

Korisnički interfejs AutoCAD-a

v.prof.dr. Samir Lemeš

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

Šumarski fakultet u Sarajevu, 2017.

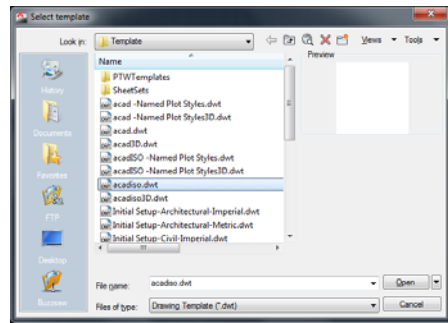


Korisnički interfejs AutoCAD-a

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

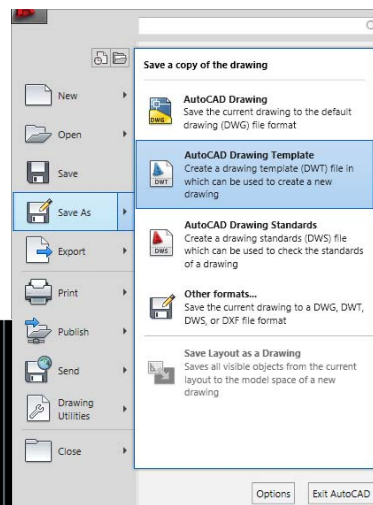
Template

- 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

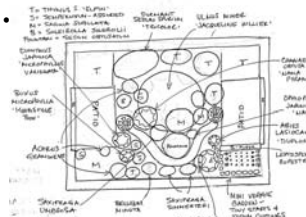
- Svaki AutoCAD dokument se može snimiti kao template.
- Obično se u template smjeste standardni elementi crteža, kao što su okviri, sastavnice,...



AutoCAD	Ime i Prezime	Potpisi	
Konstruirao:	Domin Fozilović		
Pregledao:			
Mjerilo:	Datum:	Naziv:	Materijali:
			Broj crteža: 1

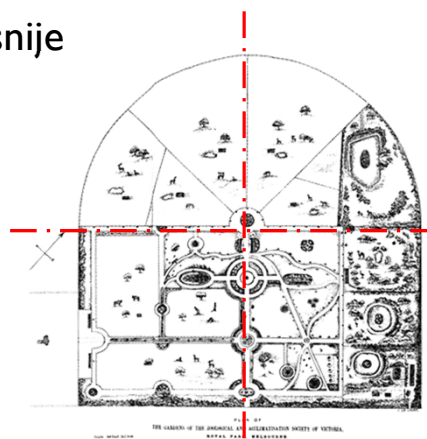
Priprema crteža i programa za rad

- 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.



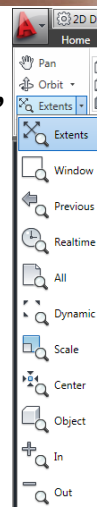
Priprema crteža i programa za rad

- 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 točkom 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>:*

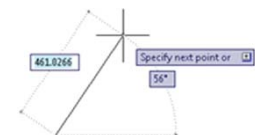


Zumiranje

- 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

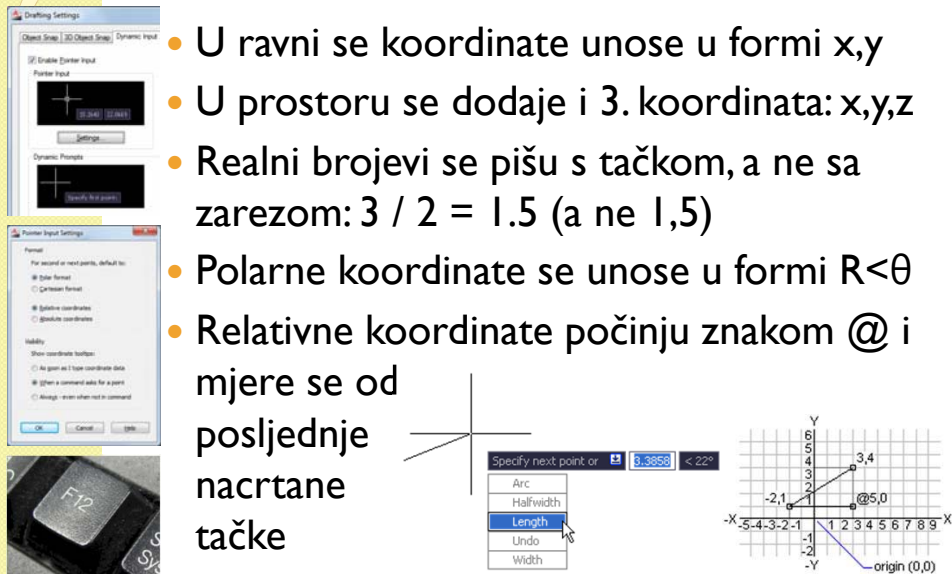
Unošenje koordinata



- 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

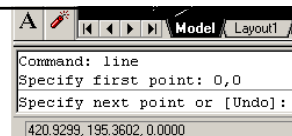
- U ravni se koordinate unose u formi x,y
- U prostoru se dodaje i 3. koordinata: x,y,z
- Realni brojevi se pišu s tačkom, a ne sa zarezom: $3 / 2 = 1.5$ (a ne 1,5)
- Polarne koordinate se unose u formi $R<\theta$
- Relativne koordinate počinju znakom @ i mjere se od posljednje nacrtane tačke



The image shows a CAD software interface with several windows. On the left, there are 'Drafting Settings' and 'Pointer Input Settings' windows. The 'Drafting Settings' window has 'Dynamic Input' checked. The 'Pointer Input Settings' window has 'Relative coordinates' and 'Absolute coordinates' checked. In the center, there is a coordinate grid with a line segment drawn from the origin (0,0) to the point (3.4, 2.1). A context menu is open over the grid, showing options: Arc, Halfwidth, Length (highlighted), Undo, and Width. The command line at the bottom shows 'Specify next point or [0.3658] < 22°'.

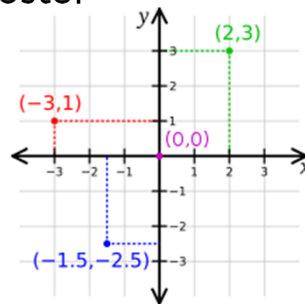
Unošenje koordinata

- 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.



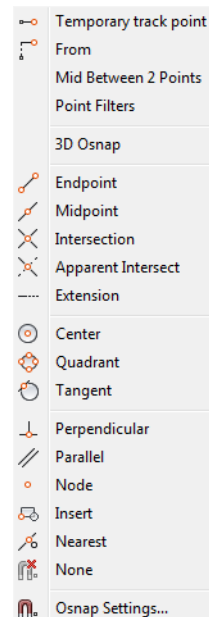
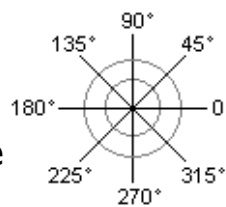
Unošenje koordinata

- 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

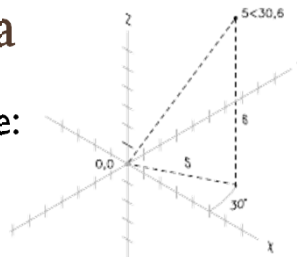


Unošenje koordinata

- 3D cilindrične koordinate:

$R < \theta, z$

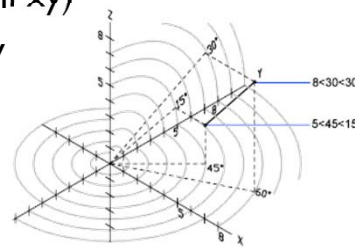
- R: radijus u ravni xy
- θ : ugao od x-ose (u ravni xy)
- z: udaljenost od ravni xy



- 3D sferne koordinate:

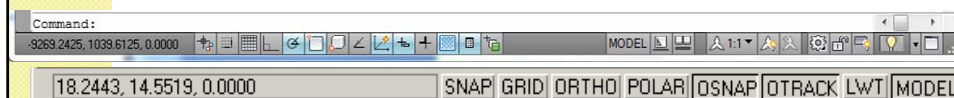
$R < \theta < \phi$

- R: radijus u prostoru
- θ : ugao od x-ose (u ravni xy)
- ϕ : ugao od ravni xy



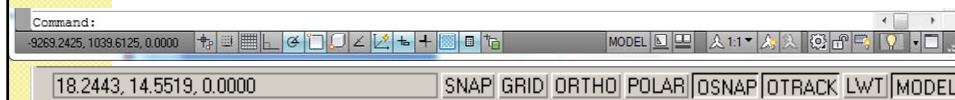
Statusna linija

- 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

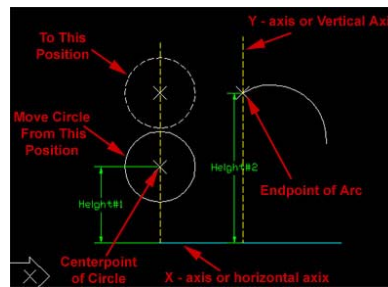
- SNAP – ograničenje koraka
- GRID – prikaz mreže tačaka
- ORTHO – samo horizontalne i vertikalne linije
- POLAR – ograničenje koraka ugla
- OSNAP – korištenje postojećih tačaka
- OTRACK – pomoćne linije
- LWT – prikaz debljine linije



Pomoćne tehnike crtanja

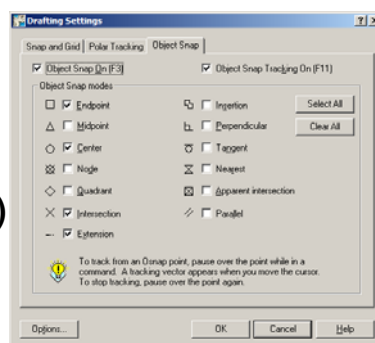


- Ako već postoje nacrtani objekti, njihove karakteristične tačke se mogu koristiti kao "magneti" za crtanje novih tačaka (žuti markeri) – OSNAP (Object Snap)
- Tada nije potrebno poznavati tačne koordinate tačke
- Može se koristiti sa svakom naredbom koja zahtijeva koordinate tačaka.



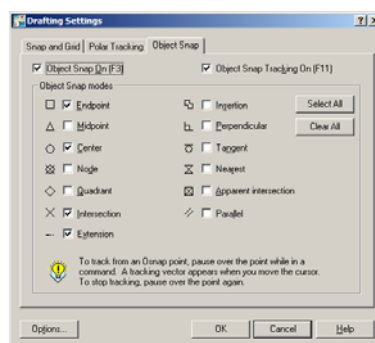
Pomoćne tehnike crtanja

- 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)



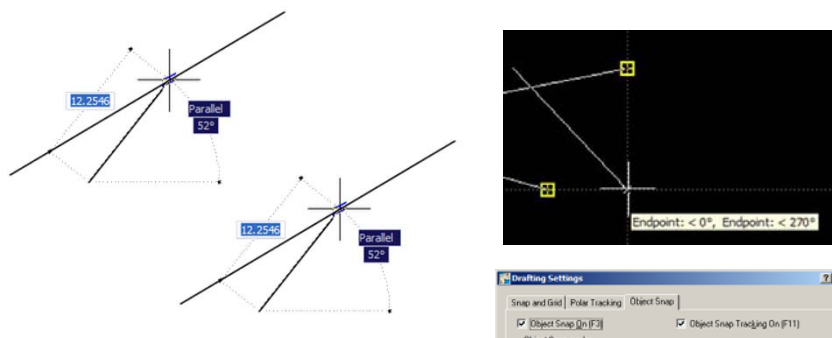
Pomoćne tehnike crtanja

- 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



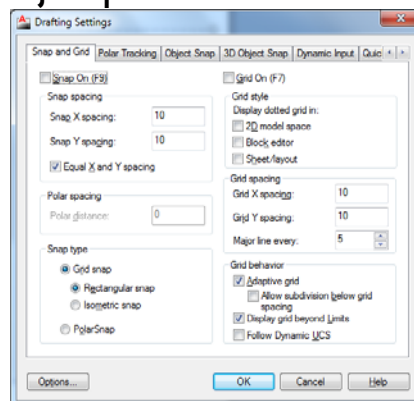
Pomoćne tehnike crtanja

- 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"



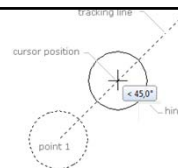
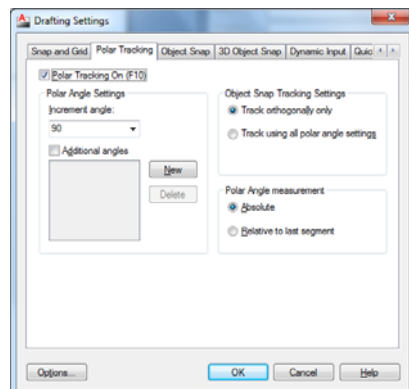
Pomoćne tehnike crtanja

- SNAP je tehnika ograničavanja koraka pomjeranja miša.
- Uključuje se i isključuje tipkom F9
- Može se podesiti posebno korak po horizontali i po vertikali.
- 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:"

