

Nastavni predmet:

Multimedijske tehnologije

Nastavni plan i program/Kurikulum:

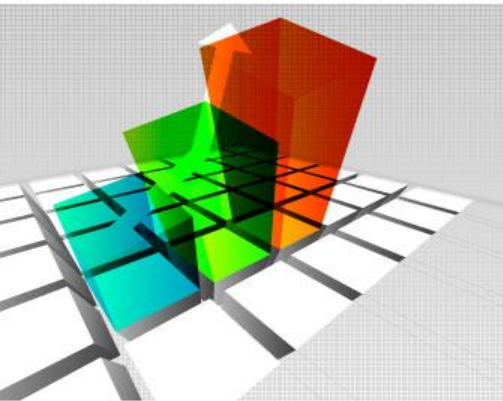
Web dizajner

4E

VIRTUÁLNO OKRUŽENJE

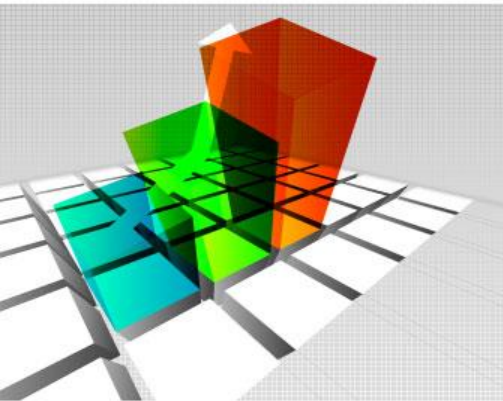
(virtualni svjetovi)



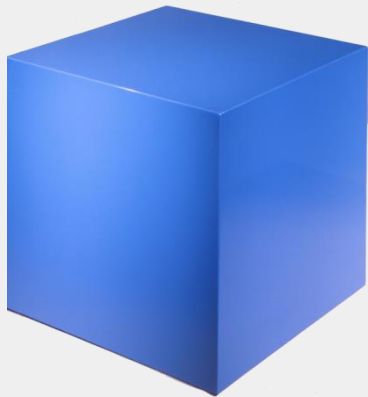


Pojam

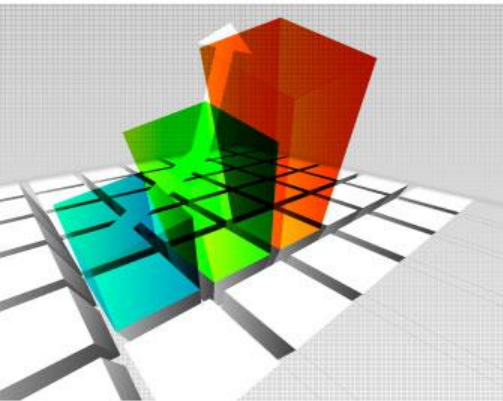
- **Virtualni predmet** je definiran u memoriji računala na takav način da ga računalo može na zaslonu prikazati korisniku uz mogućnost interakcije.
- Definicija predmeta sastoji se od opisa njegove geometrije i materijala od kojega je napravljen.
- Interaktivnim prikazom smatra se prikaz prilikom kojeg korisnik u stvarnom vremenu upravlja parametrima prikaza, npr. kutom gledanja.



Pojam

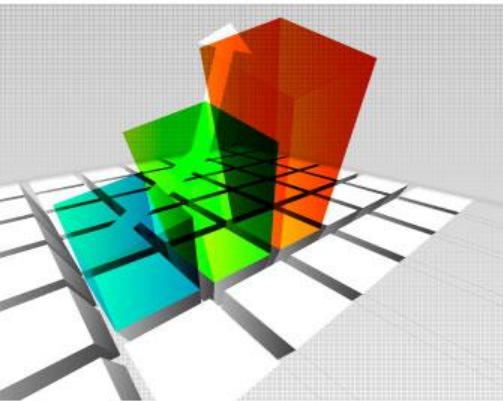


- Kao primjer uzmimo kocku.
- Definirana je veličinom brida i bojom, npr. “plava kocka duljine brida 1m”.
- Iz ovog opisa računalo može iscrtati takvu kocku, a korisnik je može pomoću miša okretati.
- Na isti način mogu se prikazivati čitave zgrade sa stanovima i namještajima, gradovi itd. samo što su ovo složeniji virtualni predmeti.



Elementi simulacije

- **1. Vizualna simulacija – najvažniji element**
- **2. Zvučna simulacija – uključuje reprodukciju ili generiranje zvukova u virtualnom okruženju**
- **3. Haptička simulacija – uključuje simulaciju dodira i/ili slike.**
- **4. Fizikalna simulacija – daju se virtualnim predmetima prirodna fizikalna svojstva kao; ponašanje prilikom sudara, prolazak kroz zidove, simulacija odbijanja...**

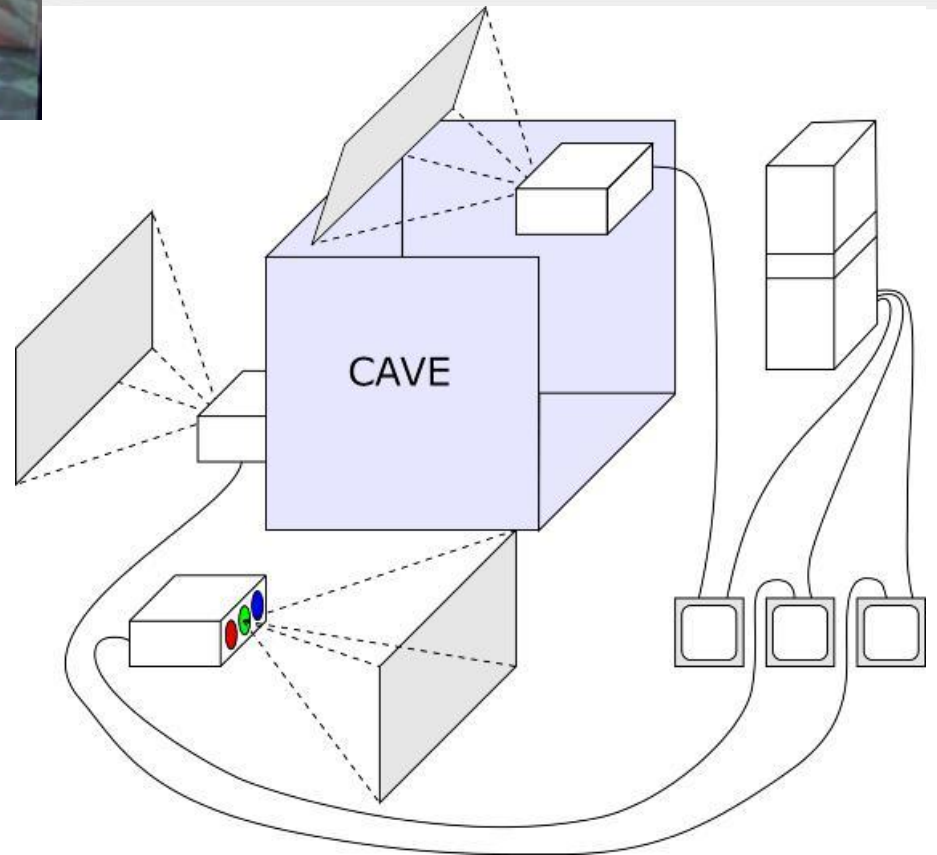


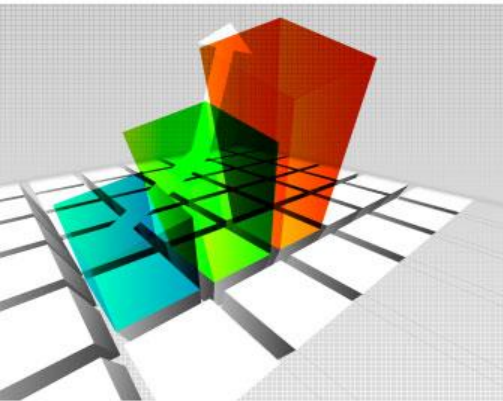
Elementi sučelja čovjek-računalo

- Koristi se širok spektar sučelja. Najčešći su klasični zaslon, miš i tipkovnica.
- Zatim projekcijska platna: klasična, polukružna, kupolasta, sve do sobe potpuno okružene projekcijama (tzv. CAVE).



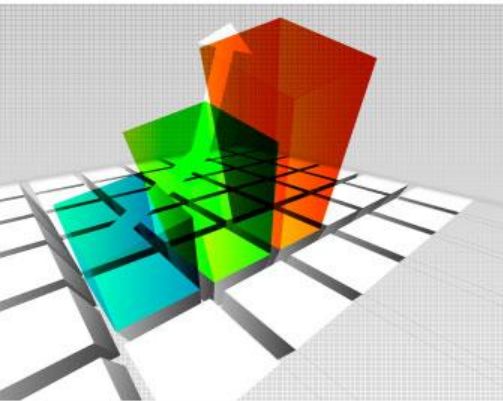
<https://www.youtube.com/watch?v=j59JxfbvxGg>





Elementi sučelja čovjek-računalo

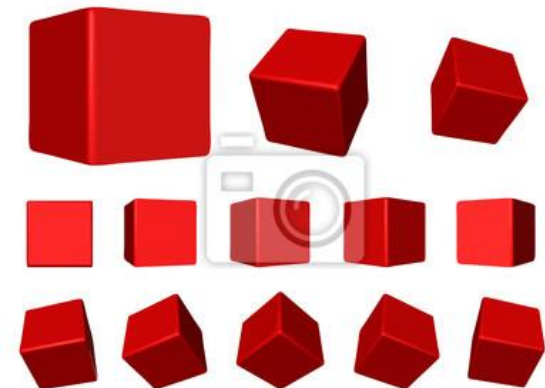
- **Od ulaznih jedinica uz standardni miš i tipkovnicu, koriste se i popularni joystick, razni 3D miševi, pa do odjela koja u potpunosti prate pokrete ljudskog tijela.**

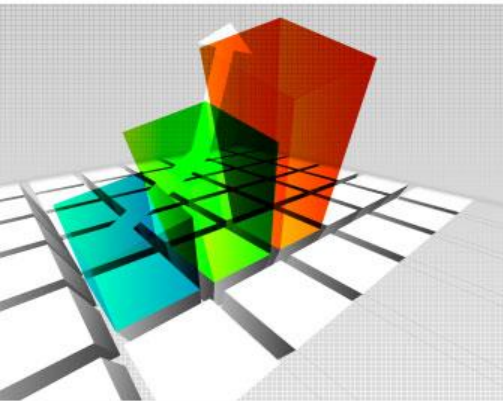


Organizacija pojmova

_____ Računalna grafika

- Dijeli se na dvodimenzionalnu 2D i trodimenzionalnu 3D grafiku.
- Koja je razlika?
- **Razlika je** u internom prikazu podataka, naime, kod 3d grafike računalo ima potpuno trodimenzionalnu definiciju predmeta, kojeg se može prikazati sa svih strana.

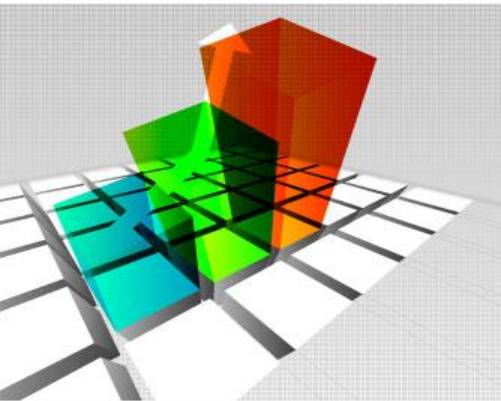




Organizacija pojmova

_____ Računalna grafika

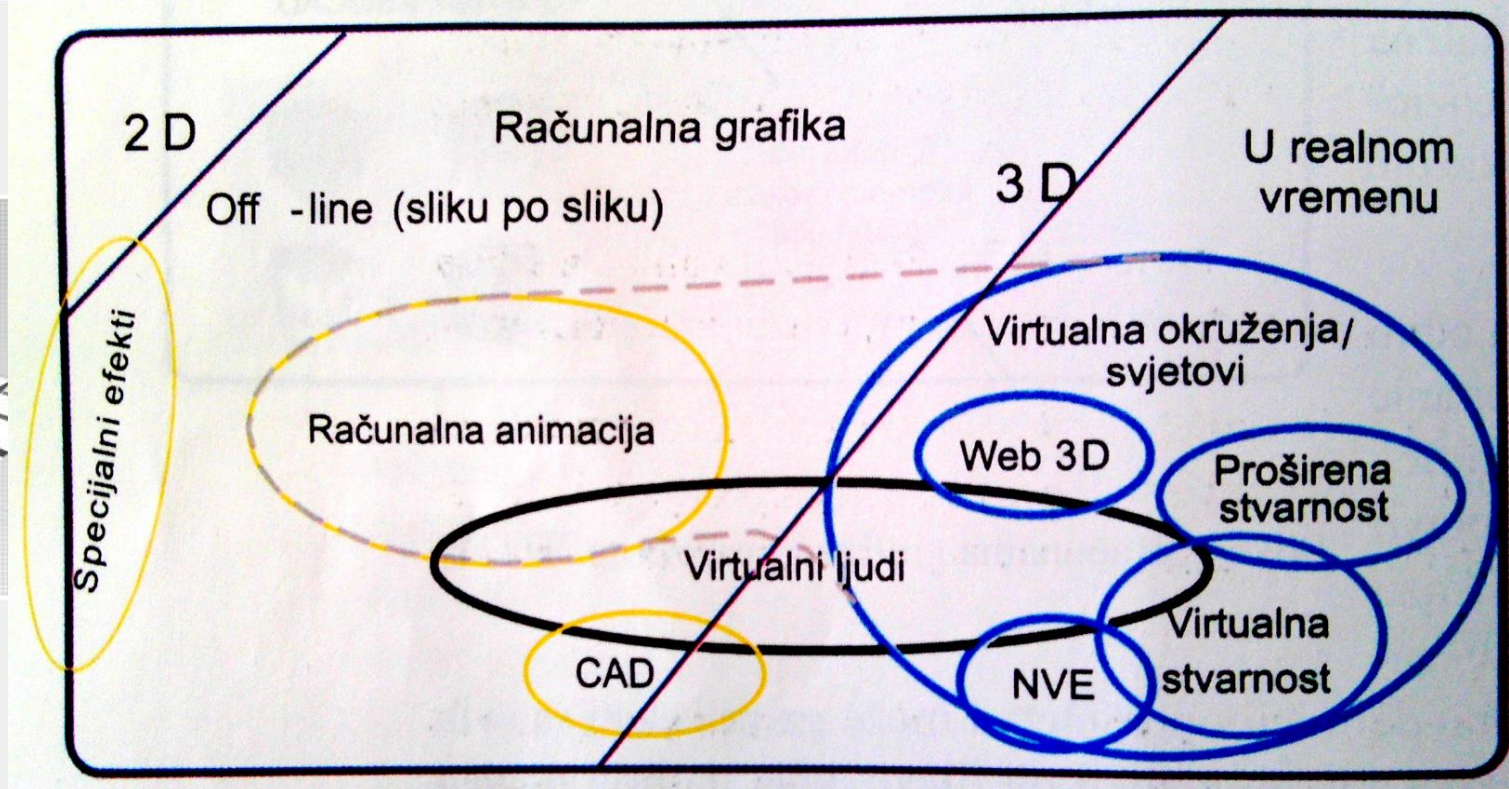
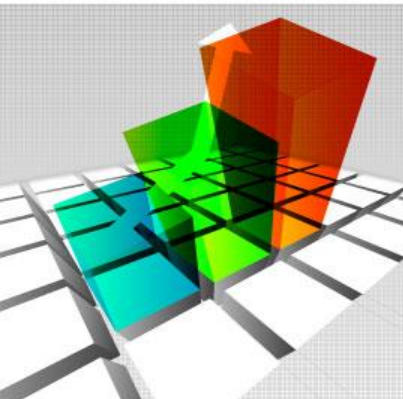
- 3D grafika dijeli se na off-line grafiku i grafiku u stvarnom vremenu.
- Kod **off-line grafike** vrijeme iscrtavanja jedne slike je puno veće nego kod grafike u stvarnom vremenu, te se može kretati od nekoliko sekundi do nekoliko sati.
- Ovaj se postupak koristi za proizvodnju pojedinačnih slika, i uporaba u proizvodnji video sekvenci.



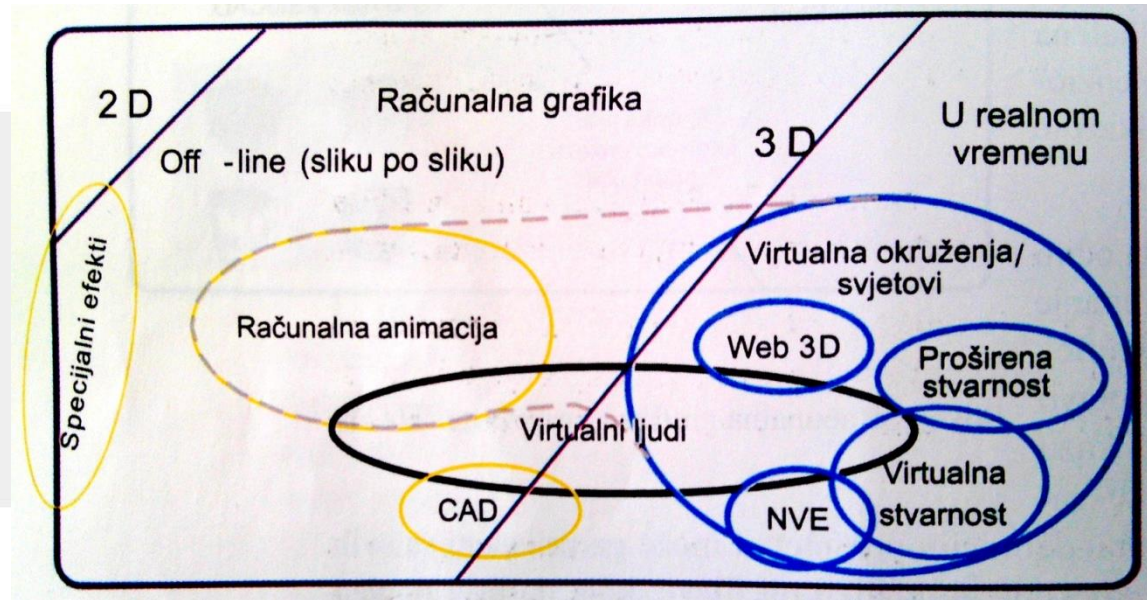
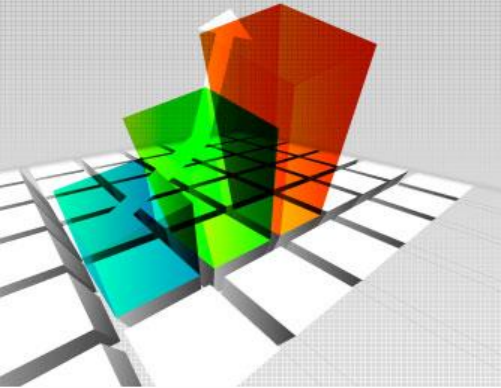
Organizacija pojmova

_____ Računalna grafika

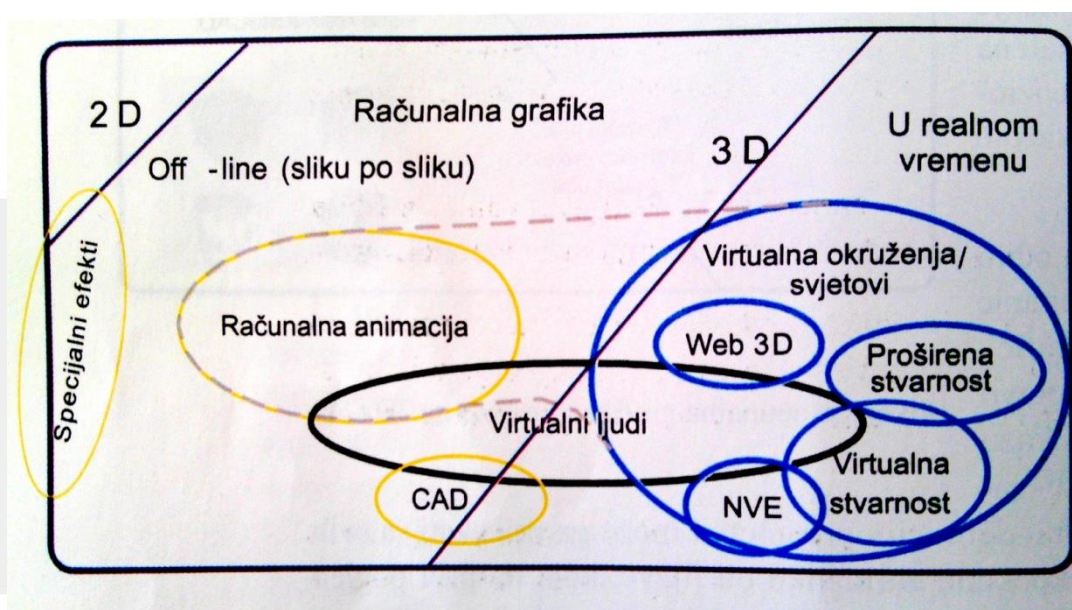
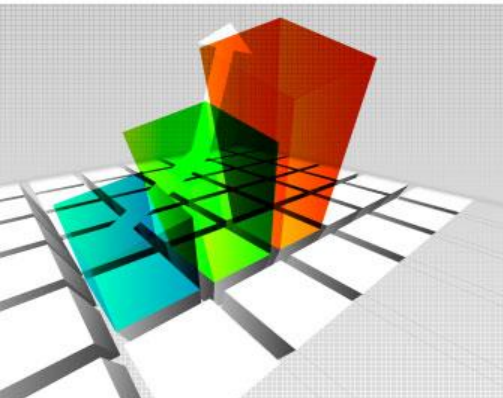
- Grafikom u **realnom vremenu** se smatra iscrtavanje brzinom od barem 10 slika u sekundi, negdje i 30 slika u sekundi.
- Zbog brzine iscrtavanja postiže se manja kvaliteta, ali zato stvara veću mogućnost interakcije. Nego kod off-line.



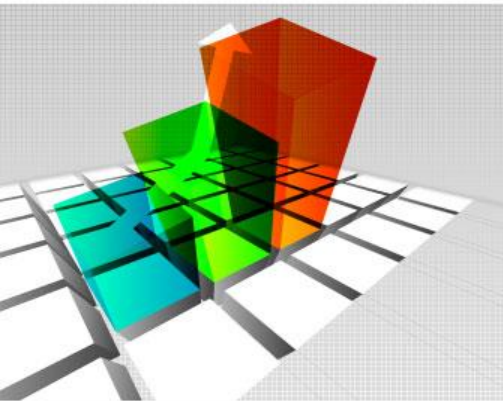
- Slika prikazuje glavna područja unutar 3D animacije. U primjeni off-line grafike spadaju računalna animacija i specijalni efekti.
- **Računalnom animacijom** – prikazuje se čitav postupak pripreme 3D scene, animacije i off-line iscrtavanja, te produkcija video sekvence.



- Najveće područje primjene grafike u realnom vremenu su **virtualna okruženja**, nazivaju se i virtualnim svjetovima i uključuju interaktivnu simulaciju predmeta i prostora.
- Klasična animacija → off-line grafika.



- **Virtualna stvarnost** je skup tehnologija kojima se korisnikova slika stvarnosti nastoji što potpunije zamijeniti slikom virtualnog okruženja. Ona je podkategorija virtualnog okruženja.
- **Proširena stvarnost** je također podkategorija virtualnog okruženja.
- **Virtualni ljudi** su simulacija ljudskih likova na računalu.
- **Web3D** je skup tehnologija za prikaz 3D grafike na www.
- **Umrežena virtualna okruženja** omogućuju sudjelovanje više korisnika u virtualnom okruženju putem mreže (**NVE**) Networked Virtual Environments.
- **CAD** (Computer Aided Design) tehnologija koristi 3D grafiku u stvarnom vremenu prilikom postupka dizajna, npr. arhitekturi.



Pitanja za ponavljanje

- Što je virtualni predmet?
- Čime je definirana kocka?
- Nabroji i objasni elemente simulacije.
- Nabroji elemente sučelja.
- Na što se dijeli računalna grafika?
- Navedi razlike između njih.
- Što predstavlja off-line grafika?
- Što predstavlja grafika u realnom vremenu?
- Objasni sa slike što spada unutar 2D grafike.
- Objasni sa slike što spada unutar 3D grafike.
- Objasni virtualne svjetove.
- Objasni virtualnu stvarnost.
- Objasni proširenu stvarnost.
- Objasni umrežena virtualna okruženja.
- Što je CAD tehnologija?

Napomena: molim googlati i odgovoriti na pitanja ne samo iz prezentacije nego malo proširiti znanja. Kada odgovorite, pošaljite mi na **Wapp 4.E** u pdf-u. Vrijeme slanja odgovora je srijeda do 17.00 sati.