBJEKTIVNI FAKTORI

SUBJEKTIVNI FAKTORI

OBJEKTIVNI FAKTORI

STIMULUSNA OGRANIČENJA

Strukturna svojstva

Oblik

Boja

INTERAKCIJA SUBJEKT-OBJEKT

Tipičnost

Prosečnost

Poznatost

OBJEKTIVNI FAKTORI

STIMULUSNA OGRANIČENJA

Strukturna svojstva

Regularnost



OBJEKTIVNI FAKTORI

STIMULUSNA OGRANIČENJA

Strukturna svojstva

Regularnost

Simetrija

Perspektiva

Harmonija

itd.

OBJEKTIVNI FAKTORI

STIMULUSNA OGRANIČENJA

Strukturna svojstva

Regularnost

Simetrija

Perspektiva

Harmonija

itd.

OBJEKTIVNI FAKTORI

STIMULUSNA OGRANIČENJA

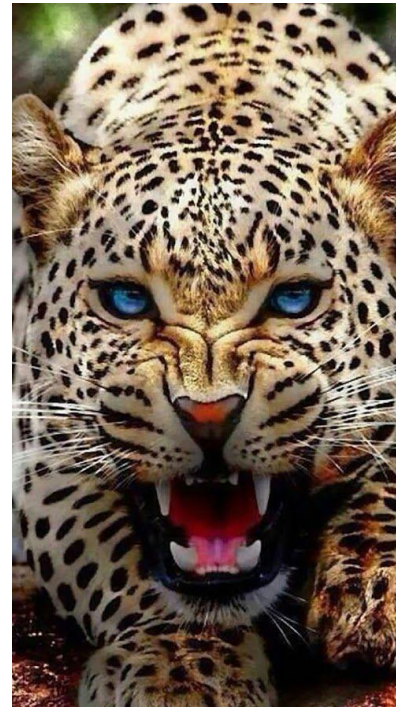
Strukturna svojstva

Regularnost

Simetrija

SIMETRIJA

Živi svet: indikator genetske ispravnosti i zdravlja



SIMETRIJA

Živi svet: indikator genetske ispravnosti i zdravlja



SIMETRIJA

Živi svet: indikator genetske ispravnosti i zdravlja



SIMETRIJA

Živi svet: indikator genetske ispravnosti i zdravlja



SIMETRIJA

Prirodne scene: indikator sigurnosti okruženja



SIMETRIJA

Prirodne scene: indikator sigurnosti okruženja



SIMETRIJA

Prirodne scene: indikator sigurnosti okruženja



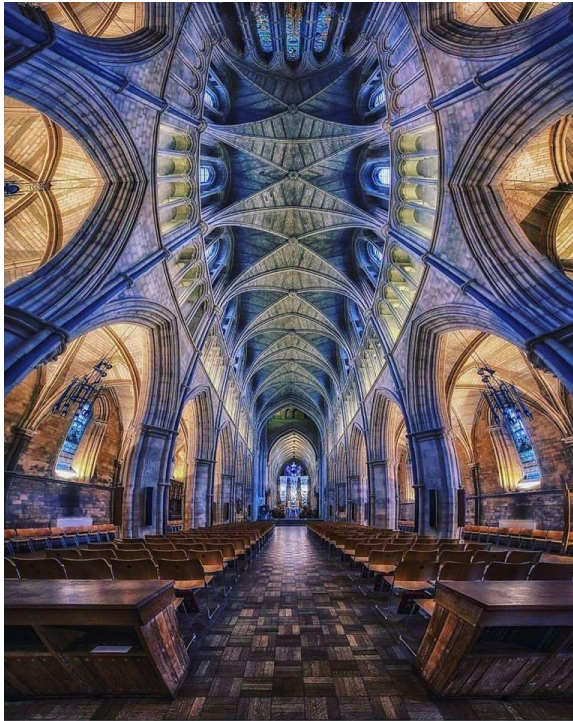
SIMETRIJA

Arhitektura: indikator “racionalnosti” i harmonije



SIMETRIJA

Arhitektura: indikator “racionalnosti” i harmonije



SIMETRIJA

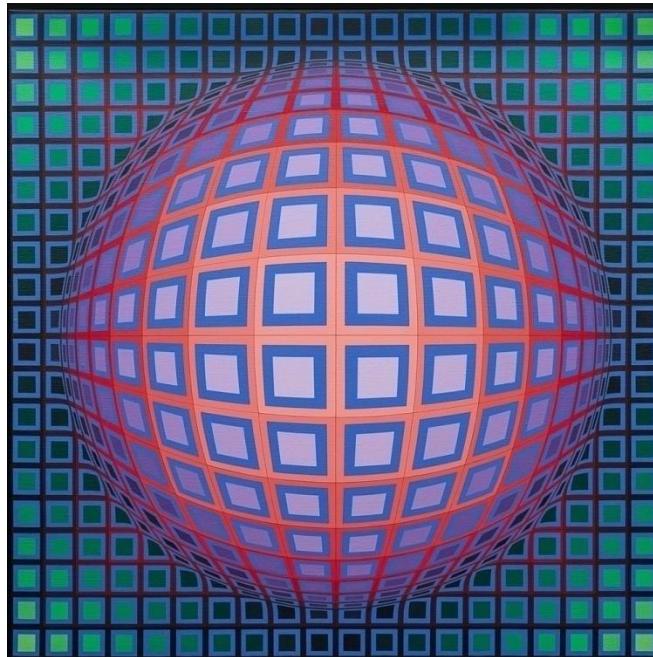
Umetnost: indikator “racionalnosti” i harmonije



Raffaello: Atinska škola

SIMETRIJA

Umetnost: indikator “racionalnosti” i harmonije



Vasarely: Vega Szem

SIMETRIJA

MATEMATIČKA DEFINICIJA SIMETRIJE: GRUPE SIMETRIJE

Izometrijske transformacije



Translacija



Refleksija



Rotacija 180°



Klizajuća refleksija

SIMETRIJA



p1



p2



pg



pm



p1m



pmm



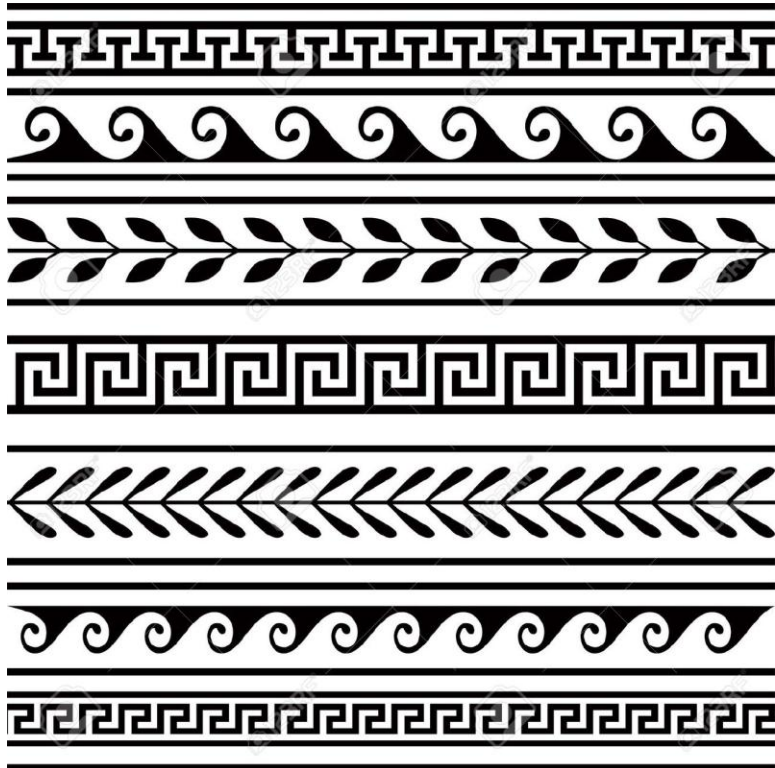
pgm

BORDURE

Invarijantnost po pravoj

7 grupa

SIMETRIJA

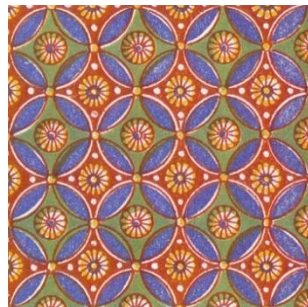
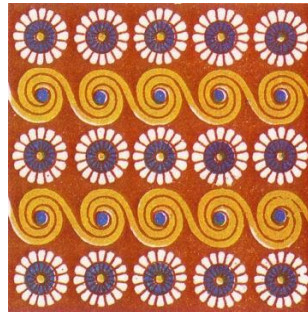


BORDURE

Invarijantnost po pravoj

7 grupa

SIMETRIJA

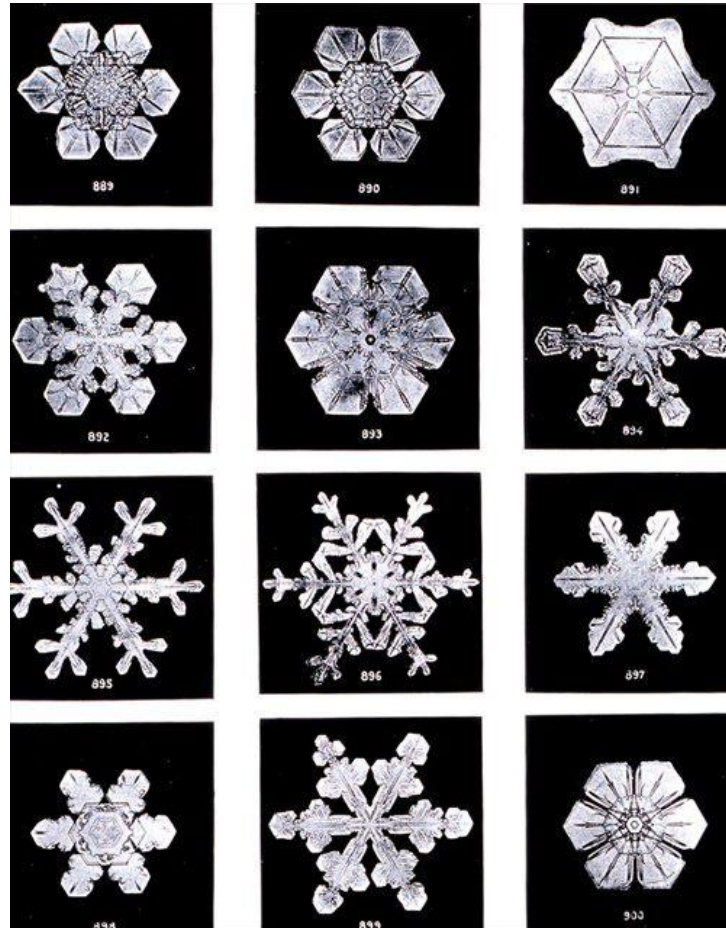


RAVANSKI ORNAMENTI (*TILES*)

Invarijantnost po ravni

17 grupa

SIMETRIJA



JEDNOSTRANE ROZETE

Invarijantna tačka

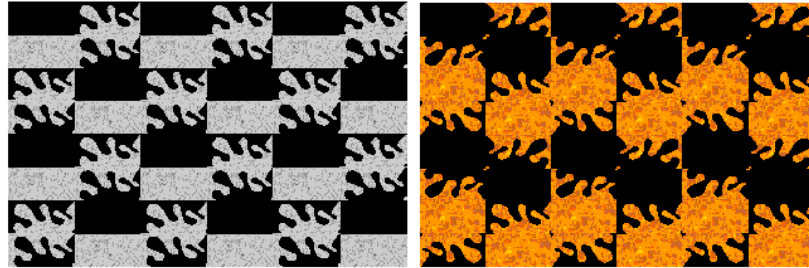
SIMETRIJA



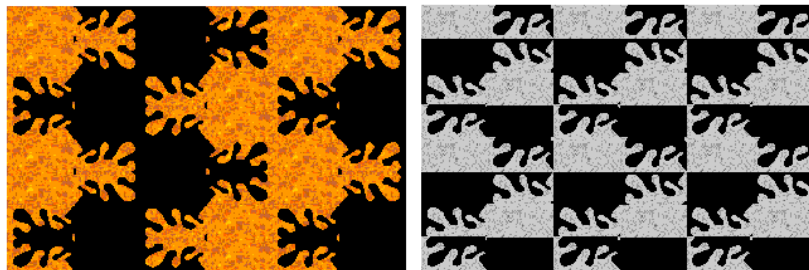
JEDNOSTRANE ROZETE

Invarijantna tačka

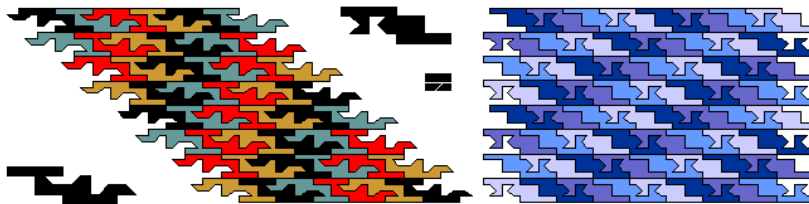
SIMETRIJA



ANTISIMETRIJA



KOLORNA SIMETRIJA



SIMETRIJA



ANTISIMETRIJA



KOLORNA SIMETRIJA

SIMETRIJA



KONFORNA SIMETRIJA

SIMETRIJA SLIČNOSTI

SIMETRIJA

GLOBALNA SIMETRIJA: UREĐENOST STRUKTURE

+

-

+



ali:

**SIMETRIJA
ELEMENTATA!**

**LOKALNA
SIMETRIJA**

-



SIMETRIJA

GLOBALNA SIMETRIJA: UREĐENOST STRUKTURE



SIMETRIJA

GLOBALNA SIMETRIJA: UREĐENOST STRUKTURE



SIMETRIJA

GLOBALNA SIMETRIJA: UREĐENOST STRUKTURE



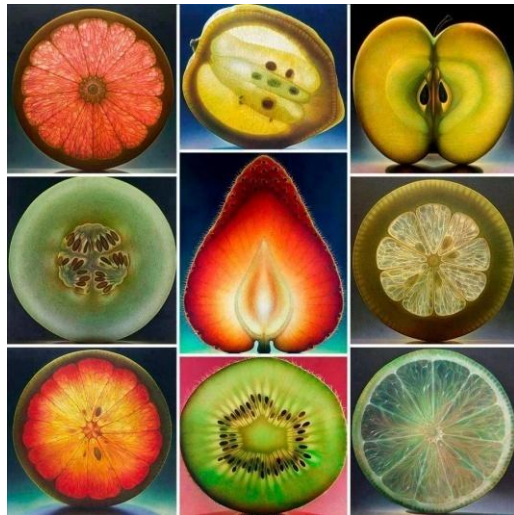
SIMETRIJA

GLOBALNA SIMETRIJA: UREĐENOST STRUKTURE



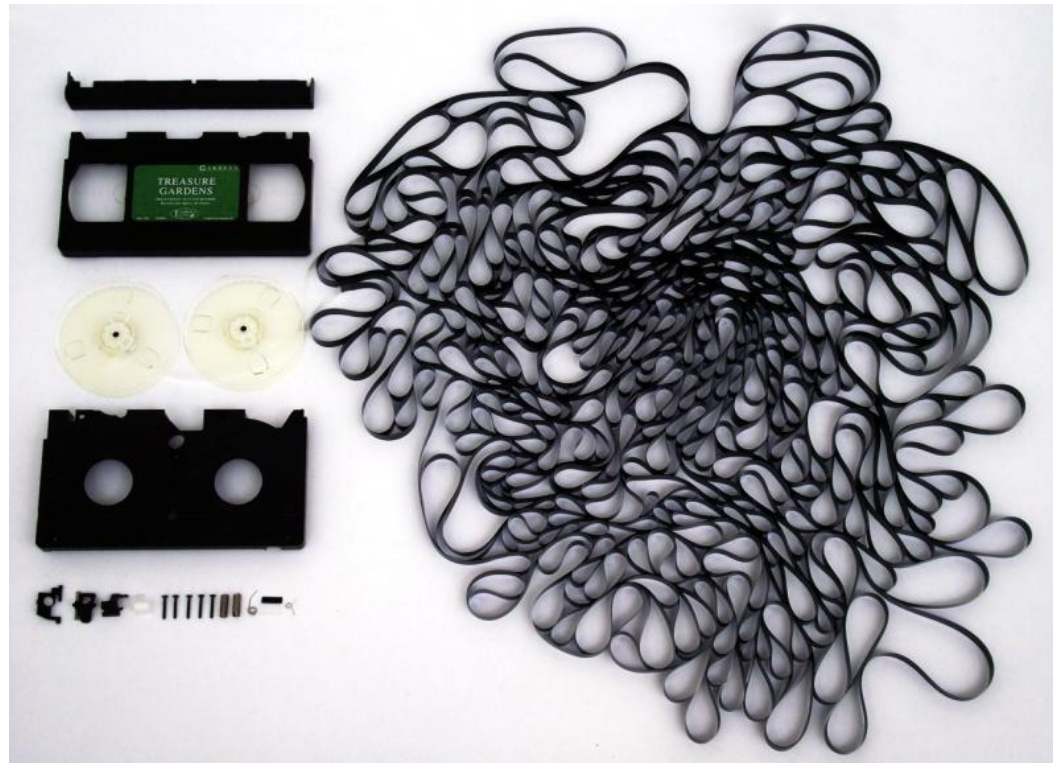
SIMETRIJA

GLOBALNA SIMETRIJA: UREĐENOST STRUKTURE



SIMETRIJA

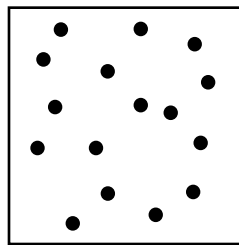
GLOBALNA SIMETRIJA: UREĐENOST STRUKTURE



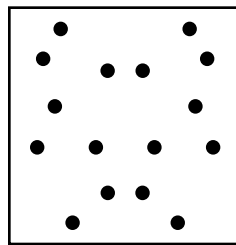
SIMETRIJA

MERE SIMETRIJE: TEORIJA INFORMACIJE

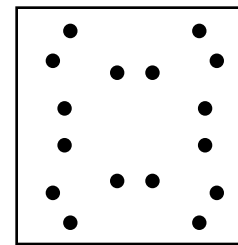
Attneave, 1954, 1955: Količina informacije na osnovu simetrije



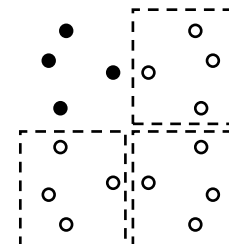
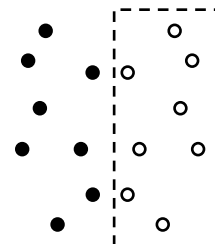
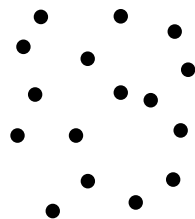
A



B



C



$$p = 1/16 = 0,0625$$

$$h = -\log_2 0,0625 = 4 \text{ bita}$$

$$p = 1/8 = 0,125$$

$$h = -\log_2 0,125 = 3 \text{ bita}$$

$$p = 1/4 = 0,250$$

$$h = -\log_2 0,250 = 2 \text{ bita}$$

SIMETRIJA

MERE SIMETRIJE: TEORIJA INFORMACIJE

Attneave, 1954, 1955: Količina informacije na osnovu simetrije



Viša simetrija – Manje h

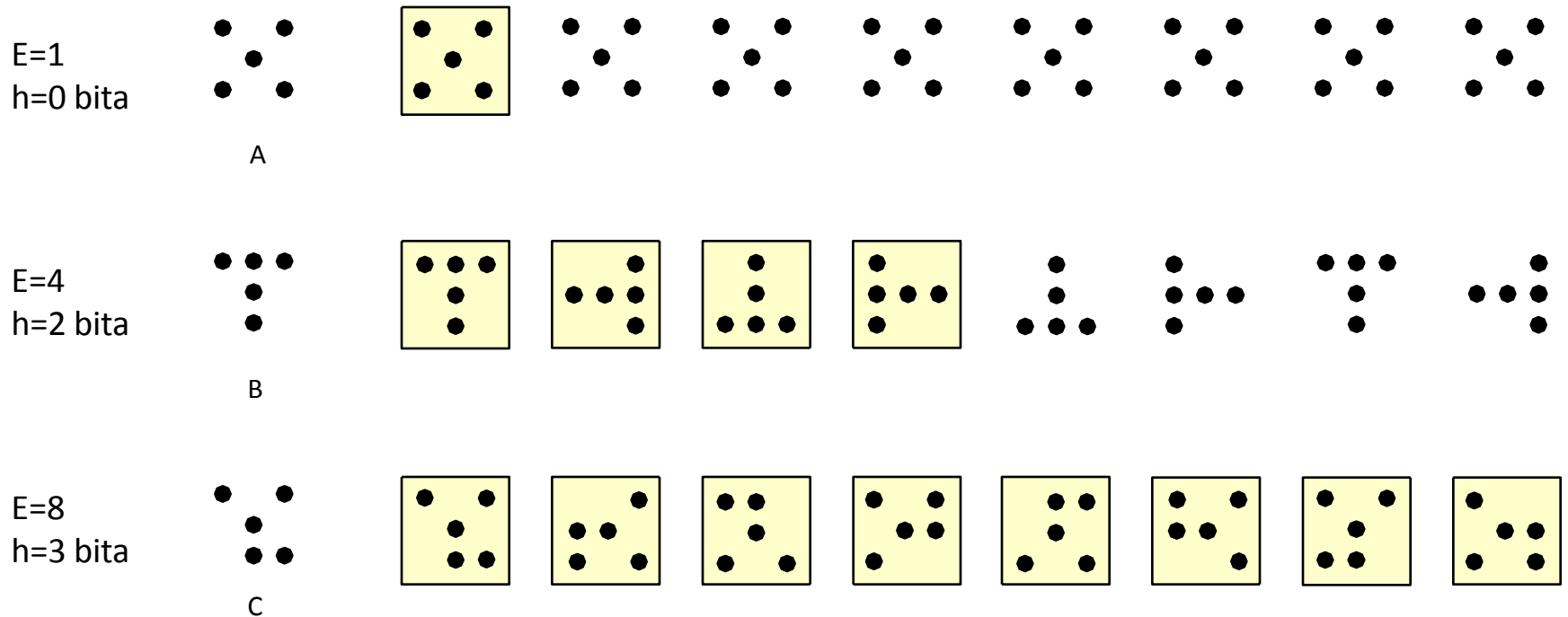


Niža simetrija – Više h

SIMETRIJA

MERE SIMETRIJE: TEORIJA INFORMACIJE

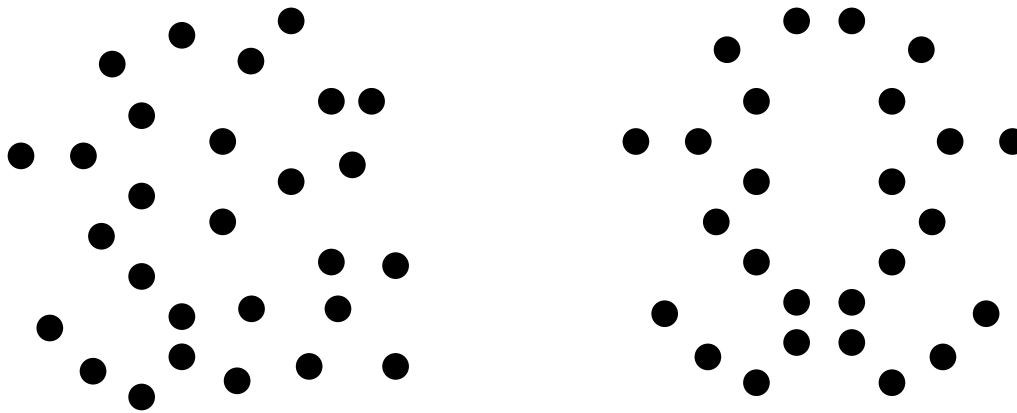
Garner, 1962, 1974; Garner & Clement, 1963: Setovi RR ekvivalenata



SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija simetrije nad asimetrijom



SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija simetrije nad asimetrijom

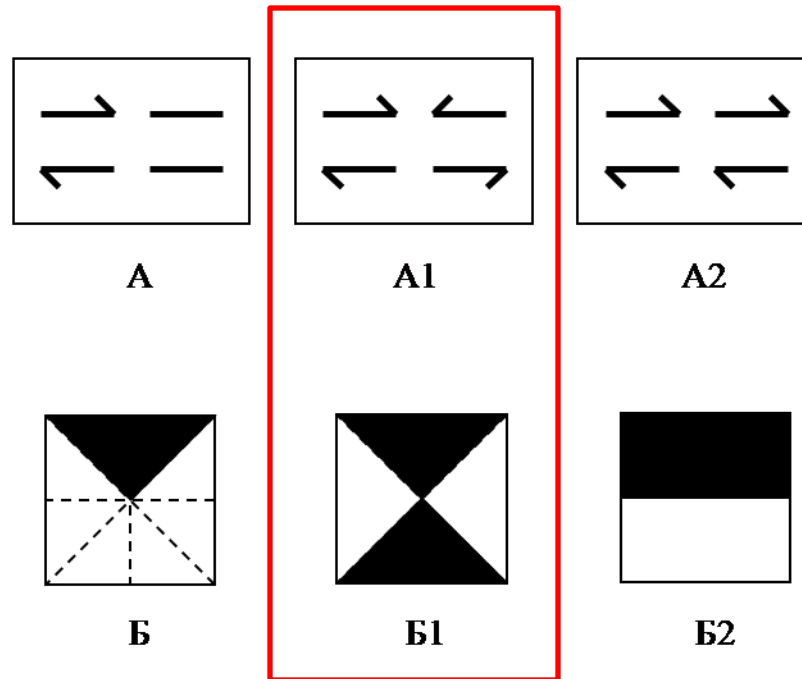


Rorschach

SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija refleksije nad ostalim izometrijskim transformacijama

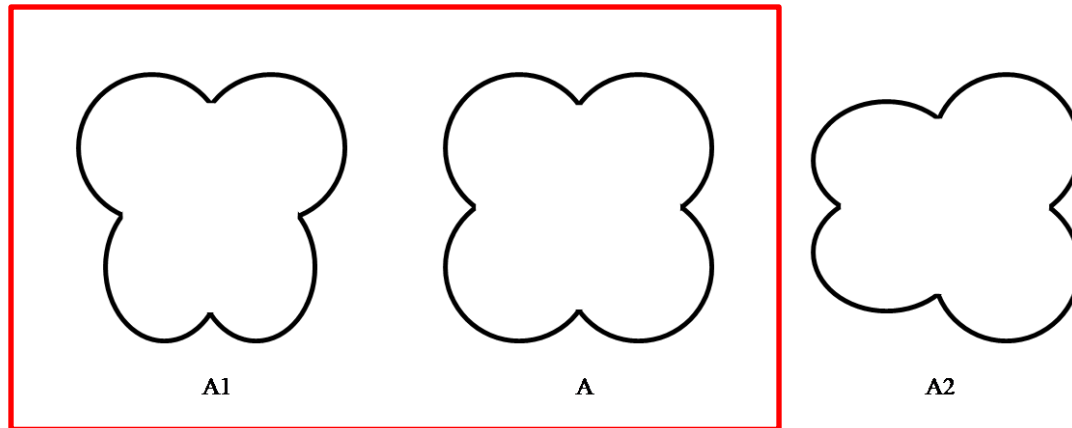


Marković

SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija vertikalne ose refleksije



Rock, 1973

SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija vertikalne ose refleksije



SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija vertikalne ose refleksije



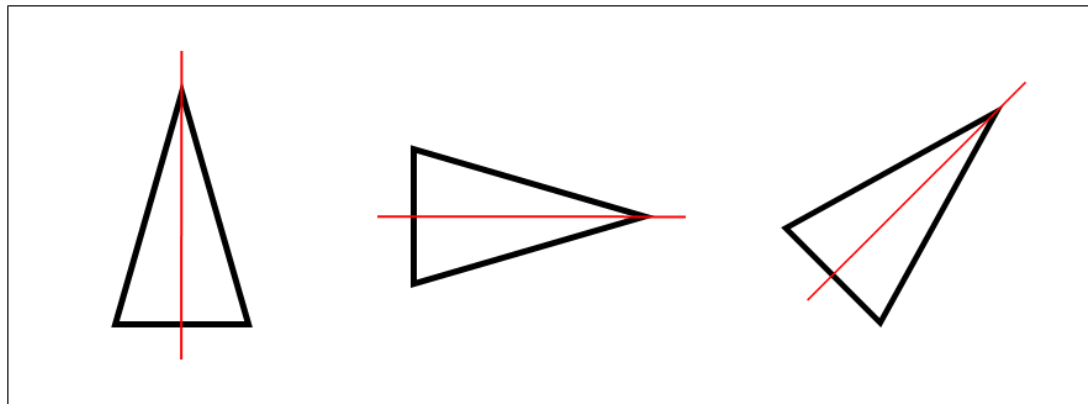
V = Brža detekcija simetrije

(Arnheim, 1968)

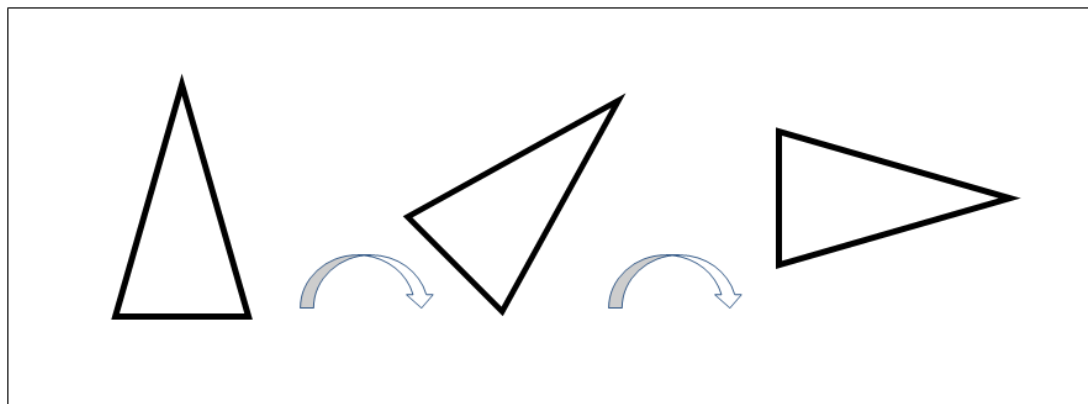
SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija vertikalne ose refleksije



V->H-> K

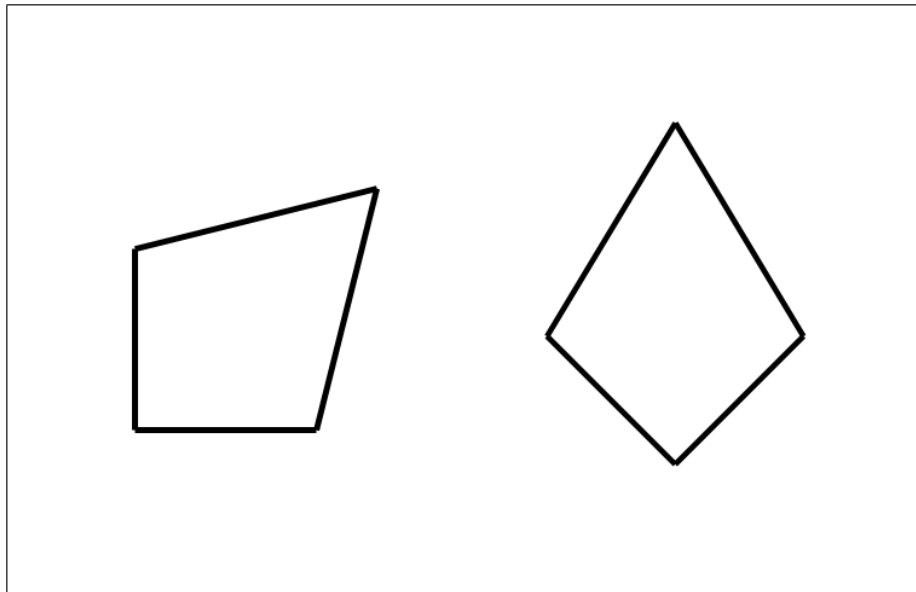


V->K-> H

SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

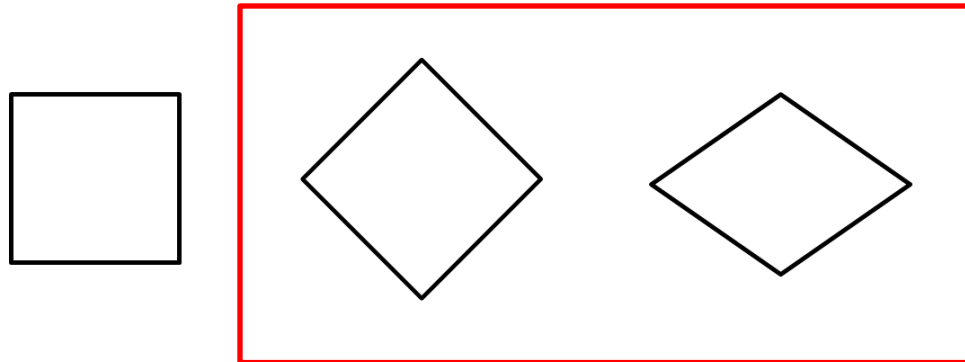
Dominacija vertikalne ose refleksije



SIMETRIJA

PERCEPTIVNI I ESTETSKI EFEKTI SIMETRIJE

Dominacija vertikalne ose refleksije



KOMPLEKSNOST

HETEROGENOST: BROJ (RAZLIČITIH) ELEMENATA



KOMPLEKSNOST

HETEROGENOST: BROJ (RAZLIČITIH) ELEMENATA



KOMPLEKSNOST

HETEROGENOST: BROJ (RAZLIČITIH) ELEMENATA



Sargent: Madame X



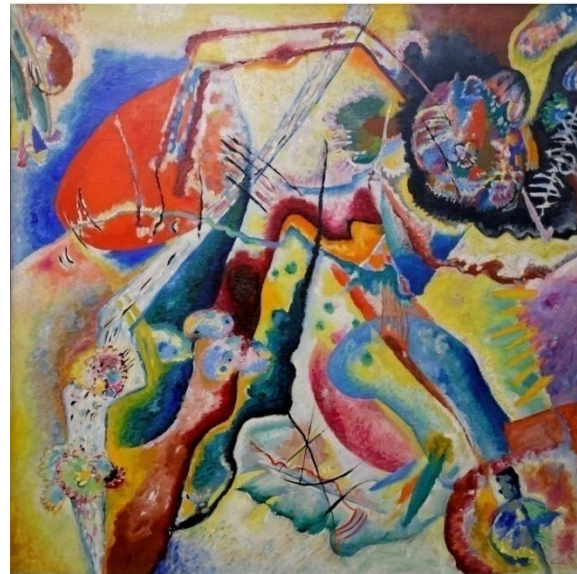
Klimt: Devica

KOMPLEKSNOST

HETEROGENOST: BROJ (RAZLIČITIH) ELEMENATA



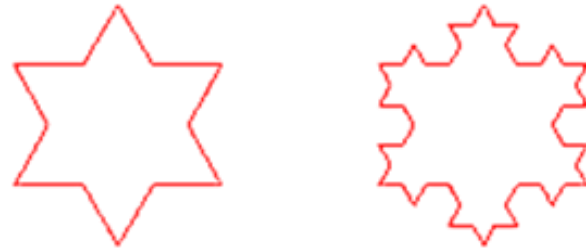
Maljevič: Crni kvadrat



Kandinsky: Crvena mrlja

KOMPLEKSNOST

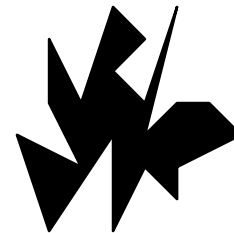
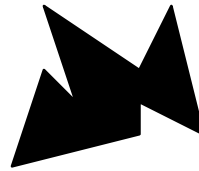
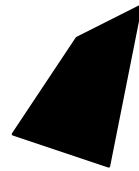
HETEROGENOST: BROJ (RAZLIČITIH) ELEMENATA



KOMPLEKSNOŠĆ

MERE KOMPLEKSNOŠĆI: TEORIJA INFORMACIJE

Attneave, 1954, 1955: Informaciona kompleksnost na osnovu N
(broj stranica poligona)



KOMPLEKSNOT

MERE KOMPLEKSNOTI: STRUCTURAL INFORMATION LOAD

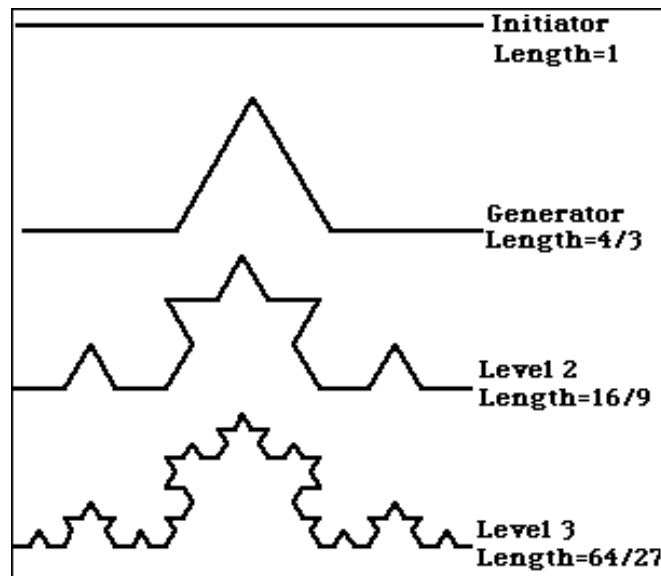
Leeuwenberg, 1971, 1978: SIL = br. pravila + br. elemenata

● ● ● ● ● ● ● ●	8a	SIL = 2
● ● ● ● ○ ○ ○ ○	4a4b	SIL = 4
● ○ ● ○ ● ○ ● ○	4x(ab)	SIL = 4
● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	4*ab	SIL = 4
● ○ ● ● ○ ○ ○ ●	ab, 2a2b, ba	SIL = 8
	a, *2ba, 2b, a	SIL = 8

KOMPLEKSNOST

MERE KOMPLEKSNOСТИ: FRAKTALNA DIMENZIJA

D: stepen izlomljenosti, tj. samosličnosti ugnježenih segmenata

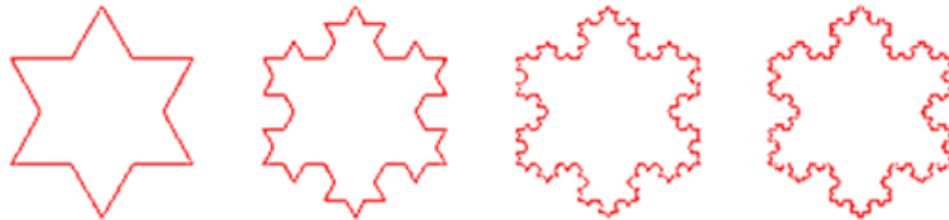


Što je G veće od i, to je veće i D

KOMPLEKSNOST

MERE KOMPLEKSNOСТИ: FRAKTALNA DIMENZIJA

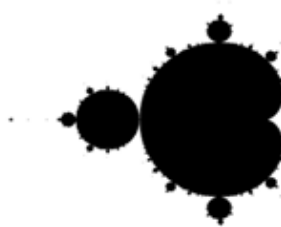
D: stepen izlomljenosti, tj. samosličnosti ugnježenih segmenata



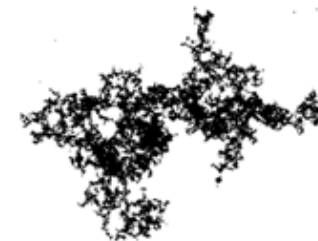
Koch



Sijerpinski



Mandelbrot



stohastički

KOMPLEKSNOST

MERE KOMPLEKSNOSTI: FRAKTALNA DIMENZIJA

D: stepen izlomljenosti, tj. samosličnosti ugnježenih segmenata



Hokusai: Talas (Kanagawa)

KOMPLEKSNOST

MERE KOMPLEKSNOSTI: FRAKTALNA DIMENZIJA

D: stepen izlomljenosti, tj. samosličnosti ugnježenih segmenata

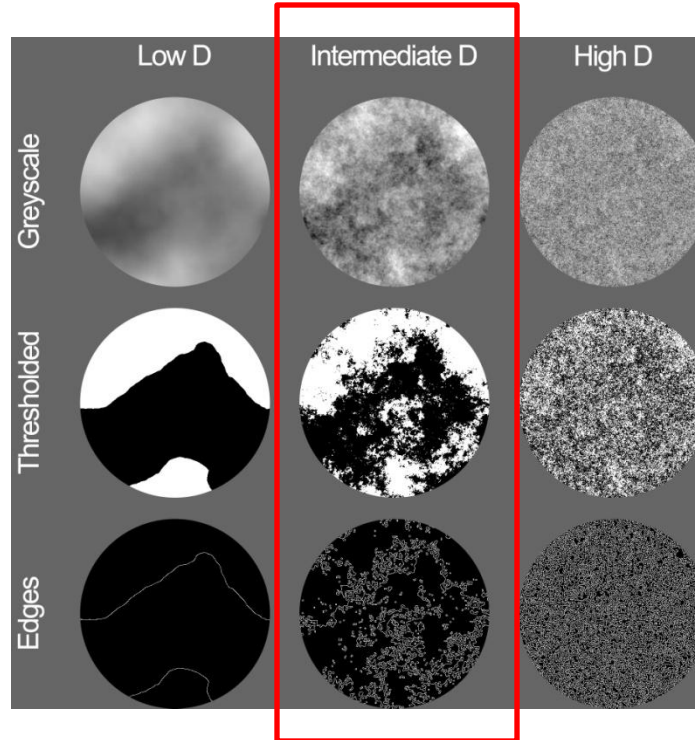


Taylor, 2004

KOMPLEKSNOŠT

MERE KOMPLEKSNOŠTI: FRAKTALNA DIMENZIJA

Preferencija srednjeg stepena D: oko 1,5 (između 1 i 2)

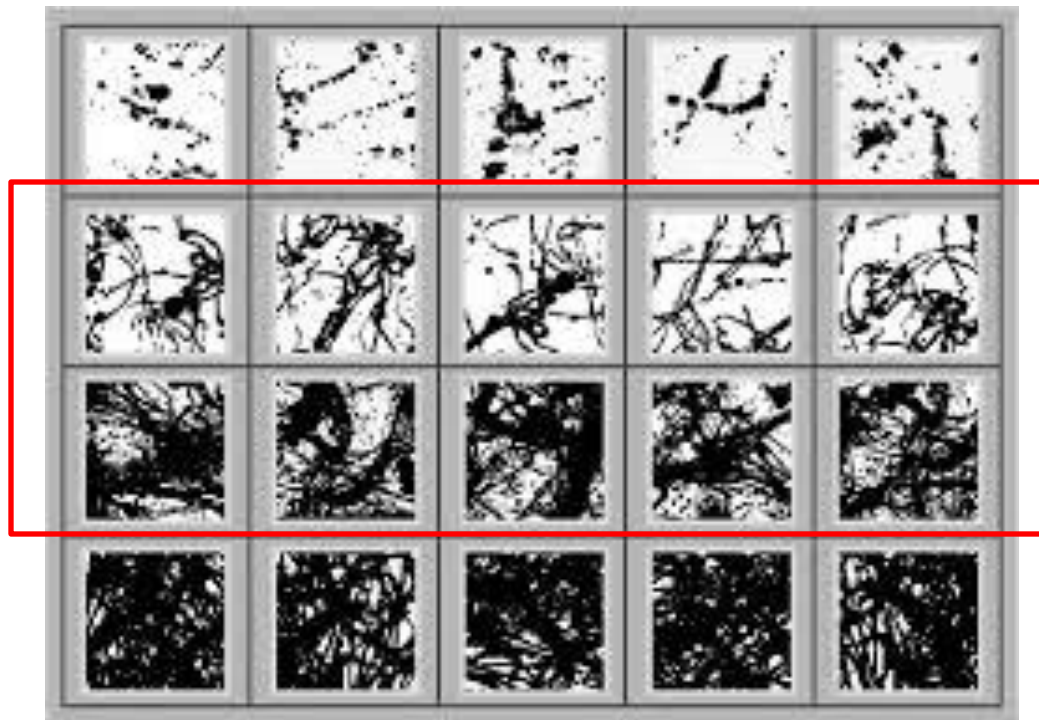


Viengkham & Spehar, 2007.

KOMPLEKSNOST

MERE KOMPLEKSNOSTI: FRAKTALNA DIMENZIJA

Preferencija srednjeg stepena D: oko 1,5 (između 1 i 2)



Spehar et al., 2007.

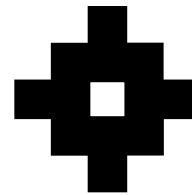
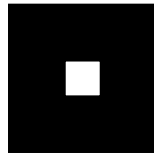
REGULARNOST I KOMPLEKSNOST

KOMPLEKSNOST: C (complexity)

-

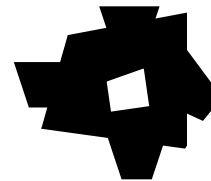
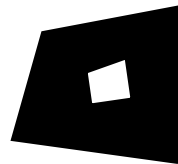
+

+



REGULARNOST:
O (order)

-



$M = O : C$ (Birkhoff, 1932)

$M = O \times C$ (Eysenck, 1941)

REGULARNOST I KOMPLEKSNOST

RAVNOTEŽA O - C



David: Horacijeva zakletva

REGULARNOST I KOMPLEKSNOST

RAVNOTEŽA O - C



REGULARNOST I KOMPLEKSNOST

RAVNOTEŽA O - C



REGULARNOST I KOMPLEKSNOST

R. Ognjenović (1991): **HRD model**



Dubina
kognitivne obrade



Harmonijski

Redundantni

Distantni

O+ C-

O- C+

O- C-

ZAKLJUČAK

1. Generalna preferencija simetrije
2. Preferencija bilateralne simetrije (osne refleksije)
3. Preferencija vertikalne ose refleksije
4. Preferencija jednostavnosti ili kompleksnosti ili umerene jednostavnosti-kompleksnosti?
5. Moguća zavisnost preferencije regularnosti (simetrije) i kompleksnosti od dubine obrade,
ali , možda, i od karakteristika ličnosti i kulture!