

GRAFICĂ ASISTATĂ ȘI DESEN TEHNIC

- CURS 4b -


4. Polilinii, salturi pe obiecte, zoom

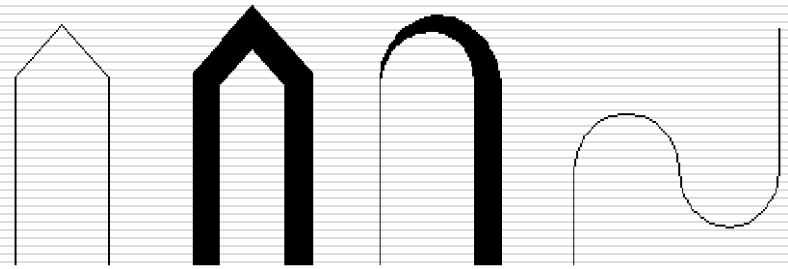
Prof.dr.ing Adrian CIUTINA

Departamentul de Căi de Comunicație
Terestre, Fundații și Cadastru

CAPITOLUL IV – POLILINII, SALTURI PE OBIECTE, ZOOM

§ 4.1 Polilinii

- ❑ Poliliniile sunt obiecte complexe formate prin combinarea unor segmente de linii și arce.
- ❑ Poliliniile pot avea grosime, inclusiv grosime variabilă
- ❑ Poliliniile pot fi închise sau deschise
- ❑ Comanda
 - ❑ meniu: Draw > Polyline
 - ❑ linia de comandă: PLINE (PL)
 - ❑ bara de unelte: 
- ❑ Procedura:
 - ❑ specificați punctul de start
 - ❑ specificați punctul 2
 - ❑ apăsați Enter pentru a încheia comanda sau continuați specificarea segmentelor de polilinie

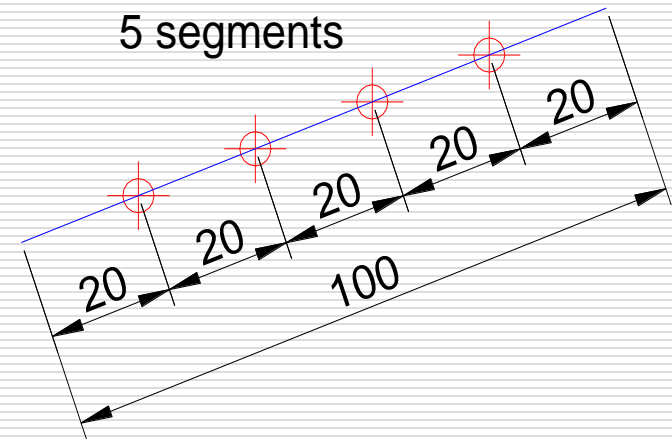


§ 4.1 Polilinii – opțiuni

- ❑ *Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width*
- ❑ *Arc*: desenează un arc în loc de linii drepte
- ❑ *Close*: închide polilinia desenând un segment de linie între ultimul punct și primul punct
- ❑ *Width*: grosimea noilor segmente. Este posibilă specificarea unei grosimi variabile (prin specificarea grosimii la începutul și capătul segmentului)
- ❑ *Length*: lungimea următorului segment. Segmentul nou este desenat în prelungirea ultimului segment (sau tangent la ultimul arc)
- ❑ *Undo*: anulează ultimul segment
- ❑ *Halfwidth*: distanța de la axa polilinieii la margine ei. Este posibilă specificarea unei grosimi variabile.

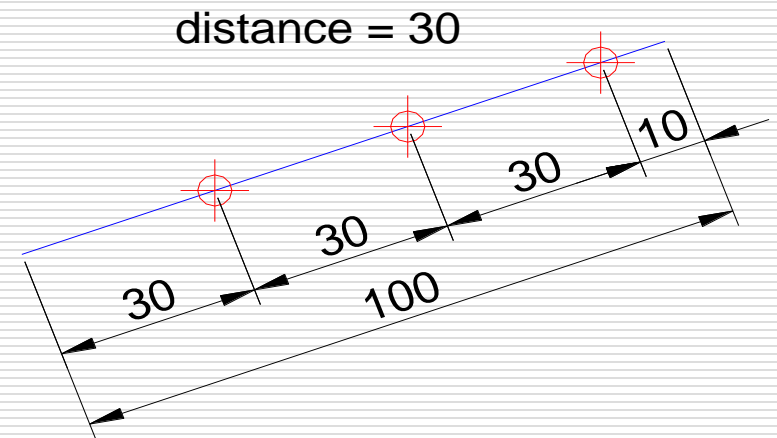
§ 4.2 Plasarea punctelor de-a lungul obiectelor: DIVIDE

- DIVIDE: împarte obiectul în segmente egale, poziționând puncte (sau blocuri) de-a lungul obiectului. Operațiunea nu modifică obiectul, ci doar identifică poziția punctelor pe obiect.
- Comanda
 - meniu: Draw > Point > Divide
 - linia de comandă: DIVIDE (DIV)
- Procedura:
 - selectați obiectul
 - specificați numărul de segmente



§ 4.2 Plasarea punctelor de-a lungul obiectelor: MEASURE

- MEASURE: împarte un obiect în segmente, plasând puncte (sau blocuri) de-a lungul obiectului la distanțe egale.
- Comanda
 - meniu: Draw > Point > Measure
 - linia de comandă: MEASURE (ME)
- Procedura:
 - selectați obiectul
 - specificați distanța



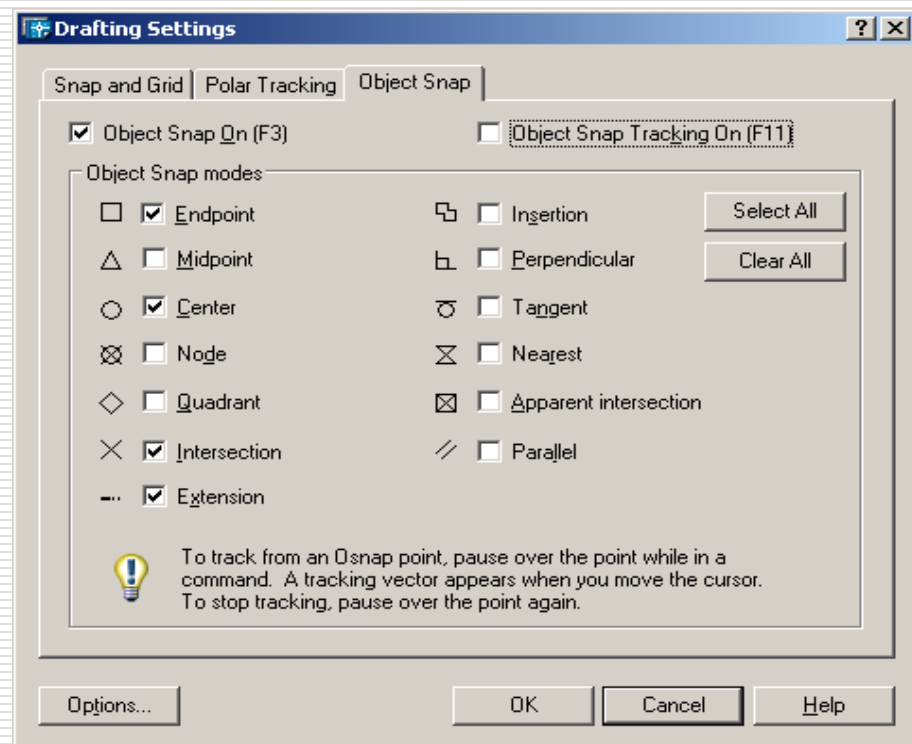
§ 4.2 Saltul pe obiecte (Object Snap - OSNAP)

- Saltul pe obiecte (OSNAP):
 - Ajută la realizarea unui desen exact
 - Identifică puncte geometrice caracteristice de pe obiecte (de ex. mijlocul unei linii, centrul unui cerc)
 - Se pot specifica atunci când trebuie introduse puncte
- Saltul pe obiecte poate fi accesat din:
 - linia de comandă
 - bara de unelte
 - meniul de context
shift + click dreapta (pe suprafața de desenare)
- Procedura: specificați un mod osnap și apropiați cursorul de punctul căutat de pe obiect:

§ 4.2 Saltul pe obiecte (Object Snap - OSNAP)

Saltul continuu pe obiecte

- ❑ Saltul continuu pe obiecte : setează unul sau mai multe osnap-uri să fie active în mod continuu. Poate fi dezactivat temporar, pentru un singur punct folosind "osnap-ul" NONE.
- ❑ Comanda
 - ❑ meniu: Tools > Drafting Settings...
 - ❑ linia de comandă: DDOSNAP
 - ❑ meniul de context: Osnap Settings...
 - ❑ Shift + click dreapta pe butonul OSNAP din bara de stare
- ❑ Activare/dezactivare: tasta F3, bara de stare, CTRL+F
- ❑ Sfat: folosiți TAB pentru a alterna între câteva osnap-uri posibile



§ 4.2 Saltul pe obiecte (Object Snap - OSNAP)

- *Endpoint (END)*: realizează saltul pe capetele liniilor, arcelor și segmentelor de polilinii
- *Midpoint (MID)*: realizează saltul pe mijlocul liniilor, arcelor și a segmentelor de polilinie
- *Intersection (INT)*
 - realizează saltul pe intersecția fizică între linii, arce și segmente de polilinii
 - identificarea unei intersecții extinse necesită selectarea a două obiecte
- *Apparent intersection (APP)*: realizează saltul pe intersecții aparente de linii, arce, segmente de polilinii în vederea curentă (pentru desene 3D)
- *Center (CEN)*: realizează saltul pe centrul cercurilor, arcelor, elipselor
- *Quadrant (QUA)*: realizează saltul pe cadranele (0° , 90° , 180° , 270°) ale arcelor, cercurilor, elipselor



§ 4.2 Saltul pe obiecte (Object Snap - OSNAP)

- *Parallel (PAR)*: Desenează un vector paralel cu un alt obiect. Pentru a desena o linie paralelă:
 - Specificați primul punct de pe linie
 - Activați osnap-ul paralel și mutați cursorul deasupra unui segment de dreaptă a unui alt obiect. AutoCAD reține punctul.
 - Mutați cursorul într-o poziție aproximativ paralelă cu obiectul de referință. AutoCAD afișează o traiectorie de aliniere, care poate fi folosită pentru creerea unui obiect paralel.

- *Extension (EXT)*: creează o traiectorie temporară în prelungirea unei linii la trecerea cursorului pe lângă capătul acesteia, astfel încât se pot indica puncte în prelungirea liniei



§ 4.3 Combinarea coordonatelor și filtre de puncte

Combinarea coordonatelor

- ❑ Specificarea unor coordonate noi se poate realiza prin combinarea coordonatelor de la câteva puncte, sau prin specificarea deplasării față de obiectele existente
- ❑ Urmărirea saltului pe obiecte (object snap tracking) este folosită pentru urmărirea unor traiectorii de aliniere față de niște puncte osnap:
 - ❑ Punctele identificate sunt indicate prin niște semne mici (+), și pot fi folosite până la 7 puncte de urmărire în același timp.
 - ❑ După ce a fost identificat un punct, sunt afișate traiectorii de aliniere orizontale, verticale sau polare, odată cu deplasarea cursorului de-a lungul acestor traiectorii

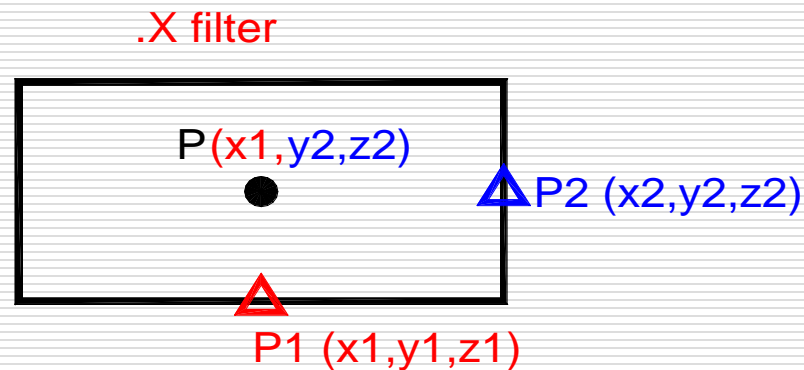


§ 4.3 Combinarea coordonatelor și filtre de puncte

Filtrele de puncte

- Permite determinarea unui punct coordonatele cărui sunt obținute prin combinarea coordonatelor parțiale ale altor două puncte:

- $.X \rightarrow (X1, Y2, Z2)$
- $.Y \rightarrow (X2, Y1, Z2)$
- $.Z \rightarrow (X2, Y2, Z1)$
- $.XY \rightarrow (X1, Y1, Z2)$
- $.YZ \rightarrow (X2, Y1, Z1)$
- $.XZ \rightarrow (X1, Y2, Z1)$



- Este folosit împreună cu saltul pe obiecte continuu
- Procedura:
 - specificați filtrul de puncte (de ex. $.X$)
 - specificați primul punct (de la care se dorește reținerea coordonatei x)
 - specificați cel de-al doilea punct (de la care se dorește reținerea coordonatelor y și z)


§ 4.3 Combinarea coordonatelor și filtre de puncte

Filtrele de puncte

- ❑ **Metoda "FROM"** folosește un punct de referință temporar ca și baza de la care se deplasează alt punct. Este folosit pentru specificare unui punct (păstrat), care se află la o anumită distanță și direcție de la un alt punct (anulat).
- ❑ Metoda FROM este de obicei folosită împreună cu saltul pe obiecte și coordonatele relative.
- ❑ Procedura:
 - ❑ La cererea introducerii unui punct, tastați FROM.
 - ❑ Dacă doriți să specificați un punct față de un osnap, indicați tipul de salt pe obiect, apoi selectați obiectul.
 - ❑ Introduceți o coordonată relativă.


§ 4.4 Metode de vizualizare a desenului

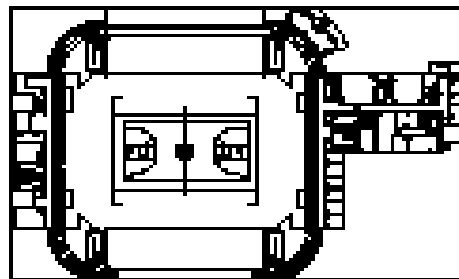
PAN

- ❑ Comanda PAN:
 - ❑ deplasează imaginea pe ecran fără a modifica mărimea imaginii
 - ❑ este o comandă transparentă ('pan)
- ❑ Două modalități de realizare a efectului de "pan":
 - ❑ Comanda PAN: "pan realtime" este eficient și intuitiv
 - ❑ barele de derulare: evitați folosirea lor, deoarece rezultatul este de cele mai multe ori imprevizibil
- ❑ Comanda:
 - ❑ meniu: View > Pan > Realtime
 - ❑ linia de comandă: PAN (P)
 - ❑ bara de unelte: 
- ❑ Procedura:
 - ❑ pentru pan: "click & drag" în direcția în care doriți să se deplaseze obiectele
 - ❑ ieșire: apăsați Esc sau Enter, sau click-dreapta și selectați "Exit"
- ❑ Pentru a deplasa imaginea folosind roțița de la mouse: apăsați roțița și deplasați mouse-ul

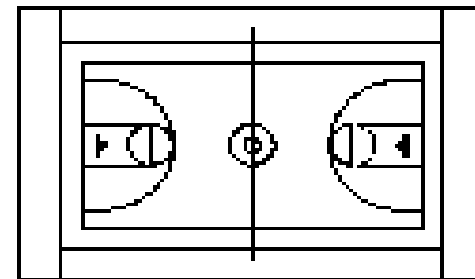
§ 4.4 Metode de vizualizare a desenului

Zoom (mărirea/micșorarea imaginii)

- ❑ ZOOM:
 - ❑ permite mărirea (mai multe detalii) și micșorarea imaginii (o parte mai mare din desen)
 - ❑ dimensiunea obiectelor NU se schimbă
 - ❑ comandă transparentă ('zoom)
- ❑ Comanda (zoom realtime):
 - ❑ meniu: View > Zoom > Realtime
 - ❑ linia de comandă: ZOOM (Z)
 - ❑ bara de unelte: 
- ❑ Procedura:
 - ❑ zoom realtime:
 - ❑ "click & drag" în sus pentru a mări imaginea
 - ❑ "click & drag" pentru a micșora imaginea
 - ❑ ieșire: apăsați Esc sau Enter, sau click-dreapta și selectați "Exit,,
- ❑ Imaginea este modificată 100% la deplasarea mouse-ului de la mijlocul ecranului până la partea sup. sau inferioară



zoomed out



zoomed in

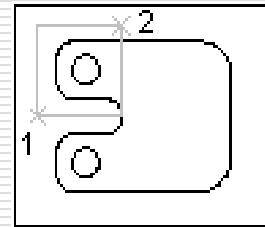
§ 4.4 Metode de vizualizare a desenului

Zoom (mărirea/micșorarea imaginii)

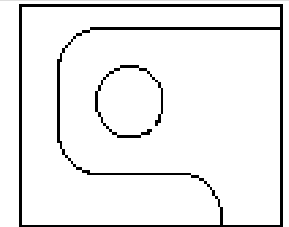
- Derularea roțiței de la mouse realizează un zoom realtime (derulare în sus - mărire a imaginii; derulare în jos - micșorarea imaginii)
- Opțiuni în linia de comandă:
All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale(X/XP)/Window/<Realtime>

Zoom Window (w)

- definește o fereastră rectangulară ca perimetrul noii imagini
- fereastra este redimensionată pentru a se adapta ecranului
- procedura: indicați două puncte pe diagonala ferestrei



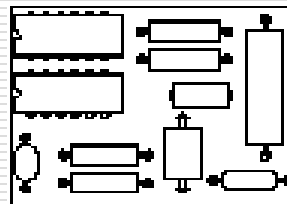
before ZOOM Window



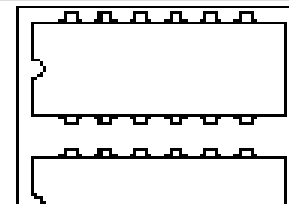
after ZOOM Window

Zoom Previous (p)

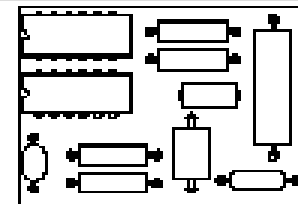
- restabilește vederea anterioară



original view



current view



after ZOOM Previous

§ 4.4 Metode de vizualizare a desenului

Zoom (mărirea/micșorarea imaginii)

Zoom Center (c): vizualizează o fereastră specificată prin centru și înălțime

Procedura:

- indicați centrul
- indicați noua înălțimea

Zoom Extents (e):



Vizualizează cea mai mică vedere care să cuprindă toate obiectele din desen

Poate fi apelat și prin dublu-click pe roțița de la mouse

Zoom All (a):

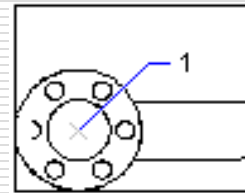


Vizualizează cea mai mare imagine dintre

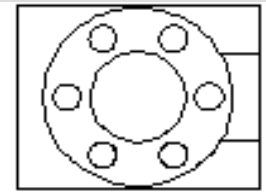
- întinderea desenului (extents)

- limitele desenului

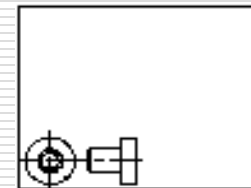
Regenerează întotdeauna desenul, astfel încât nu poate fi apelată transparent



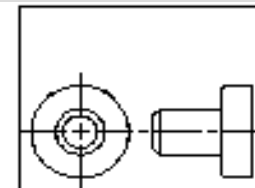
before ZOOM Center



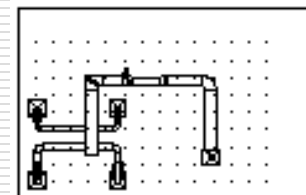
after ZOOM Center, magnification increased



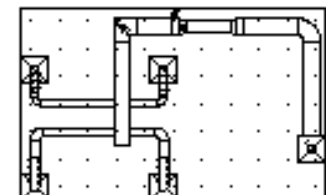
before ZOOM Extents



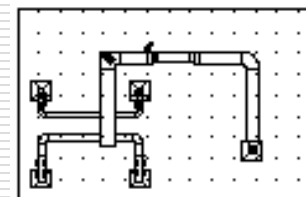
after ZOOM Extents



current view



zoomed to extents



zoomed to show entire drawing (zoom all)