1.4. Elemente de geometrie descriptivă și axonometrie

1.4.1. Utilizarea straturilor de desenare pentru realizarea epurei punctului - DDEDIT, UCS, UCSICON, BLOCK, LAYER, INSERT

APLICATIA 33

Command: LIMITS

Reset Model space limits:

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>: ← Specify upper right corner <420.0000,297.0000>: **420,297**

Command: REC

RECTANGLE

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: **10,10**

Specify other corner point or [Dimensions]: @400,277

Command: **ZOOM**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: **ALL**

Command: REC

RECTANGLE

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: **END**

Of *!!* Se selectează colțul din dreapta jos al chenarului *!!* Specify other corner point or [Dimensions]: @-170,50

Command: LINE

Specify first point: **MID** Of *!!* Se selectează mijlocul laturii de sus a chenarului *!!* Specify next point or [Undo]: **MID** Of *!!* Se selectează mijlocul laturii de jos a chenarului *!!* Specify next point or [Undo]: ←

Command: LINE

Specify first point: **MID** Of *!!* Se selectează mijlocul laturii din stânga a chenarului *!!* Specify next point or [Undo]: **MID** Of *!!* Se selectează mijlocul laturii din dreapta a chenarului *!!* Specify next point or [Undo]: ←

Command: LINE

Specify first point: END Of *!!* Se selectează capătul liniei ce unește mijloacele laturilor de sus și de jos a chenarului *!!* Specify next point or [Undo]: *!!* Se selectează un punct oarecare inclinat în jos și în partea stângă a liniei de mai sus, aproape de punctul selectat mai sus (jumatate de săgeată) *!!* Specify next point or [Undo]: ←

Command: MIRROR

Select objects: *!!Se selectează capătul de săgeată desenat mai sus!!* 1 found Select objects: ←

Specify first point of mirror line: **END**

Of *!!* Se selectează capătul superior al liniei ce unește mijloacele *laturilor de sus și de jos a chenarului !!* Specify second point of mirror line: END

Of *!!* Se selectează capătul inferior al liniei ce unește mijloacele laturilor de sus și de jos a chenarului *!!*

Delete source objects? [Yes/No] <N>: N

Command: MIRROR

Select objects: *!!* Se selectează jumătatea din stânga a săgeții *!!* 1 found Select objects: *!!* Se selectează jumătatea din dreapta a săgeții *!!* 1 found, 2 total Select objects: ← Specify first point of mirror line: END Of *!!* Se selectează capătul din stânga al liniei orizontale ce unește mijloacele laturilor laterale ale chenarului *!!* Specify second point of mirror line: END Of *!!* Se selectează capătul din dreapta al liniei orizontale ce unește mijloacele laturilor laterale ale chenarului *!!* Delete source objects? [Yes/No] <N>: N

Command: COPY

Select objects: *!!* Se selectează jumătatea din stânga a săgeții de sus *!!* 1 found Select objects: *!!* Se selectează jumătatea din dreapta a săgeții de sus *!!* 1 found, 2 total Select objects: *\-*Specify base point or displacement, or [Multiple]: END Of *!!* Se selectează vârful săgeții de sus *!!* Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: END Of *!!* Se selectează capătul din stânga al liniei orizontale ce unește mijloacele laturilor laterale ale chenarului *!!*

Command: ROTATE

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0 Select objects: **!! Se selectează jumătatea din stânga a săgeții** copiate mai sus **!!** 1 found Select objects: **!! Se selectează jumătatea din dreapta a săgeții** copiate mai sus **!!** 1 found, 2 total Select objects: ← Specify base point: **END** Of *!!* Se selectează vârful săgeții *!!* Specify rotation angle or [Reference]: **90**

Command: MIRROR

Select objects: *!!* Se selectează jumătatea de sus a săgeții din stânga (cea copiată și rotită mai sus) *!!* 1 found Select objects:*!!Se selectează jumătatea de jos a săgeții din stânga !!* 1 found, 2 total Select objects: *\-*Specify first point of mirror line: END Of *!! Se selectează capătul superior al liniei ce unește mijloacele laturilor de sus și de jos a chenarului !!* Specify second point of mirror line: END Of *!! Se selectează capătul inferior al liniei ce unește mijloacele laturilor de sus și de jos a chenarului !!* Specify second point of mirror line: END Of *!! Se selectează capătul inferior al liniei ce unește mijloacele laturilor de sus și de jos a chenarului !!* Delete source objects? [Yes/No] <N>: N

Săgețile se mai pot construi cu ajutorul comenzii **BLOCK** și se intoduc în spațiul de desenare cu comanda **INSERT.**

Command: DTEXT Current text style: "Standard" Text height: 2.5000 Specify start point of text or [Justify/Style]: Specify height <2.5000>: 7 Specify rotation angle of text <0>: ← !! Se selectează un punct deasupra săgeții din stânga !! Enter text: X Enter text: !! Se selectează un punct în stânga săgeții de sus !! Enter text: **Z** Enter text: !! Se selectează un punct în stânga săgetii de jos !! Enter text: **Y** Enter text: **!!** Se selectează un punct deasupra săgeții din dreapta **!!** Enter text: Y1 Enter text: **!!** Se selectează un punct în colțul din stânga sus al chenarului dar în interiorul acestuia !! Enter text: **PLAN VERTICAL** Enter text: **!! Se selectează un punct în colțul din dreapta sus al** chenarului dar în interiorul acestuia !! Enter text: **PLAN LATERAL** Enter text: *!!* Se selectează un punct în colțul din stânga jos al chenarului dar în interiorul acestuia !! Enter text: **PLAN ORIZONTAL** Enter text: **!! Se selectează un punct în interiorul dreptunghiului din** dreapta jos al chenarului !! Enter text: **INDICATOR** Enter text: **!! Se selectează un punct în dreptul intersecției axelor !!**

Enter text: 0
Command: UCS Current ucs name: *WORLD* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <world>: N Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: INT Of <i>!! Se selectează un punctul de intersecție al axelor !!</i></world>
Command: UCSICON Enter an option [ON/OFF/All/Noorigin/ORigin/Properties] <on>: ON</on>
Command: UCS Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <world>: N Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: Y Specify rotation angle about Y axis <90>: 180</world>
Command: UCS Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <world>: N Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: X Specify rotation angle about X axis <90>: 180</world>
Command: CIRCLE Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 30,40 Specify radius of circle or [Diameter]: 2
Command: UCS Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <world>: N Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: X Specify rotation angle about X axis <90>: 180</world>
Command: CIRCLE Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 30.50

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME*

Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0 >: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: CIRCLE

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: **40,50** Specify radius of circle or [Diameter] <2.0000>: **2**

Command: LINE

Specify first point: CEN Of *!!* Se selectează centrul cercului din planul lateral *!!* Specify next point or [Undo]: CEN Of *!!* Se selectează centrul cercului din planul vertical *!!* Specify next point or [Undo]: CEN Of *!!* Se selectează centrul cercului din planul orizontal *!!* Specify next point or [Close/Undo]: PER To *!!* Se selectează perpendicular pe axa 0Y *!!* Specify next point or [Close/Undo]: ←

Command: ARC

Specify start point of arc or [Center]: END Of *!!* Se selectează ca punct de start al arcului, capătul ultimului segment desenat mai sus, de pe axa 0Y *!!* Specify second point of arc or [Center/End]: C Specify center point of arc: INT Of *!!* Se selectează ca centru al arcului, punctul de intersecție al axelor *!!* Specify end point of arc or [Angle/chord Length]: A Specify included angle: 90

Command: LINE

Specify first point: **CEN** Of *!!* Se selectează centrul cercului din planul lateral *!!* Specify next point or [Undo]: PER To *!!* Se selectează perpendicular pe axa 0Y1 *!!* Specify next point or [Undo]: ←

Command: SAVE

!! Se salvează cu numele indicativ grupă.dwg !!

<u>APLICAȚIA 34</u>

Command: **-LAYER** Current layer: "0" Enter an option

[?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: **NEW** Enter name list for new layer(s): AUX Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: NEW Enter name list for new layer(s): **PUNCTUL A** Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: COLOR Enter color name or number (1-255): CYAN Enter name list of layer(s) for color 4 (cyan) <0>: AUX Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: COLOR Enter color name or number (1-255): GREEN Enter name list of layer(s) for color 3 (green) <0>: PUNCTUL A Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: ←

!! Se selectează apoi toate cercurile reprezentând punctul A şi apoi se selectează layer-ul PUNCTUL_A, transferându-le astfel pe acest layer şi atribuindu-le toate propietățile acestuia !!

!! Se tastează ESC !!

!! Se selectează apoi toate liniile auxiliare ce trec prin centrele cercurilor și arcul de cerc, reprezentând liniile de ordine ale proiecțiilor punctului A și apoi se selectează layer-ul AUX, transferându-le astfel pe acest layer și atribuindu-le toate propietățile acestuia *!!*

!! Se tastează ESC !!

APLICATIA 35 *!!* Se deschide fișierul cu indicativ grupă.dwg *!!* Command: -LAYER Current layer: "0" Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: N Enter name list for new layer(s): BC Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: N Enter name list for new layer(s): DEF Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte1: C Enter color name or number (1-255): YELLOW

Enter name list of layer(s) for color 2 (yellow) <0>: BC Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: C Enter color name or number (1-255): BLUE Enter name list of layer(s) for color 5 (blue) <0>: DEF Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: SET Enter layer name to make current or <select object>: BC Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: ←

Command: UCS

Current ucs name: *WORLD* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: N Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0.0.0>: INT Of !! Se selectează un punctul de intersecție al axelor !!

Command: UCSICON

Enter an option [ON/OFF/All/Noorigin/ORigin/Properties] <ON>: ON

Command: LINE

Specify first point: 50.30 Specify next point or [Undo]: 90,30 Specify next point or [Undo]: ←

Command: DTEXT

Current text style: "Standard" Text height: 7.0000 Specify start point of text or [Justify/Style]: !! Se selectează punctul B (punctul cu primele coordonate introduse) !! Specify height <7.0000>: 7 Specify rotation angle of text <0>: ← Enter text: b" Enter text: **!!** Se selectează punctul C (punctul cu coordonatele introduse a doua oară) !! Enter text: c" Enter text: ←

Command: -LAYER

Current layer: "BC" Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: SET Enter layer name to make current or <select object>: DEF Enter an option

[?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: ←

Command: LINE

Specify first point: **80,70** Specify next point or [Undo]: **100,80** Specify next point or [Undo]: **20,50** Specify next point or [Close/Undo]: **C**

Command: DTEXT

Current text style: "Standard" Text height: 7.0000 Specify start point of text or [Justify/Style]: *!! Se selectează punctul D (punctul cu primele coordonate introduse) !!* Specify height <7.0000>: 7 Specify rotation angle of text <0>: ↓ Enter text: d" *!! Se selectează punctul E (punctul cu coordonatele introduse a doua oară) !!* Enter text: e" *!! Se selectează punctul F (punctul cu coordonatele introduse a treia oară) !!* Enter text: f" Enter text: f"

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME*

Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: LINE

Specify first point: **100,70** Specify next point or [Undo]: **130,80** Specify next point or [Undo]: **180,50** Specify next point or [Close/Undo]: **C**

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: DTEXT

Current text style: "Standard" Text height: 7.0000

Specify start point of text or [Justify/Style]: **!!** Se selectează punctul D (punctul cu primele coordonate introduse) **!!** Specify height <7.0000>: 7 Specify rotation angle of text <0>: \leftarrow Enter text: d' **!!** Se selectează punctul E (punctul cu coordonatele introduse a doua oară) **!!** Enter text: e' **!!** Se selectează punctul F (punctul cu coordonatele introduse a treia oară) **!!** Enter text: f' Enter text: f' Enter text: \leftarrow

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: -LAYER

Current layer: "DEF"

Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: **S** Enter layer name to make current or <select object>: **BC** Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: ←

Command: LINE

Specify first point: **150,30** Specify next point or [Undo]: **80,30** Specify next point or [Undo]: ←

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: DTEXT

Current text style: "Standard" Text height: 7.0000 Specify start point of text or [Justify/Style]: **!! Se selectează punctul B** (punctul cu primele coordonate introduse) **!!**

Specify height <7.0000>: 7 Specify rotation angle of text <0>: ← Enter text: b' *!! Se selectează punctul C (punctul cu coordonatele introduse a doua oară) !!* Enter text: c' Enter text: ←

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **X** Specify rotation angle about X axis <90>: **180**

Command: LINE

Specify first point: **150,50** Specify next point or [Undo]: **80,90** Specify next point or [Undo]: ←

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **X** Specif y rotation angle about X axis <90>: **180**

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: DTEXT

Current text style: "Standard" Text height: 7.0000 Specify start point of text or [Justify/Style]: **!! Se selectează punctul B** (punctul cu primele coordonate introduse) **!!** Specify height <7.0000>: 7 Specify rotation angle of text <0>: ← Enter text: b **!! Se selectează punctul C (punctul cu coordonatele introduse a** doua oară) **!!** Enter text: c Enter text: ←

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME*

Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: N Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: X Specify rotation angle about X axis <90>: 180

Command: -LAYER

Current layer: "BC"

Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: **S** Enter layer name to make current or <select object>: **DEF** Enter an option [?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/LWeight/Plot/Freeze/Thaw/LOck/ Unlock/stAte]: -

Command: LINE

Specify first point: **100,80** Specify next point or [Undo]: **130,100** Specify next point or [Undo]: **180,20** Specify next point or [Close/Undo]: **C**

Command: UCS Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World]

<World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **X** Specify rotation angle about X axis <90>: **180**

Command: UCS

Current ucs name: *NO NAME* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **N** Specify origin of new UCS or [ZAxis/3point/OBject/Face/View/X/Y/Z] <0,0,0>: **Y** Specify rotation angle about Y axis <90>: **180**

Command: DTEXT

Current text style: "Standard" Text height: 7.0000 Specify start point of text or [Justify/Style]: *!! Se selectează punctul D (punctul cu primele coordonate introduse) !!* Specify height <7.000>: 7 Specify rotation angle of text <0>: \leftarrow ¹ Enter text: d *!! Se selectează punctul E (punctul cu coordonatele introduse a doua oară) !!* Enter text: e *!! Se selectează punctul F (punctul cu coordonatele introduse a treia oară) !!* Enter text: f Enter text: f Enter text: \leftarrow ¹ *!! Cu comanda LINE şi ARC se construieşte corespondența dintre puncte, din toate cele trei proiecții !!*

1.5. Desenul de piesă

1.5.1. Optimizarea reprezentărilor ortogonale ale pieselor pe calculator conform standardelor de dispunere a proiecțiilor - STAS 614-76, FILTRE (Z,Y,Z)

APLICAȚIA 39

Command: LINE Specify first point:*!! Se selectează un punct oarecare deasupra axei 0x (în planul vertical)!!* Specify next point or [Undo]: @60,0 Specify next point or [Undo]: @0,60 Specify next point or [Close/Undo]: @-20,0 Specify next point or [Close/Undo]: @0,-30 Specify next point or [Close/Undo]: @-20,0 Specify next point or [Close/Undo]: @0,30 Specify next point or [Close/Undo]: @0,30 Specify next point or [Close/Undo]: @-20,0 Specify next point or [Close/Undo]: c

Command: LINE

Specify first point: END Of *!!* Se selectează capătul de jos al segmentului vertical din stânga, de 30 mm *!!* Specify next point or [Undo]: PER To *!!* Se selectează perpendicular pe latura de jos (paralelă cu axa 0x) *!!* Specify next point or [Undo]: ↓

Command: LINE

Specify first point: END Of *!!* Se selectează capătul de jos al segmentului vertical din dreapta, de 30 mm *!!* Specify next point or [Undo]: PER To *!!* Se selectează perpendicular pe latura de jos (paralelă cu axa 0x) *!!* Specify next point or [Undo]: ↓

Command: REC

RECTANGLE

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: **.x** Of **END** →

!! Se selectează colțul din stânga al figurii de sus !! Of (need YZ): **!! Se selectează un punct oarecare sub axa 0x (în planul orizontal)!!** Specify other corner point or [Dimensions]: @60,-60

Command: LINE

Specify first point: .x Of END !!Se selectează capătul de jos al segmentului vertical din stânga de 30mm, al figurii de sus!! f (need YZ): END Of !! Se selectează colțul din stânga al figurii de jos !! Specify next point or [Undo]: PER To !! Se selectează perpendicular pe latura de jos !! Specify next point or [Undo]: ↓

Command: LINE

Specify first point: .x Of END !! Se selectează capătul de jos al segmentului vertical din dreapta de 30mm, al figurii de sus!! Of (need YZ): END Of !! Se selectează colțul din stânga al figurii de jos !! Specify next point or [Undo]: PER To !! Se selectează perpendicular pe latura de jos !! Specify next point or [Undo]: ↓ Command: LINE

Specify first point: MID Of *!!* Se selectează mijlocul segmentului vertical din stânga a figurii de jos *!!* Specify next point or [Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul laturii din stânga a figurii de jos *!!* Specify next point or [Undo]: ↓

Command: LINE

Specify first point: MID Of *!!* Se selectează mijlocul segmentului vertical din dreapta a figurii de jos *!!* Specify next point or [Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul laturii din dreapta a figurii de jos *!!* Specify next point or [Undo]: ↓

1.5.2. Modelarea și secționarea solidelor

1.5.2.1. Modelarea solidelor - Primitive 3D, UNION, RENDER, RENDER, EXTRUDE, 3DPOLY, HATCH

<u>APLICAȚIA 41</u>

Command: REC

RECTANGLE

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: *!!* Se selectează un punct oarecare *!!* Specify other corner point or [Dimensions]: @100,100

Command: VPOINT

Current view direction: VIEWDIR=0.0000,0.0000,1.0000 Specify a view point or [Rotate] <display compass and tripod>: **ROTATE** nter angle in XY plane from X axis <270>: **55** Enter angle from XY plane <90>: **35**

Regenerating model.

Command: ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: **.5** Regenerating model.

Command: COPY

Select objects: :*!! Se selectează pătratul construit mai sus !!* 1 found Select objects: ↓ Specify base point or displacement, or [Multiple]: END Of *!! Se selectează colțul din stânga al pătratului (baza inferioară a cubului) !!* Specify second point of displacement or <use first point as isplacement>: @0,0,100

Command: LINE

Specify first point: END

Of **!! Se selectează un colț al bazei inferioare !!**

Specify next point or [Undo]: END

Of **!! Se selectează colțul corespunzător al bazei superioare !!** Specify next point or [Undo]: ↓

.....

!! Se repetă comanda LINE de mai sus pentru fiecare colț, rezultând în final cubul !!

Command: 3DPOLY

Specify start point of polyline: MID Of *!!* Se selectează mijlocul unei laturi a cubului *!!* Specify endpoint of line or [Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul unei laturi a cubului, respectând ordinea din figură, pentru a rezulta în final o polilinie tridimensională, situată cu colțurile pe mijloacele unor laturi, ca în figura din referat!! Specify endpoint of line or [Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul unei altei laturi a cubului *!!* Specify endpoint of line or [Close/Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul unei altei laturi a cubului *!!* Specify endpoint of line or [Close/Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul unei altei laturi a cubului *!!* Specify endpoint of line or [Close/Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul unei altei laturi a cubului *!!* Specify endpoint of line or [Close/Undo]: MID Of *!!* Se selectează mijlocul unei altei laturi a cubului *!!* Specify endpoint of line or [Close/Undo]: MID

Command: UCS

Current ucs name: *WORLD*

Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: **3P**

Specify new origin point <0,0,0>: **END**

Of !! Se selectează colțul din stânga al poliliniei situat în baza inferioară !!

Specify point on positive portion of X-axis <226.6270,123.6496,0.0000>: ENDOf *!!* Se selectează colțul din dreapta al poliliniei situat în baza inferioară *!!*

Specify point on positive-Y portion of the UCS XY plane <224.9199,122.9425,0.0000>: **END**

Of **!! Se selectează colțul poliliniei situat în mijlocul muchiei** verticale din stânga **!!**

Command: HATCH

Enter a pattern name or [?/Solid/User defined] <ANGLE>: **ANSI31** Specify a scale for the pattern <1.0000>: , Specify an angle for the pattern <0>: , Select objects to define hatch boundary or <direct hatch> *!!* Se selectează polilinia *!!* Select objects: 1 found Select objects: ↓

Command: **ZOOM**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: **E** Regenerating model.

1.5.3. Reprezentarea ortogonală a piesei

1.5.3.2. Secționarea pieselor

APLICATIA 47

a) Fig.11.a

Command: VPOINT Current view direction: VIEWDIR=0.0000,0.0000,1.0000 Specify a view point or [Rotate] <display compass and tripod>: R Enter angle in XY plane from X axis <270>: 55 Enter angle from XY plane <90>: 35 Regenerating model.

Command: **BOX**

Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:**!! Se selectează un punct din spațiul de lucru!!** Specify corner or [Cube/Length]: L Specify length: **78** Specify width: **20** Specify height: **45**

Command: Z

ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: **a** Regenerating model.

!! Se construiesc solidele ce se extrag din solidul anterior!!

Command: **_BOX** Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:>:**!! Se selectează un punct din spațiul de lucru!!** Specify corner or [Cube/Length]: L Specify length: **20** Specify width: **20** Specify height: **25**

Command: BOX

Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:>:**!! Se selectează un punct** din spațiul de lucru!! Specify corner or [Cube/Length]: L Specify length: **30** Specify width: **20** Specify height: **37**

Command:

BOX

Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:>:**!! Se selectează un punct** din spațiul de lucru!! Specify corner or [Cube/Length]: I Specify length: **15** Specify width: **10** Specify height: **25**

!! Se poziționează ultimele trei solide desenate astfel încât să formeze volumul ce se scade!!

Command: MOVE

Select objects: 1 found Select objects : J Specify base point or displacement: **END** of Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:**END** of

Command: MOVE

Select objects: 1 found Select objects: J Specify base point or displacement: **END** of Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: **END** of

!! Se poziționează cele trei solide în interiorul primului solid desenat!!

Command:

MOVE

Select objects: 1 found Select objects: 1 found, 2 total Select objects: 1 found, 3 total Select objects: ↓ Specify base point or displacement: **END** of Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: **END** of

Command: SUBTRACT

Select solids and regions to subtract from .. **!! Se selectează primul solid realizat !!** Select objects: 1 found Select objects: ↓ Select solids and regions to subtract ..

Command: RENDER

Initializing Render... Initializing preferences...done. Using current view. Default scene selected.

Command: REGEN

Regenerating model.

b) Fig.11.b

Command: **RECTANGLE**

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: **!!Se selectează un punct de pe suprafața de lucru!!** Specify other corner point: @125,48

Command: Z

ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: **a** Regenerating model.

Command: FILLET

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.5000 Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: **r** Specify fillet radius <0.5000>: **6**

Command: ↓

FILLET

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 6.0000

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: : **!!Se selectează latura din stânga!!**

Select second object: **!!Se selecteaza latură de jos !!**

Command: FILLET

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 6.0000

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: **!!Se selectează latura din stânga!!**

Select second object: !!Se selecteaza latură de sus !!

Command: C

CIRCLE

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: MID

Of **!!Se selectează latura din dreapta!!**

Specify radius of circle or [Diameter]: 24

Command: ID

Specify point: **MID** of **!!Se selectează latura din stânga!!** X = 3.8088 Y = 26.9342 Z = 0.0000 Command: **CIRCLE** Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: @22,0 Specify radius of circle or [Diameter] <24.0000>: **15**

Command: VPOINT

Current view direction: VIEWDIR=0.0000,0.0000,1.0000 Specify a view point or [Rotate] <display compass and tripod>: r Enter angle in XY plane from X axis <270>: **55** Enter angle from XY plane <90>: **35** Regenerating model.

Command: VPOINT

Current view direction: VIEWDIR=0.4698,0.6710,0.5736 Specify a view point or [Rotate] <display compass and tripod>: r Enter angle in XY plane from X axis <55>: **235** Enter angle from XY plane <35>: ↓ Regenerating model.

Command: EXTRUDE

Current wire frame density: ISOLINES=4

Select objects:**!!Se selectează dreptunghiul!!** 1 found Select objects: Specify height of extrusion or [Path]: **22** Specify angle of taper for extrusion <0>:

Command:

EXTRUDE

Current wire frame density: ISOLINES=4

Select objects: **!!Se selectează cercul din stânga!!**1 found Select objects: J Specify height of extrusion or [Path]: **34**

Specify angle of taper for extrusion <0>:

Command:

EXTRUDE

Current wire frame density: ISOLINES=4

Select objects: **!!Se selectează cercul din dreapta!!**1 found Select objects: Specify height of extrusion or [Path]: **70** Specify angle of taper for extrusion <0>:...

Command: **Z** ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: **e** Regenerating model.

Command: _CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.5000, Dist2 = 0.5000 Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:**!!Se selectează** cilindrul din dreapta!! Base surface selection...

Ease surface selection... Enter surface selection or

Enter surface selection option [Next/OK (current)] <OK>:.. Specify base surface chamfer distance <0.5000>: **5** Specify other surface chamfer distance <0.5000>: **4** Select an edge or [Loop]:**!!Se selectează baza superioară a cilindrului din dreapta!!**

Command: UNION

Select objects: 1 found Select objects: 1 found, 2 total Select objects: 1 found, 3 total Select objects: ↓

Command: RENDER

Loading Landscape Object module. Initializing Render... Initializing preferences...done. Using current view. Default scene selected.

Command: REGEN

Regenerating model.

c) Fig.11.c

Command: VPOINT

Current view direction: VIEWDIR=0.0000,0.0000,1.0000 Specify a view point or [Rotate] <display compass and tripod>: **R** Enter angle in XY plane from X axis <270>: **55** Enter angle from XY plane <90>: **35** Regenerating model.

Command: _CYLINDER

Current wire frame density: ISOLINES=4 Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>:**!!Se** selectează un punct de pe suprafața de lucru!! Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 26 Specify height of cylinder or [Center of other end]: 76

Command: Z

ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: A Regenerating model. Command: UCS Current ucs name: *WORLD* Enter an option [New/Move/orthoGraphic/Prev/Restore/Save/Del/Apply/?/World] <World>: y Specify rotation angle about Y axis <90>: 90 Command: CYLINDER Current wire frame density: ISOLINES=4 Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0.0.0>:!!Se selectează un punct de pe suprafata de lucru!! Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 22 Specify height of cylinder or [Center of other end]: 134 Command: ↓ CYLINDER Current wire frame density: ISOLINES=4 Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>:!!Se selectează un punct de pe suprafața de lucru!! Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 26 Specify height of cylinder or [Center of other end]: 54 Command: L LINE Specify first point: CEN Of !!Se selectează o bază a primului cilindru desenat!! Specify next point or [Undo]:cen Of !!Se selectează cealaltă bază a primului cilindru desenat!! Specify next point or [Undo]: ↓ **!!Se construiesc axele pentru ceilalți doi cilindri desenați!!** Command: LINE Specify first point: CEN Of Specify next point or [Undo]: CEN Of

Specify next point or [Undo]:

Command: L

LINE

Specify first point:**CEN** Of Specify next point or [Undo]: **CEN** Of Specify next point or [Undo]: ↓

Command: Z

ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: .5x

Command: M

MOVE

Select objects:**!!Se selectează cilindrul cel mai lung!!**1 found Select objects:**!!Se selectează axa clilindrului lung!!** 1 found, 2 total Select objects:

Specify base point or displacement: **MID**

Of!!Se selectează mijlocul axei cilindrului lung!!

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:

MID of !! Se selectează mijlocul axei primului cilindru desenat!! !!Se poziționează ca în Fig.11.c , cilindrul cel mai scurt!!

Command: MOVE

Select objects: 1 found Select objects: 1 found, 2 total Select objects:enter Specify base point or displacement: **MID** of Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: **MID** of

Command: _CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.5000, Dist2 = 0.5000 Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:!! Se selectează baza superioară a primului cilindru desenat!! Base surface selection...

Enter surface selection option [Next/OK (current)] <OK>:enter Specify base surface chamfer distance <0.5000>: **3.5** Specify other surface chamfer distance <0.5000>: **4** Select an edge or [Loop]: Select an edge or [Loop]:**!!Se selectează baza superioară a primului cilindru desenat!!** Select an edge or [Loop]: ↓

!! Se utilizează comanda CHAMFER pentru teşirea bazei inferioare a cilindrului modificat anterior!!

Command:

CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 3.5000, Dist2 = 4.0000 Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:
Base surface selection... Enter surface selection option [Next/OK (current)] <OK>:enter Specify base surface chamfer distance <3.5000>: Specify other surface chamfer distance <4.0000>: Select an edge or [Loop]: Select an edge or [Loop]: J

!!Se teşesc cele două baze ale cilindrului lung!!

Command: CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 3.5000, Dist2 = 4.0000 Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: Base surface selection... Enter surface selection option [Next/OK (current)] <OK>: ↓

Specify base surface chamfer distance <3.5000>: **3** Specify other surface chamfer distance <4.0000>: Select an edge or [Loop]: Select an edge or [Loop]:

Command: ↓

CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 3.0000, Dist2 = 4.0000 Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:

Base surface selection...

Enter surface selection option [Next/OK (current)] <OK>: Specify base surface chamfer distance <3.0000>: Specify other surface chamfer distance <4.0000>: Select an edge or [Loop]: Select an edge or [Loop]:

Command: UNION

Select objects: 1 found Select objects: 1 found, 2 total Select objects: 1 found, 3 total Select objects:

Command: RENDER

Loading Landscape Object module. Initializing Render... Initializing preferences...done. Using current view. Default scene selected.

Command: REGEN

Regenerating model.

d) Fig.11.d

Command: LINE

Specify first point:**!!Se selectează un punct din spațiul de lucru !!** Specify next point or [Undo]: **<Ortho on> 20** Specify next point or [Undo]: Specify next point or [Close/Undo]: Specify next point or [Close/Undo]:

Command: CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 3.0000, Dist2 = 4.0000

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: D Specify first chamfer distance <3.0000>: 5 Specify second chamfer distance <5.0000>: ↓

Command:

CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 5.0000, Dist2 = 5.0000 Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: **!!Se** selectează prima linie!! Select second line: **!!Se selectează a doua linie!!**

Command: VPOINT

Current view direction: VIEWDIR=0.0000,0.0000,1.0000 Specify a view point or [Rotate] <display compass and tripod>: **R** Enter angle in XY plane from X axis <270>: **55** Enter angle from XY plane <90>: **35** Regenerating model.

Command: PEDIT

Select polyline: **!! Se selectează o entitate desenată!!** Object selected is not a polyline Do you want to turn it into one? <Y> J

Enter an option [Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo]: j

!!Se selectează succesiv, celelalte entități desenate!!

Select objects: 1 found, 2 total Select objects: 1 found, 2 total Select objects: 1 found, 3 total Select objects: 1 found, 4 total Select objects: 1 found, 5 total Select objects: 1 found, 6 total Select objects: \downarrow 6 segments added to polyline Enter an option [Open/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo]: \downarrow

Command: **REVOLVE**

Current wire frame density: ISOLINES=4

Select objects: 1 found

Select objects: !!Se selectează entitatea desenată!!

Specify start point for axis of revolution or

define axis by [Object/X (axis)/Y (axis)]: **!!Se selectează un punct al axei orizontale de revoluție!!**

Specify endpoint of axis: **!!Se selectează al doilea punct al axei** orizontale de revoluție!!

Specify angle of revolution <360>: ↓

Command: **Z** ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: A

Command: ROTATE3D

Initializing...

Current positive angle: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0 Select objects: 1 found Select objects: enter Specify first point on axis or define axis by [Object/Last/View/Xaxis/Yaxis/Zaxis/2points]: y Specify a point on the Y axis <0,0,0>: **cen** Of !!Se selectează centrul bazei cilindrului!! Specify rotation angle or [Reference]: 180

Command: **RENDER**

Loading Landscape Object module. Initializing Render... Using current view. Default scene selected.

Command: REGEN

Regenerating model.

1.6. Tipărirea desenului de piesă

1.6.1.Folosirea viewport –urilor pentru dispunerea proiectiilor- TILEMODE, VPORTS / MVIEW, **MSPACE, PSPACE**

APLICATIA 48

Command: LIMITS

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>: 0,0 Specify upper right corner <420.0000,297.0000>: 210.297

Command: TILEMODE

Enter new value for TILEMODE <1>: 0 Regenerating layout. Regenerating layout. Regenerating model - caching viewports.

Command: MVIEW

Specify corner of viewport or [ON/OFF/Fit/Hideplot/Lock/Object/Polygonal/Restore/2/3/4] <Fit>: !! Se selectează un punct oarecare, aproape în mijlocul ecranului !! Specify opposite corner: @50,50 Regenerating model.

Command: COPY

!! Se selectează viewport-ul creat mai sus cu comanda MVIEW !! Select objects: 1 found

Select objects: ↓ Specify base point of displacement, or [Multiple]: M Specify base point: END Of *!! Se selectează colțul din stânga-jos al viewport-ului !!* Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: END

Of *!!* Se selectează colțul din dreapta-jos al viewport-ului !! Regenerating model.

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: END Of *!!* Se selectează colțul din dreapta-jos al viewport-ului creat anterior în această comandă COPY, cu opțiunea Multiple *!!*

Regenerating model.

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: END Of *!!* Se selectează colțul din stânga-sus al primului viewport creat *!!*

Regenerating model.

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:

Command: COPY

!! Se selectează colțul din dreapta-sus al primului viewport creat !! Select objects: 1 found

Select objects: ↓

Specify base point or displacement, or [Multiple]: M

Specify base point: END Of **!! Se selectează colțul din dreapta-sus al** primului viewport creat **!!**

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: END Of *!!* Se selectează colțul din dreapta-jos al primului viewport creat *!!*

Regenerating model.

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: END Of *!!* Se selectează colțul din stânga-sus al primului viewport creat *!!*

Regenerating model.

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:

APLICAȚIA 49

!! Se deschide fişierul de la problema 48 !! Command: **TILEMODE**

Enter new value for TILEMODE <1>: 0 Regenerating layout. Regenerating layout.

Regenerating model - caching viewports.

Command: MSPACE

!! Se selectează viewport-ul corespunzător vederii din față, făcând click în interior !!

Command: -VIEW

Enter an option [?/Orthographic/Delete/Restore/Save/Ucs/Window]: **O** Enter an option [Top/Bottom/Front/BAck/Left/Right]<Top>: **FRONT** Regenerating model.

!! Se selectează viewport-ul corespunzător vederii din dreapta, făcând click în interior !!

Command: -VIEW

Enter an option [?/Orthographic/Delete/Restore/Save/Ucs/Window]: **O** Enter an option [Top/Bottom/Front/BAck/Left/Right]<Top>: **RIGHT** Regenerating model.

!! Se selectează viewport-ul corespunzător vederii din stânga, făcând click în interior !!

Command: -VIEW

Enter an option [?/Orthographic/Delete/Restore/Save/Ucs/Window]: **O** Enter an option [Top/Bottom/Front/BAck/Left/Right]<Top>: **LEFT** Regenerating model.

Il Se selectează viewport-ul corespunzător vederii de jos, făcând click în interior !!

Command: -VIEW

Enter an option [?/Orthographic/Delete/Restore/Save/Ucs/Window]: **O** Enter an option [Top/Bottom/Front/BAck/Left/Right]<Top>: **BOTTOM** Regenerating model.

!! Se selectează viewport-ul corespunzător vederii de sus, făcând click în interior !!

Command: -VIEW

Enter an option [?/Orthographic/Delete/Restore/Save/Ucs/Window]: **O** Enter an option [Top/Bottom/Front/BAck/Left/Right]<Top>: **TOP** Regenerating model.

!! Se selectează viewport-ul corespunzător vederii din spate, făcând click în interior !!

Command: -VIEW

Enter an option [?/Orthographic/Delete/Restore/Save/Ucs/Window]: **O** Enter an option [Top/Bottom/Front/BAck/Left/Right]<Top>: **BACK** Regenerating model.

Command: **PSPACE**

Command: **TILEMODE** Enter new value for TILEMODE <0>: **1** Regenerating layout. Regenerating layout. Regenerating model - caching viewports.

1.7. Desenul de ansamblu

APLICATIA 52

În figurile 21 a,b,c și d sunt date rezolvările grafice pentru placa de bază, placa intermediară, corpul matriței și placa de ghidare. În figura 21.e este realizat desenul poansonulu pe un format A4(210mmx297mm) iar în figura 21.f este prezentată asamblarea componentelor menționate. Acestea, împreună cu arcul elicoidal formează un dispozitiv de perforat banda de oțel.



Fig. 21.a

Realizați proiectarea pe calculator a pieselor componente și a ansamblului , pentru piesele din figurile 21.a,b,c, d, e și f, pentru primele 4 desene trasând și chenarul cu indicator. S-a folosit SR ISO 4287:2000 pentru notarea stării suprafețelor , SR ISO 6400:1995 pentru reprezentarea filetelor, SR EN ISO 5845-1:2002 pentru asamblări filetate și SR ISO 406:1991 pentru indicarea toleranțelor la dimensiuni liniare.





Fig. 21.b



Fig. 21.c

Desen și Grafică pe calculator – Aplicații



Fig. 21.d



Fig. 21.e



Desen și Grafică pe calculator – Aplicații