

# CAPITOLUL 1

## NOȚIUNI DE BAZĂ

### 1.1. MEDIUL DE LUCRU AutoCAD2009

După instalarea programului AutoCAD2009, pentru lansarea acestuia în execuție, este necesar să se execute un dublu clic asupra pictogramei AutoCAD2009 de pe desktop-ul Windows.

O altă metodă este de a folosi calea Start►Programs►Autodesk►AutoCAD 2009►AutoCAD2009.

Va fi afișată o fereastră ce indică numele programului și versiunea acestuia, precum și numele persoanei ce deține licența. Durata de afișare a acestei ferestre este foarte redusă, dar utilitatea acestora pentru utilizarea sistemului este nulă.

După încărcarea programului este afișată fereastra AutoCAD – fig. 1.1.

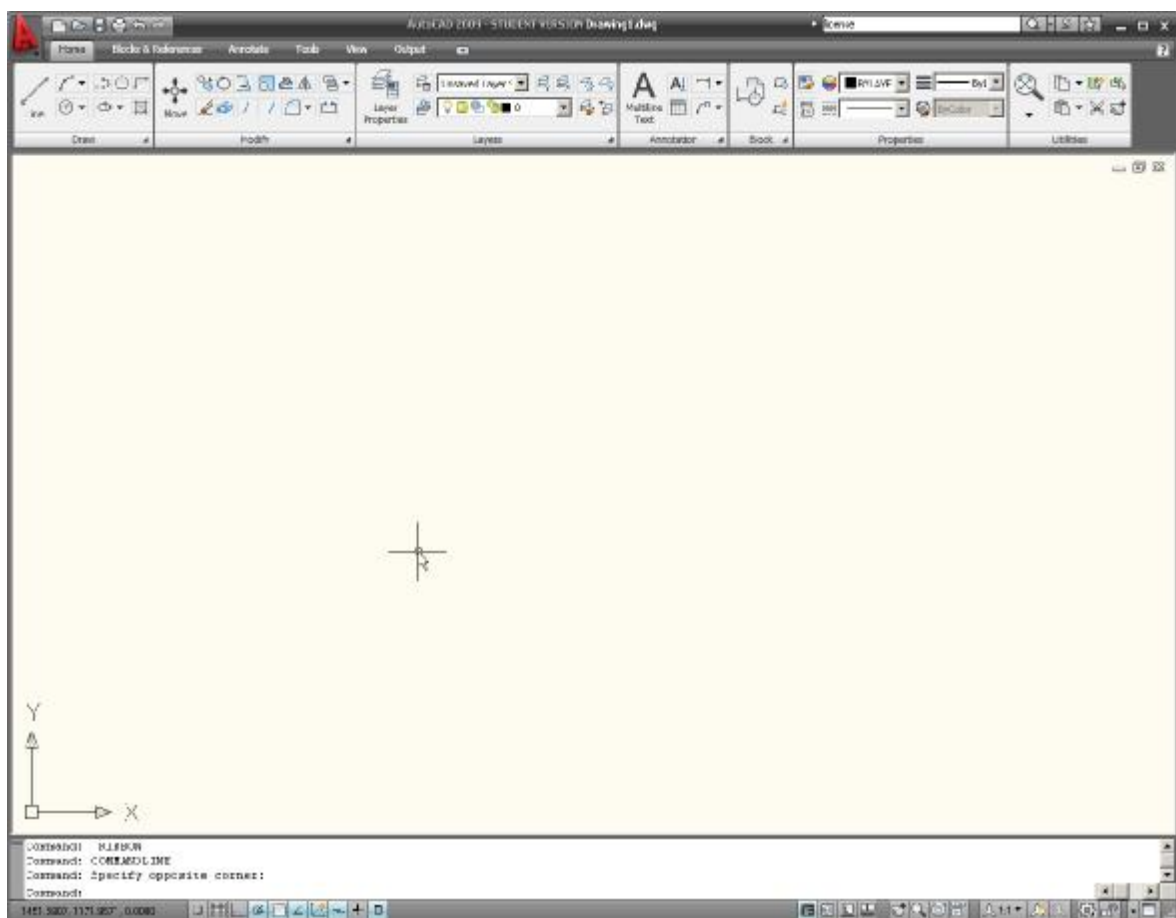


Fig. 1.1. Ecranul AutoCAD 2009.

Dacă se dorește folosirea unei machete (template) se folosește butonul New de pe bara de unelte, ce are ca rezultat deschiderea ferestrei de dialog „Select template”. Din lista de derulantă se alege macheta dorită și se apasă butonul Open sau se efectuează un dublu click pe numele machetei dorite.

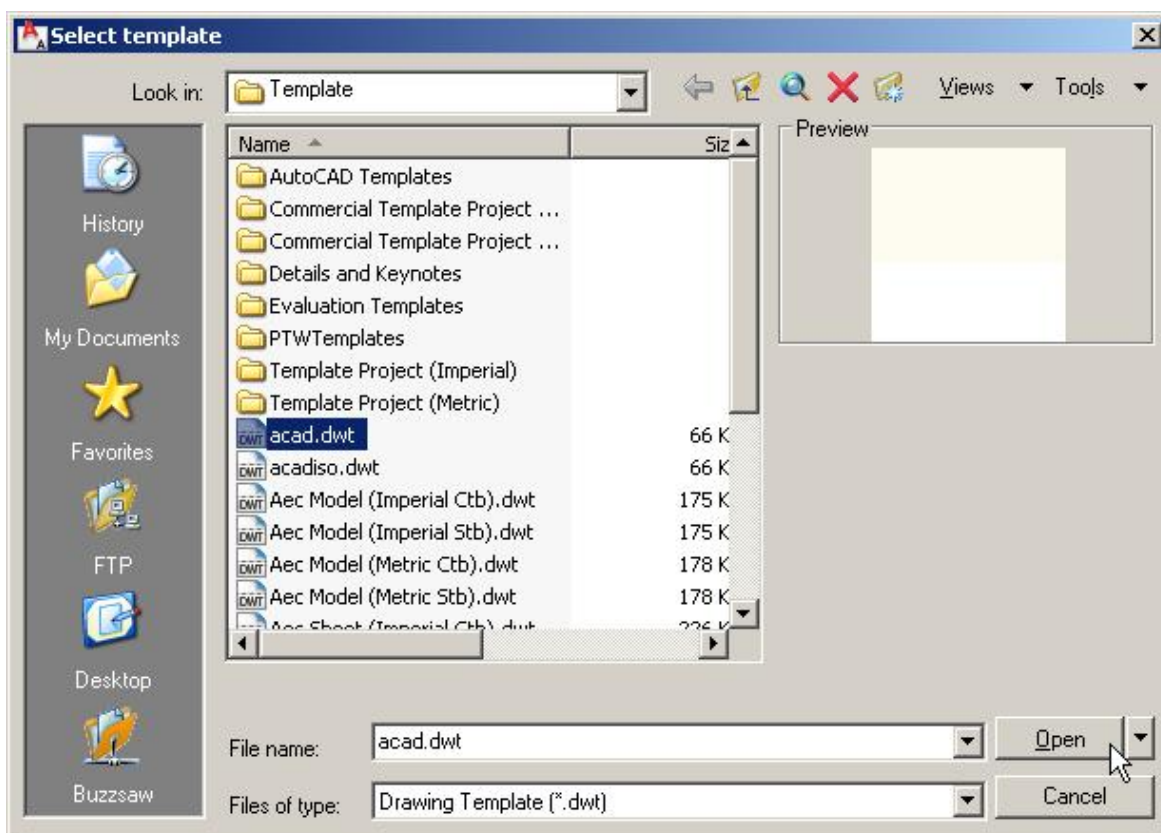


Fig. 1.2. Alegerea unei machete.

### Notă:

1. Punctare/selectare – poziționarea cursorului mouse-ului pe opțiunea dorită și apăsarea scurtă a butonului din stânga al mouse-ului.
2. Dublu clic – plasarea cursorului mouse-ului în zona dorită și apăsarea rapidă, de două ori, a butonului din stânga al mouse-ului.
3. Apăsarea butonului din dreapta al mouse-ului determină apariția unui meniu contextual, plasat în poziția în care se afla cursorul mouse-ului în momentul acționării butonului (fig. 1.3, 1.4).

### Fereastra AutoCAD\_2009

Rezultatul deschiderii programului AutoCAD 2009 este afișarea ferestrei de lucru (fig. 1.5). Ea conține următoarele zone:

- bara de titlu;
- meniul Pull-down;
- zona de desenare,
- zona de comandă;
- bara de stare;
- meniuri mobile (floating bars).

### Bara de titlu

Conține numele programului (ex. AutoCAD 2009 – Student Version), urmat de denumirea fișierului și extensia acestuia. Implicit, la deschiderea programului, este creat automat un fișier gol, denumit Drawing1.dwg. În cazul în care în aceeași sesiune de lucru se vor deschide mai multe fișiere goale, acestea vor fi notate DrawingX.dwg, unde X = 1, 2 ... n.

### Bara Standard

Conține butoane pentru cele mai utilizate comenzi din meniul File (New, Open, Save, Print, Undo, Redo).

### Bara de tip „ribbon”

Conține reprezentările grafice ale diferitelor opțiuni/comenzi din meniurile derulante. Dacă unul din simbolurile grafice va conține în partea dreaptă și o săgeată orientată în jos, la efectuarea unui clic pe acea săgeată de va deschide o listă de opțiuni ale comenzii respective.

### Meniul Pull-down

Poziționat în colțul din stânga sus al ecranului AutoCAD (sub forma unui simbolului literei „A”, oferă utilizatorului acces șa majoritatea funcțiilor și comenzilor AutoCAD (fig. 1.7). Opțiunile/comenzile din aceste meniuri sunt disponibile prin selectare. Dacă opțiunea conține subopțiuni (în partea dreaptă a denumirii opțiunii se află simbolul ►), accesul la acestea se face prin efectuarea unui clic pe numele opțiunii. În cazul în care o opțiune/comandă este urmată de 3 puncte (...), la selectarea acesteia are loc deschiderea unei ferestre de dialog. De exemplu, selectarea comenzii File-New...(CTRL+N) are ca rezultat deschiderea ferestrei „Select template” – prezentată în fig. 1.2. Închiderea meniului fără accesarea unei comenzi/opțiuni se face prin apăsarea tastei Esc.

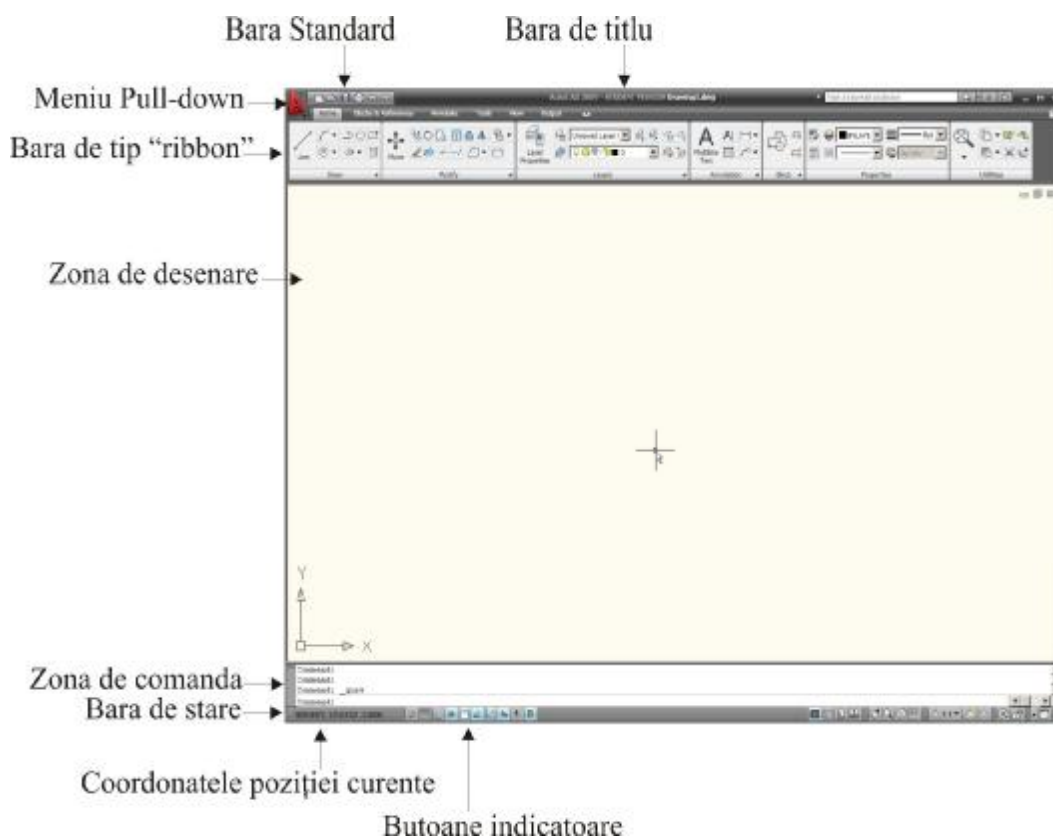


Fig. 1.5. Fereastra AutoCAD 2009.

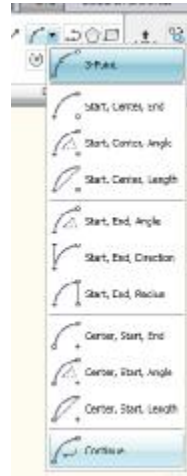


Fig. 1.6. Lista opțiunilor unei comenzi.

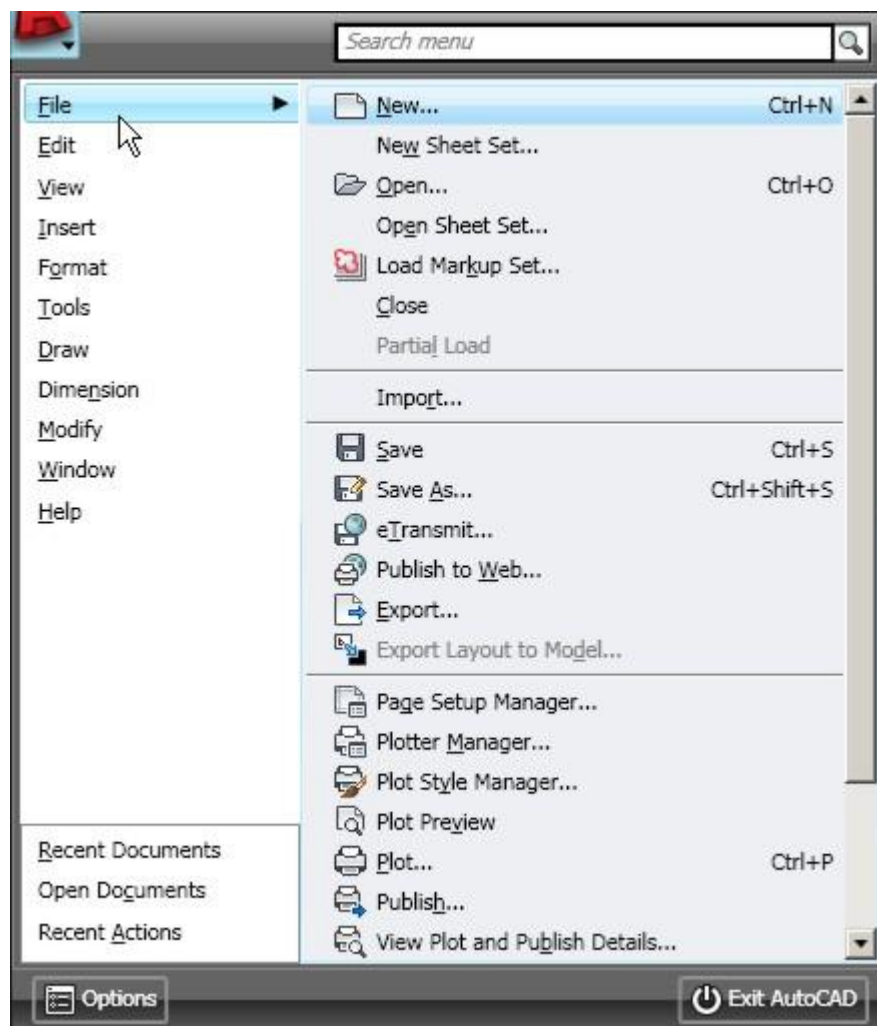


Fig. 1.7. Opțiuni/comenzi ale meniurilor derulante.

### Zona de comandă

Este plasată la partea inferioară a ferestrei și cuprinde:

- o fereastră de comandă ce conține ultimele două rânduri afișate de sistem. Aceste rânduri pot fi comenzi date de utilizator sau mesaje returnate de sistem la efectuarea unei comenzi.

Numărul de rânduri pe care se efectuează afișarea poate fi definit de utilizator (va fi tratat ulterior). Comenzile date de utilizator sau mesajele sistemului pot fi vizualizate oricând prin acționarea butoanelor de defilare, plasate în partea dreaptă a ferestrei de comandă și marcate cu săgeți sus/jos (sensul săgeții indică sensul de deplasare în fereastra de comandă).

- o linie de comandă de afișează prompt-ul Command:. Afișarea prompt-ului indică utilizatorului că sistemul așteaptă o comandă. Indiferent dacă o comandă este selectată dintr-un meniu sau de pe un buton, în linia de comandă va fi afișată denumirea comenzii și eventualele opțiuni. Dacă denumirea unei comenzi este scrisă în linia de comandă, este necesară apăsarea tastei <Enter> pentru lansarea în execuție a acesteia. În majoritatea cazurilor, pe ultima linie din zona de comandă vor fi returnate mesajele sistem.

### **Coordonatele poziției curente**

Acestea afișează poziția în plan sau spațiu a cursorului mouse-ului. Poziția cursorului este dată de axele de coordonate (x, y, z); axele x și y fiind în planul monitorului – în sensul indicat de simbolul sistemului de coordonate, iar axa z fiind perpendiculară pe monitor, orientată de la monitor spre utilizator.

### **Butoanele indicatoare**

Au rolul de a indica utilizatorului care opțiuni sunt active sau nu. Pentru activarea sau dezactivarea unei opțiuni se poate efectua un clic pe butonul corespunzător.

De exemplu, efectuarea unui clic pe butonul „Grid display” are ca efect afișarea unei rețele de puncte pe ecran. Efectuarea unui al doilea clic pe același buton duce la dezactivarea comenzii și ascunderea rețelei de puncte.

## **1.2. SISTEMUL DE COORDONATE UNIVERSAL ȘI UTILIZATOR**

Un sistem CAD are ca funcții crearea, memorarea și manipularea informațiilor geometrice. Îndeplinirea acestor funcții este posibilă doar dacă informațiile sunt convertite în date numerice. Această conversie este realizată prin utilizarea coordonatelor carteziane

**Coordonatele carteziane** - reprezintă coordonatele care sunt raportate – sub forma distanțelor – la un sistem de referință format dintr-un număr de drepte concurente egal cu numărul dimensiunilor spațiului de lucru. Sistemul AutoCAD utilizează un spațiu de lucru tridimensional în care cele trei drepte – denumite axe – sunt perpendiculare două câte două – coordonate carteziane rectangulare. În acest sistem de coordonate, axele se intersectează într-un punct, care poartă denumirea de origine și este în mod curent notat cu O. Prin poziția relativă față de origine și atribuirea unui sens de parcurgere fiecărei axe se obține o codificare univocă a oricărui punct al planului. În mod implicit în AutoCAD, axele sistemului de coordonate plan au sensul de la stânga la dreapta pentru axa Ox și de jos în sus pentru axa Oy. În acest sistem, un punct are coordonate pozitive dacă, față de origine, se găsește în sensul parcurgerii celor două axe, altfel coordonatele fiind negative. În fig. 1.8 este înfățișată definirea unor puncte într-un sistem de coordonate plan. Sistemul spațial de coordonate carteziane are cea de a treia axă – cota – perpendiculară pe planul format de abscisă și ordonată și notată în mod curent cu litera z. Cota intersectează planul xOy în originea O și are sensul identic cu sensul de înaintare a unui burghiu care se rotește în sens trigonometric – invers acelor ceasornicului. Concluzia este că, în spațiul de lucru AutoCAD, oricare punct este definit printr-un triplet de numere care reprezintă coordonatele carteziane ortogonale ale punctului (abscisa – x, ordonata – y, cota – z). În

fig. 1.9 este înfățișată definirea unor puncte într-un sistem spațial de coordonate carteziene ortogonale.

**Coordonate polare** - în plan sunt formate din distanța  $r$  – raza vectoare – de la un punct fix  $O$  (originea sistemului) până la punctul considerat și unghiul  $\theta$  (unghi polar) pe care îl face raza vectoare cu o dreaptă fixă  $Ox$ , aleasă convențional și care trece prin origine, măsurat în sens trigonometric de la  $Ox$  la raza vectoare – fig. 1.10. În spațiu, coordonatele sunt: raza vectoare  $r$ ; unghiul polar  $\theta$  (longitudine) dintre raza vectoare și dreapta  $Oz$ , măsurat în sens trigonometric de la  $Oz$  la raza vectoare; unghiul  $\varphi$  (latitudine) în planul  $xOy$ , măsurat între proiecția razei vectoare pe acest plan și dreapta  $Ox$ , în sens trigonometric de la  $Ox$  la proiecție. Acest sistem de definire poartă denumirea de sistem de coordonate sferice – fig. 1.11.

**Coordonate cilindrice** – reprezintă un sistem de coordonate format din coordonatele

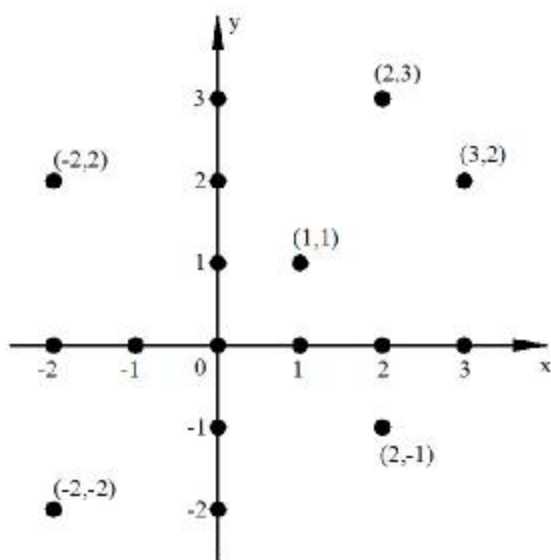


Fig. 1.8. Coordonate carteziene în plan.

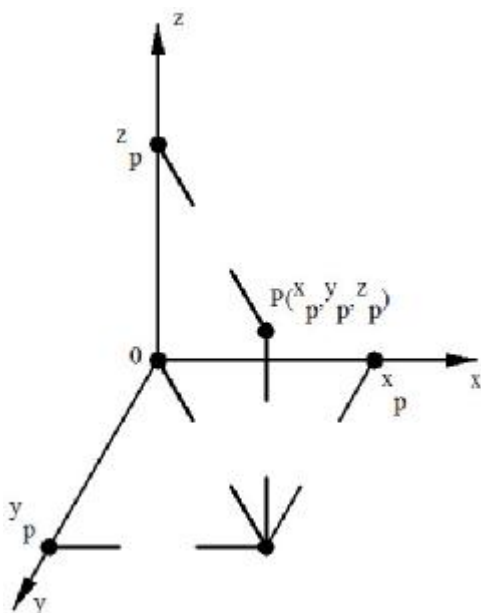


Fig. 1.9. Coordonate carteziene în spațiul 3D.

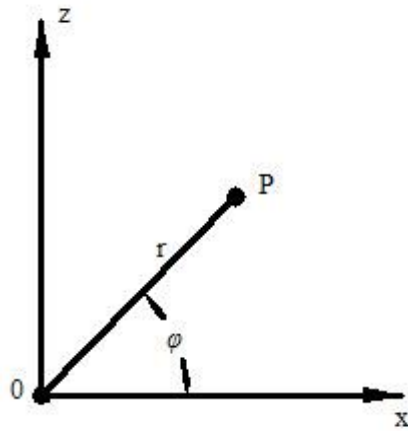


Fig. 1.10. Coordonate polare în plan.

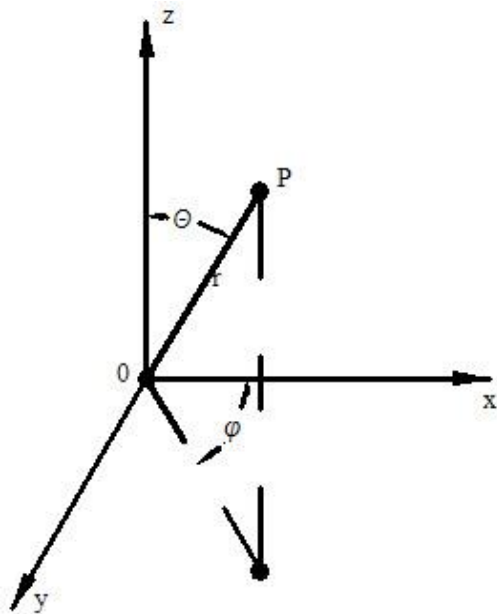


Fig. 1.11. Coordonate sferice.

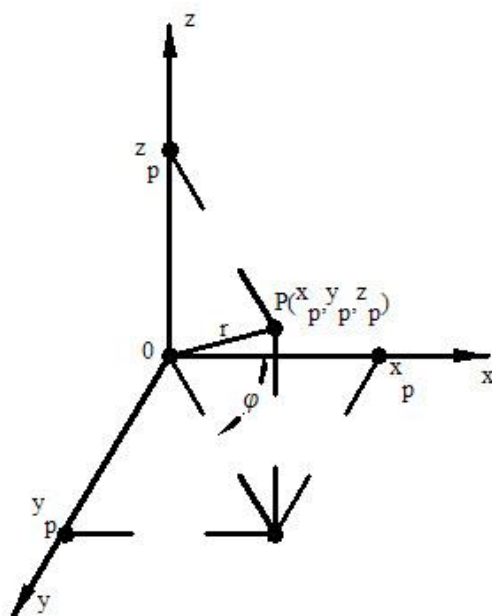


Fig. 1.12. Coordonate cilindrice.

polare ale proiecției ortogonale a unui punct din spațiu pe un plan fix  $xOy$  și cota punctului măsurată pe axa  $Oz$  – fig. 1.14.

### **Sistemul de coordonate universal și utilizator**

Sistemul de coordonate universal întâlnit în aplicațiile grafice CAD (deci și AutoCAD 2009) sub prescurtarea WCS – World Coordinates System – reprezintă un sistem spațial de coordonate carteziane ortogonale, având axele infinite și cu următoarea amplasare: planul  $xOy$  este planul ecranului cu originea  $O$  în colțul din stânga jos a acestuia, axa  $Ox$  are sensul de la stânga la dreapta, iar  $Oy$  de jos în sus; axa  $Oz$  este perpendiculară pe ecran în originea  $O$  și sensul de la ecran la utilizator. Acest sistem este permanent fix în raport cu modelul reprezentat, constituind singurul sistem de referință imuabil printre celelalte sisteme utilizate în cadrul aplicațiilor grafice CAD. Din acest motiv, indiferent de sistemul de coordonate utilizat în modul curent de lucru, aplicațiile grafice CAD memorează permanent coordonatele punctelor elementelor grafice în sistemul de coordonate universal.

Sistemul de coordonate utilizator întâlnit în aplicațiile grafice CAD sub prescurtarea UCS – User Coordinates System – reprezintă un sistem spațial de coordonate carteziane creat și amplasat convenabil de utilizator, în vederea facilitării construcției entităților grafice ale modelului. Acest sistem este temporar, având cel mult durata sesiunii de lucru în care a fost creat. Utilitatea UCS-urilor iese în evidență în cazul construirii entităților coplanare ale unui model spațial; în acest caz, se creează un UCS având axele  $Oxu$  și  $Oyu$  definite în planul entităților, ceea ce permite ca, prin omiterea coordonatelor  $z$  în timpul construcției, volumul și complexitatea calculelor să se reducă considerabil.

Trecerea coordonatelor punctelor unei entități geometrice definite în UCS în WCS este realizată de sistem automat prin aplicarea unei matrici de rotație și/sau vector de translație.

**Coordonate absolute** - sunt utilizate pentru definirea poziției unui punct (în WCS sau UCS) prin intermediul coordonatelor sale carteziane. Fie punctul  $P$  de coordonate  $x_1, y_1, z_1$  atunci poziția sa în sistemul de coordonate curent este dată de tripletul coordonatelor despărțite prin virgulă  $x_1,y_1,z_1$  (nu este permisă includerea de spații libere în șirul de coordonate).

În cazul în care punctul se găsește în planul  $xOy$  al sistemului de coordonate curent (deci cota este 0) el poate fi definit doar prin coordonatele  $x$  și  $y$  (cota poate fi ignorată).

În concluzie prin coordonatele absolute un punct este direct poziționat față de originea sistemului de coordonate implicit.

**Coordonate relative** - sunt utilizate pentru definirea poziției unui punct în raport cu ultimul punct memorat de sistem. Definirea se poate realiza sub trei forme: în coordonate carteziane, coordonate cilindrice sau coordonate sferice.

Luând ca exemplu figurile 1.10, 1.11 și 1.12 în AutoCAD2009, forma de definire este următoarea:

@ $r<\phi$  – coordonate relative polare plane;

@ $r<\phi<\theta$  – coordonate relative sferice;

@ $r<\phi,z_p$  – coordonate relative cilindrice;

@ $x,y,z$  – coordonate carteziane relative.

Caracterul “@” comunică sistemului că setul de coordonate care urmează trebuie interpretate ca și coordonate relative, respectiv au ca punct de plecare ultimul punct memorat (în cazul de față originea sistemului).



**Notă:** În mod implicit în AutoCAD unghiurile pozitive se măsoară plecând de la orizontală în sens antiorar. În cazul în care unghiul este negativ el va fi măsurat în sens orar – fig. 1.13.

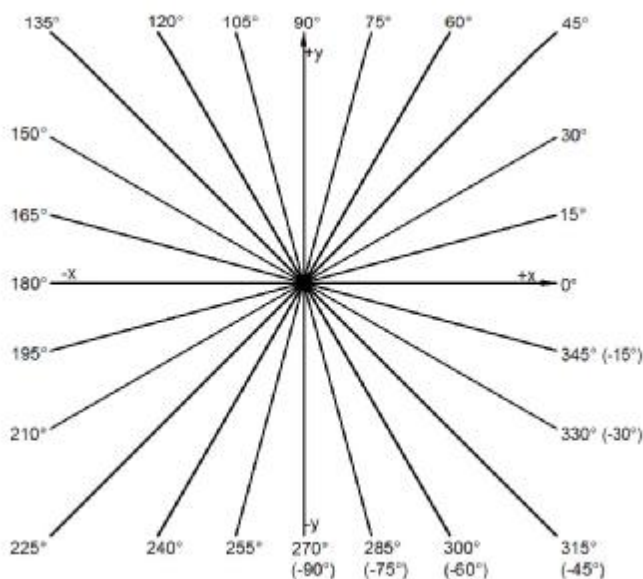


Fig. 1.13. Definierea unghiurilor în AutoCAD.

### Specificarea directă a distanței

Un nou punct în AutoCAD poate fi specificat și prin introducerea directă a distanței față de punctul anterior memorat. Distanța este automat măsurată pe direcția liniei elastice care leagă punctul anterior memorat de cursorul mouse-lui.

Metoda este deosebit de productivă în cazul desenării unei înlănțuiri de linii ortogonale două câte două. În această situație se activează modul ORTHO (se selectează al treilea buton din bara de stare), se dă comanda line, se indică punctul de start, după care, la fiecare nou prompt se introduc numai lungimile segmentelor dorite. La fiecare nouă introducere orientarea liniei elastice trebuie să fie apropiată de orizontală sau verticală în funcție de orientarea segmentului respectiv.

**Notă:** Modul ORTHO dacă este activat determină AutoCAD-ul să traseze doar linii paralele cu axele Ox și Oy indiferent de poziția cursorului. Linia va avea direcția celei mai mari proiecții a liniei elastice pe cele două axe (dacă proiecția pe Oy este mai mare decât proiecția pe Ox atunci linia este verticală, altfel orizontală).

Linia elastică reprezintă o linie dusă automat de sistem, care unește punctul anterior memorat cu cursorul mouse-lui.

Pentru mai buna înțelegere mediului de lucru și a modului de utilizare a coordonatelor relative ca primă aplicație vom desena formatul STAS A5 – fig. 1.14 (aplicația 1.1).

Pentru început înainte de a lansa în lucru AUTOCAD 2009 va fi creat subdirectorul Formate în cadrul subdirectorului AUTOCAD 2009. În cazul în care nu știți cum, urmăriți secvența următoare.

► Start (din fereastra Widows) ► Programs ► Accessories ► Windows Explorer

Apare o casetă de explorare care cuprinde două ferestre. Cea din stânga conține lista unităților logice din sistem și implicit structura arborescentă a primei partiții a hard-

discului master – unitatea logică C:. Cea din dreapta conține lista conținutului directorului (subdirectorului selectat în fereastra din stânga).

► butonul + din dreapta subdirectorului Program Files (fereastra din stânga) ► AUTOCAD 2009 ► File (din meniul casetei) ► New ► Folder

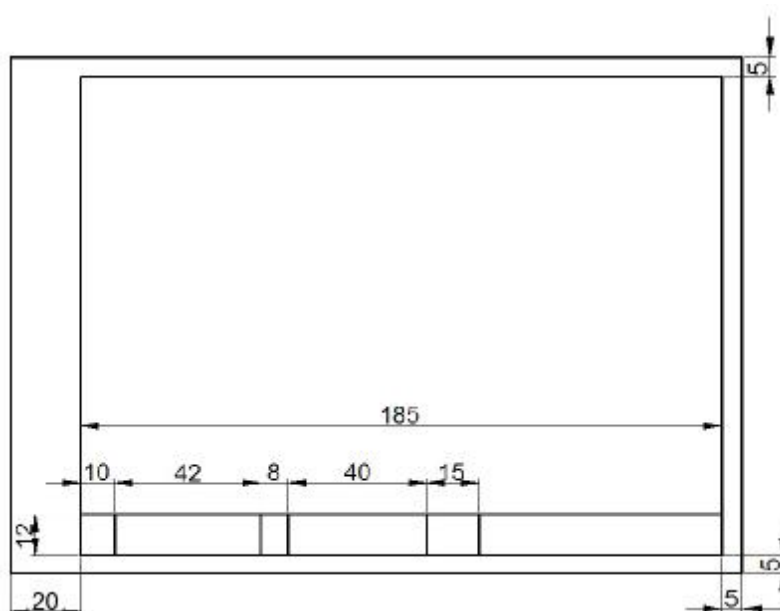




Fig. 1.14. Formatul STAS A5.

În fereastra din dreapta este automat creat un nou subdirector cu eticheta New Folder selectată. Tastați Formate și dați Enter. Se închide caseta de explorare din butonul cu simbolul “X” din colțul din dreapta sus al casetei.

### 1.3. ÎN CAZUL ÎN CARE GREȘIȚI

În timpul unei sesiuni de lucru greșelile sunt inevitabile chiar și pentru profesioniști. În continuare sunt prezentate câteva modalități de remediere a greșelilor:

Greșeala	Remediere
Lansarea în execuție a unei comenzi nedorite sau alegerea unei opțiuni greșite – se dorește ieșirea forțată din comanda curentă.	Se apasă tasta Esc și se revine la prompt-ul Command; în unele cazuri, pentru anularea comenzii curente este necesară apăsarea de mai multe ori a tastei Esc.
Selectarea greșită a unei opțiuni dintr-un meniu oarecare	Prin selectarea opțiunii corecte este anulată selecția anterioară.
Execuția unei comenzi a cărui efect se dorește anulat	Se tastează “U” în linia de comandă, se folosește combinația de taste CTRL+Z sau se apasă butonul 
Anularea din greșeală a unei comenzi bune	Imediat după anulare se tastează Redo în linia de comandă, se folosește combinația de taste CTRL+Y sau se folosește butonul 
Inițierea unei selecții înaintea lansării în execuție a unei comenzi	În cazul selectării entităților, acestea vor fi marcate cu mici pătrate colorate denumite “grips”. Pentru anularea acestei selecții se apasă taste Esc de două ori.

Punctarea din greșeală în zona grafică	Are loc inițierea operației de selectare (în linia de comandă apare mesajul “Other corner” (“Celălalt colț”) simultan cu afișarea unui dreptunghi colorat ce delimitează o zonă de selecție. Anularea selecției se realizează prin apăsarea tastei Esc.
--	---

### Notații folosite

*MD* – meniu derulant

*LC* – linie de comandă

*TB* – bară de unelte.

## 1.4. APLICAȚIA 1

Se deschide sesiunea AutoCAD și din caseta Startup se selectează opțiunea Start from Scratch.

► Start ► Programs ► Autodesk ► AutoCAD Architecture 2009 ► New ► Select Template acad.dwt ► OK

În această fază sistemul de lucru este implicit configurat cu următoarele caracteristici: unitatea de desenare = milimetrul; dimensiunile suprafeței de modelare (în planul ecranului, deci cu cota 0) = 420x297 mm.

Modificăm limitele suprafeței de modelare la dimensiunile formatului STAS A5.

*MD* Format ► Drawing Limits

*LC* '\_limits

Reset Model space limits:

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>:

Specify upper right corner <420.0000,297.0000>: 210,148

Dacă doriți să vizualizați mai bine suprafața de modelare activați opțiunea GRID (butonul se află în bara de stare). Dacă modul GRID este activ pe suprafața de modelare este afișată o rețea de puncte. Aceste puncte au rol pur informativ (dau o idee utilizatorului despre amplasarea entităților modelate) și nu fac parte din modelul reprezentat (imaginea obținută nu cuprinde grid-urile dacă modelul este tipărit). În mod implicit grid-urile sunt echidistanțate din 10 în 10 mm.

Pentru a vizualiza/ascunde coordonatele punctului de amplasare a cursorului dați clic pe zona din bara de stare în care sunt afișate coordonatele punctului curent. Activarea/acunderea afișării coordonatelor va fi semnalată prin mesajul <Coords on>/<Coords off> în zona de comandă.

Deoarece tot formatul A5 este constituit doar din linii ortogonale două câte două activăm modul ORTHO selectând butonul corespunzător din bara de stare. Activarea modului este semnalată prin afișarea mesajului <Ortho on> în zona de comandă.

**NOTĂ:** Când comenzile date sistemului în zona de comandă sunt precedate de caracterul “-” atunci eventuala casetă de dialog care în mod implicit ar fi afișată, este ignorată. Sistemul afișează obișnuita linie de opțiuni din variantele DOS ale AutoCAD-ului.

Dacă o comandă este precedată de caracterul ‘ ea poate fi lansată în execuție în mod transparent (adică poate fi lansată în execuție din interiorul altei comenzi).

Se desenează chenarul exterior al formatului începând cu punctul de coordonate absolute 0,0.

LC Line sau L



Specify first point: 0,0 Specify next point or [Undo]: 210 Înainte de a tasta 210 se amplasează cursorul în punctul 1 – fig.1.15

Specify next point or [Undo]: 148 Înainte de a tasta 148 se amplasează cursorul în punctul 2 – fig.1.15

Specify next point or [Close/Undo]: 210 Înainte de a tasta 210 se amplasează cursorul în punctul 3 – fig.1.15

Specify next point or [Close/Undo]: c

Primul colț al chenarului (de coordonate 0,0) a fost definit în coordonate absolute, iar celelalte 3 prin specificarea directă a distanței. Astfel:

Al doilea colț este definit față de primul ca aflându-se la distanța de 210 mm pe direcția Ox (direcția proiecției liniei elastice dusă automat de sistem până în punctul în care este poziționat cursorul – adică punctul 1). Reamintim că direcția este cea a proiecției și nu a liniei elastice deoarece modul ORTHO este activ.

Al treilea colț este definit față de al doilea ca fiind la o distanță de 148 mm pe direcția proiecției liniei elastice dusă de sistem până în punctul 2 unde este poziționat cursorul.

Al patrulea colț este definit față de al treilea ca fiind la o distanță de 210 mm pe direcția

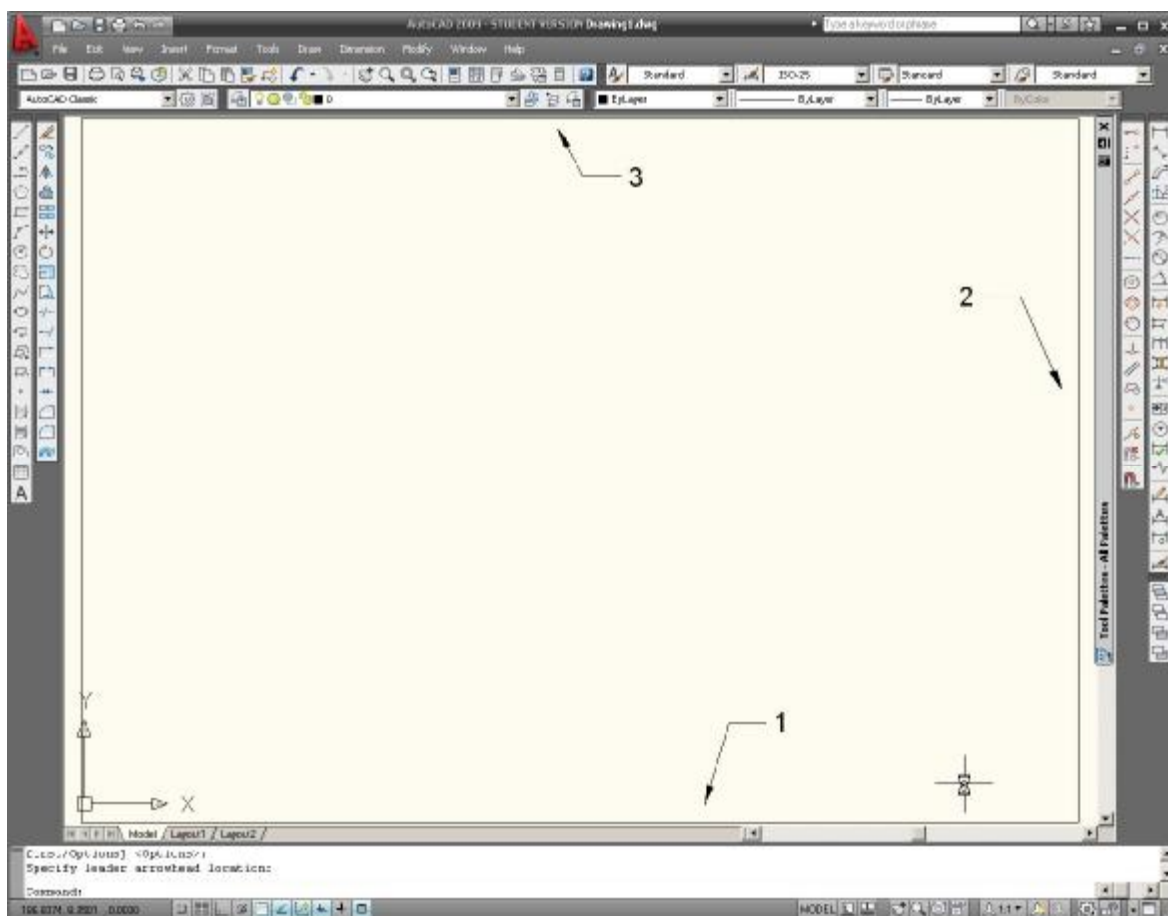


Fig. 1.15. Indicarea colțurilor 2, 3, 4 ale chenarului.

proiecției liniei elastice dusă de sistem până în punctul 3 unde este poziționat cursorul.

**NOTĂ:** În continuare textul “Înainte de a tasta xxx amplasează cursorul în punctul y” va fi înlocuit de simbolul >y.

Se desenează chenarul exterior al formatului începând cu punctul de coordonate absolute 20,5 și linia orizontală interioară din punctul 20,17 (linia superioară a indicatorului).

Se desenează chenarul exterior al formatului începând cu punctul de coordonate absolute 20,5 și linia orizontală interioară din punctul 20,17 (linia superioară a indicatorului).

LC Line sau L

TB



\_line Specify first point: 20,5

Specify next point or [Undo]: 185 > 1 – fig.1.15

Specify next point or [Undo]: 138 > 2 – fig.1.15

Specify next point or [Close/Undo]: 185 > 3 – fig.1.15

Specify next point or [Close/Undo]: c

Command:

LINE Specify first point: 20,17

Specify next point or [Undo]: 185 > 1 – fig.1.15

Specify next point or [Undo]:

**NOTĂ:** Pentru desenarea liniei superioare a indicatorului nu a mai fost necesară tastarea comenzii LINE sau selectarea simbolului corespunzător din (TB), fiind suficient darea unui Enter la apariția prompt-ului Command:. Aceasta deoarece AutoCAD-ul are inclusă facilitatea de a repeta ultima comandă executată în cazul în care la apariția prompt-ului Command: se răspunde cu Enter sau tasta Spațiu.

Această facilitate poate fi periculoasă în cazul în care ultima comandă a fost U (reamintim că anulează ultima comandă efectuată), deoarece în această situație fiecare Enter dat anulează câte o comandă executată. În cazul în care din greșeală au fost anulate mai multe comenzi doar ultima poate fi recuperată (comanda REDO) restul fiind definitiv pierdute.

Se desenează liniile verticale ale indicatorului – fig 1.16.

LC Line sau L

TB



Command:

LINE Specify first point: 30,5 Rezultă punctul 1 – fig. 1.16

Specify next point or [Undo]: @0,12 Rezultă punctul 2 – fig. 1.16

Specify next point or [Undo]:

Command:

LINE Specify first point: @42,0 Rezultă punctul 3 – fig. 1.16

Specify next point or [Undo]: @0,-12 Rezultă punctul 4 – fig. 1.16

Specify next point or [Undo]:

Command:

LINE Specify first point: @8,0 Rezultă punctul 5 – fig. 1.16

Specify next point or [Undo]: @0,12 Rezultă punctul 6 – fig. 1.16

Specify next point or [Undo]:

Command:

LINE Specify first point: @40,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-12  
Specify next point or [Undo]:  
Command:  
LINE Specify first point: @15,0  
Specify next point or [Undo]: @0,12  
Specify next point or [Undo]:

Rezultă punctul 7 – fig. 1.16

Rezultă punctul 8 – fig. 1.16

Rezultă punctul 9 – fig. 1.16

Rezultă punctul 10 – fig. 1.16

De data aceasta fiecare punct (în afară de primul) a fost introdus prin coordonate carteziene relative la punctul anterior definit.

**NOTĂ:** În aplicațiile următoare textul “Rezultă punctul x” va fi înlocuit cu simbolul  $\Rightarrow x$

Se salvează desenul în subdirectorul formate.

► File ► Save as ► Formate (dacă subdirectorul nu apare în listă selectați triunghiul casei de editare Save in și selectați subdirectorul AutoCAD2009) ► File name (în caseta de editare se tastează A5.dwt) ► Save

Se iese din mediul AUTOCAD 2009

► File ► Exit

În acest moment în subdirectorul Formate din subdirectorul AutoCAD2009 aveți un fișier cu denumirea A5.dwg care conține desenul formatului STAS A5.

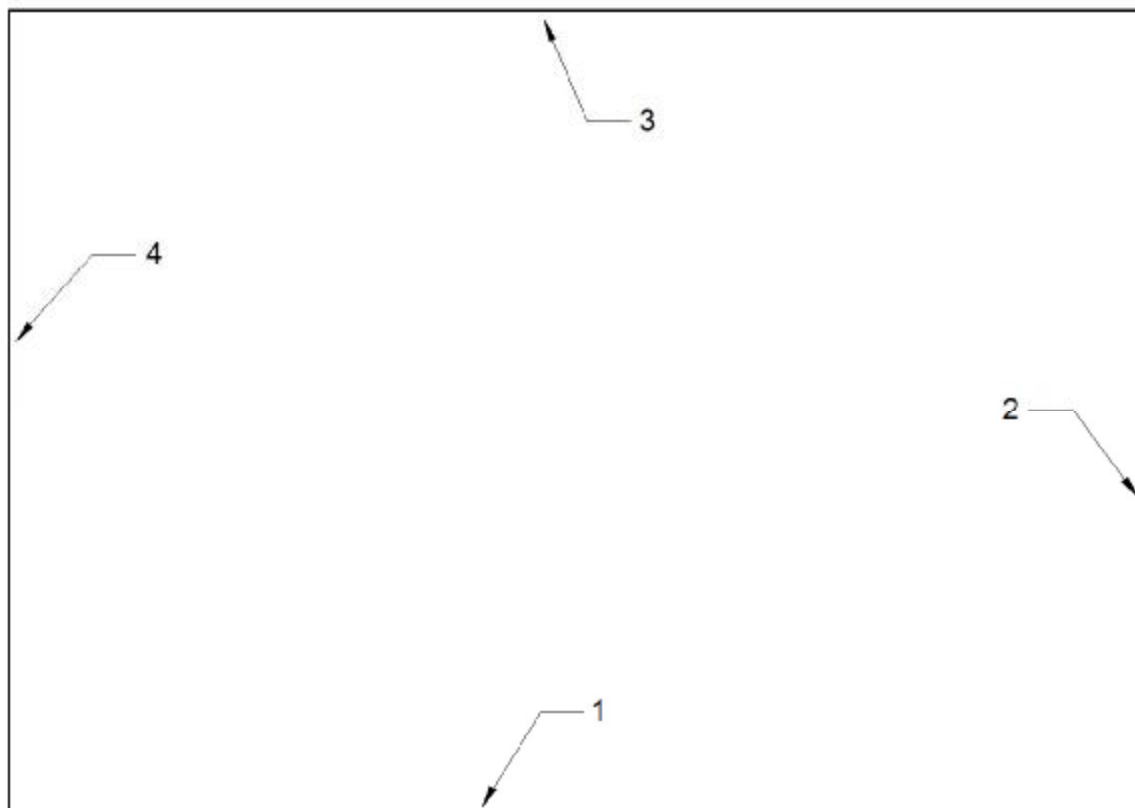


Fig. 1.16. Desenarea elementelor indicatorului A5.