

Korisnički interfejs AutoCAD-a

v.prof.dr. Samir Lemeš

Predavanja za predmet
B4812 "Kompjutersko oblikovanje parkovskog prostora (CAD)"

Šumarski fakultet u Sarajevu, 2017.

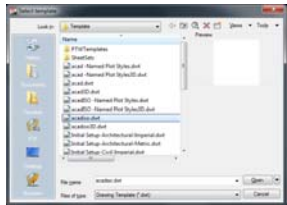


Korisnički interfejs AutoCAD-a

- Template
- Priprema crteža i programa za rad
- Zumiranje
- Koordinate (relativne, apsolutne)
- Statusna linija
- Pomoćne tehnike crtanja (grid, snap, osnap, ortho,...)

Template

- Template je "predložak" – djelimično pripremljena AutoCAD datoteka, koja služi za brže podešavanje dokumenta i prilagođavanje korisniku.
- Ekstenzija DWT
- Metrički sistem: acadiso.dwt
- Američki sistem acad.dwt



Template

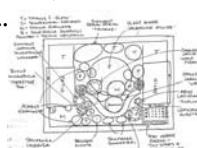
- Svaki AutoCAD dokument se može snimiti kao template.
- Obično se u template smjeste standardni elementi crteža, kao što su okviri, sastavnice,...

AUTOCAD	Šifra	Priprema	Podloga
Konstrukcija	Šifra	Fazinoz	
Projekat			
Matrica	Sutun	Naziv	Materijal
			Priloz crteza



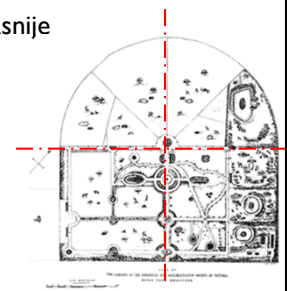
Priprema crteža i programa za rad

- Od dobre pripreme zavisi efikasnost rada
- CAD treba da ubrzava, a ne da usporava izradu dokumentacije
- Preporučuje se prethodna izrada skice na papiru, prostom rukom, kako bi se lakše odabrao koordinatni sistem, mjerna jedinica, uočile simetrale,...
- Koordinatni sistem se usvaja prema geometriji.



Priprema crteža i programa za rad

- Treba uočiti simetrične oblike i prvo nacrtati simetrale.
- Simetrale će se kasnije koristiti za lakše pozicioniranje drugih objekata.
- U početku će crtež imati više pomoćnih linija.



Priprema crteža i programa za rad

- Sve se crta u mjerilu 1:1
- Naknadno se određuje mjerilo crteža (neposredno prije štampanja)
- Mogu se proizvoljno odabrati mjerne jedinice (cm, m,...)
- Na istom crtežu će se naknadno moći prikazati dijelovi s različitim mjerilom.



Zumiranje

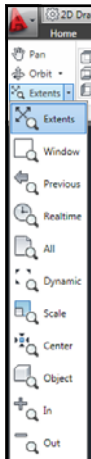
- Zumiranje je promjena mjerila prikaza slike **na ekranu**.
- Zumiranje ne utječe na mjerilo crteža, niti na veličinu nacrtanih objekata.
- Najčešće se zumira točkićem miša.
- Naredba ZOOM
- *Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>:*



Zumiranje

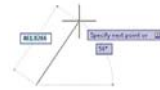


- E (Extents): prikazuje sve nacrtane objekte.
- W (Window): pravougaonik
- P (Previous): prethodno povećanje (do 10)
- A (All): prikazuje sve nacrtane objekte, ali i ostale dijelove crteža (npr. grid mrežu)
- 2x (In): 2x veća slika (relativno)
- .5x (Out): 2x manja slika (relativno)
- O (Object): prikazuje samo označeni objekat; objekti se mogu označiti (Select) i prije zadavanja naredbe Zoom



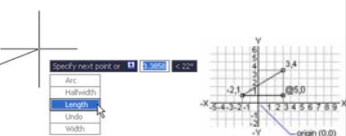
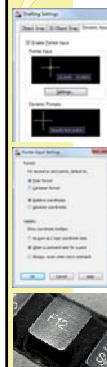
Unošenje koordinata

- Unose se u neutralnim jedinicama
- Unos koordinata može biti:
 - Izborom tačke na ekranu pomoću miša
 - Unošenjem brojeva s tastature pored kursora
 - Pomoću komandne linije (koristeći skraćenice)
 - Koristeći postojeće, već nacrtane objekte (OSNAP)
- Koordinate tačaka se mogu zadati:
 - apsolutno (u odnosu na WCS)
 - relativno (u odnosu na prethodnu tačku)



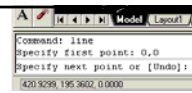
Unošenje koordinata

- U ravni se koordinate unose u formi x,y
- U prostoru se dodaje i 3. koordinata: x,y,z
- Realni brojevi se pišu s tačkom, a ne sa zarezom: 3 / 2 = 1.5 (a ne 1,5)
- Polarne koordinate se unose u formi R<θ
- Relativne koordinate počinju znakom @ i mjere se od posljednje nacrtane tačke



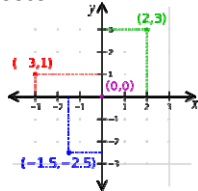
Unošenje koordinata

- Primjer: naredba LINE
- Koordinate tačaka se mogu unositi:
 - U komandnoj liniji (20,9)
 - Pomoću miša (SNAP)
 - Korištenjem postojećih tačaka (OSNAP)
 - Specijalnim nazivima (C = CLOSE)
 - U = UNDO (brisanje posljednjeg segmenta)
- Kraj naredbe LINE: Enter ili Esc
- Bez prompta "Command:" ne može se zadati sljedeća naredba.



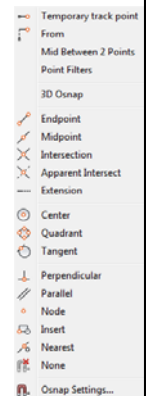
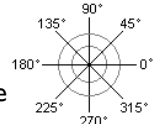
Unošenje koordinata

- Descartesov (pravougli) koordinatni sistem
- Koordinatni početak ima koordinate 0,0
- X – horizontalna, Y – vertikalna osa
- X,Y – ravan; X,Y,Z – prostor
- Pozitivni brojevi (4)
- Negativni brojevi (-2)
- Realni brojevi (4.5)
- Razlomci (3/5)



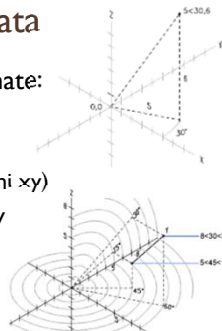
Unošenje koordinata

- 2D polarne koordinate
- Koordinatni početak: 0,0
- $R < \alpha$
- R: radijus vektor
- α : ugao od X-ose
- $20 < 0 = 20,0$
- $35 < -90 = 35 < 270$
- Shift + Desni klik = OSNAP



Unošenje koordinata

- 3D cilindrične koordinate: $R < \theta, z$
 - R: radijus u ravni xy
 - θ : ugao od x-ose (u ravni xy)
 - z: udaljenost od ravni xy
- 3D sferne koordinate: $R < \theta < \phi$
 - R: radijus u prostoru
 - θ : ugao od x-ose (u ravni xy)
 - ϕ : ugao od ravni xy



Statusna linija

- Mouseover (zadržavanje miša) – naziv simbola
- Lijevi klik – izbor opcija (uključeno/isključeno)
- Desni klik – podešavanje detalja
- Koordinate položaja miša
- Infer constraints – da li da se koriste pomoćni alati za pozicioniranje objekata



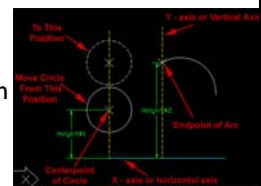
Statusna linija

- SNAP – ograničenje koraka
- GRID – prikaz mreže tačaka
- ORTHO – samo horizontalne i vertikalne linije
- POLAR – ograničenje koraka ugla
- OSNAP – korištenje postojećih tačaka
- OTRACK – pomoćne linije
- LWT – prikaz debljine linije



Pomoćne tehnike crtanja

- Ako već postoje nacrtani objekti, njihove karakteristične tačke se mogu koristiti kao "magneti" za crtanje novih tačaka (žuti markeri) – OSNAP (Object Snap)
- Tada nije potrebno poznavati tačne koordinate tačke
- Može se koristiti sa svakom naredbom koja zahtijeva koordinate tačaka.



Pomoćne tehnike crtanja

- END – krajnja tačka
- MID – sredina duži ili luka
- CEN – centar kruga ili luka
- NOD – tačka ili dio kotne linije
- QUAD – tačka u presjeku kruga i koordinatnih osa (x,y)
- INT – presjek 2 linije (intersection)



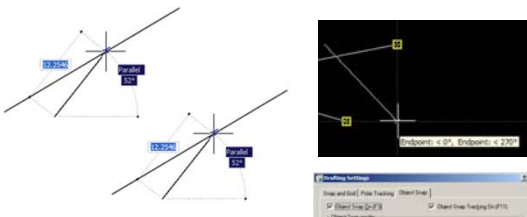
Pomoćne tehnike crtanja

- EXT – produžetak zamišljene linije
- INS – tačka unošenja bloka ili teksta
- PER – normala (perpendicular)
- TAN – tangenta na kružnicu ili luk
- NEA – najbliža tačka na postojećem objektu (nearest)
- PAR – paralela na postojeću liniju



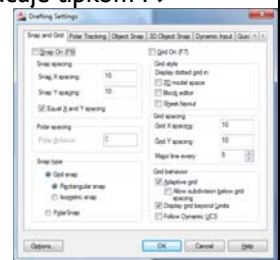
Pomoćne tehnike crtanja

- Pomoćne linije se pojavljuju kad se kursor zadrži na OSNAP tački
- F11 ili tipka sa statusne linije se koristi da se uključi/isključi "Object Snap Tracking"



Pomoćne tehnike crtanja

- SNAP je tehnika ograničavanja koraka pomjeranja miša.
- Uključuje se i isključuje tipkom F9
- Može se podesiti posebno korak po horizontali i po vertikalni.
- Može biti polarna ili ortogonalna



Pomoćne tehnike crtanja

- Može se ograničiti i unošenje polarnih koordinata (korak unošenja uglova)
- Polar Tracking
- Tipka F10
- Mogu se koristiti apsolutne i relativne vrijednosti uglova.



Pomoćne tehnike crtanja

- ORTHO je tehnika kojom se ograničava crtanje linija na samo horizontalne i vertikalne (kose linije se ne mogu unositi)
- Koristi se za brže crtanje objekata koji nemaju kosih linija.
- Ispred koordinata piše "Ortho:"

