

Cuprins

Cuprins	1
Introducere	7
Ce trebuie să vă așteptați de la această carte	7
Ce nu veți putea găsi în această carte	8
Contribuția autorilor	8
Cu ce versiune de Mechanical Desktop s-a lucrat?	8
01 Fundalul de lucru	9
Generalități și terminologie	9
Despre Mechanical Desktop (MDT)	9
Schife (Sketches)	10
a/ Profil parametric	10
b/ Directoare (path)	11
c/ Linie de secțiune (cut line)	11
d/ Linie de tăiere (split line)	11
e/ Linie de rupere (break line)	11
Restricții (constraints)	11
Restricția de oglindire (Mirror constraint)	11
Puncte fixe	12
Restricția unghiulară (Angle constraint)	12
Restricția de nivelare (Flush constraint)	12
Restricția de inserare	12
Restricția de împerechere (Mate constraint)	13
Suprimarea caracteristicilor (feature suppression)	13
Dependențele caracteristicilor	13
Suprimarea caracteristicilor și piesele tabelare	14
Suprimarea caracteristicilor și scenele	14
Suprimarea caracteristicilor și restricțiile de ansamblu	14
Suprimarea caracteristicilor și proiecțiile din desen	15
Eliminarea suprimării caracteristicilor	15
Filtrul Browser	15
Comenzi, menu-uri și bare de unelte	16
Linii de construcție	16
Linii de axă (Centerlines)	16
Obiecte și comenzi „Power”	17
Găuri 3D	18
Tranziția de la AutoCAD la MDT	18
Taste de accelerare (acceleration keys)	19
Accelerare Mechanical Desktop	20
Accelerare AutoCAD	20
Accelerare View	21
02 Prima piesă modelată	23
Să creăm o piesă simplă - un lacăt...	23
Crearea și validarea unui profil	24
Extrudare simplă	26
Extrudarea pe path (sweep)	27

Caracteristici (Features)	34
Proiecții de desen tehnic	35
Modificări și actualizări	41
Concluzii	45
03 Schițe, cote și condiții	47
Schițe 2D - contururi închise	47
Paleta completă de restricții admise în MDT	49
Restricțiile Horizontal/Vertical	50
Restricția Perpendicular	50
Restricția Parallel	50
Restricțiile Coordonata X/Y	51
Restricția Colinear	51
Restricția coNcentric	51
Restricția project	51
Restricția Rază	52
Restricția Tangent	53
Restricția Egal	53
Restricția Fix	53
Restricția Mirror (oglindire)	54
Restricția join	55
Gradele de libertate ale unei schițe	56
Cotare parametrică	59
Recomandări	61
- Faceți schița primară cât mai aproape de forma și dimensiunile finale	61
- Legați schițele ulterioare de elemente caracteristice ale piesei	61
- Utilizați, dacă e cazul, schițe multiple	62
- Atunci când schițele seamănă, copiați-le!	62
- Utilizați extensiv elementele de lucru (work plane, work axis, work point)	65
Schițe 2D și 3D	66
Contururi deschise și închise 2D și 3D	66
Directoare (path)	67
Directoare 2D (2D Path)	67
Directoare 3D (3D Path)	68
Directoare 3D din muchii existente ale unei piese	68
Directoare elicoidale/spirale	69
Axe de simetrie pentru conducte 3D	70
Directoare spline 3D	72
Linie de secțiune (cut line)	73
Linie de tăiere (split line)	74
Linie de rupere (break line)	75
Linie deschisă (open line)	77
Contururi text	77
Concluzii	77
04 Caracteristici (Features)	79
Caracteristici rezultate din schițe (sketched)	79
Extrudarea	79
Profile închise	79
Profile deschise - Nervură (Rib)	80
Profile deschise - Perete subțire (Thin)	81
Basorelieu (Emboss)	82
Loft	84
Revoluție (Revolve)	85
Tăierea feței (Face Split)	86

Sweep	.87
Îndoire (Bend)	.91
05 Elemente geometrice de lucru	.93
Plan de lucru (work plane)	.94
Axă de lucru (work axis)	.99
Punct de lucru (work point)	.100
06 Caracteristici amplasate (Placed Features)	.103
Clasificare	.103
Gaură (Hole)	.104
Filetare (Thread)	.105
Racordare (Fillet)	.106
Te ^o ire (Chamfer)	.108
Copiere (Copy)	.109
Înclinarea feței (Face Draft)	.110
Cochilie (Shell)	.111
Tăierea cu o suprafață (Surface Cut)	.112
Tablou de caracteristici (Pattern)	.113
Tăierea piesei (Part Split)	.115
Combinarea de piese (Combine)	.117
07 Piese complexe	.119
Tema: culbutor	.119
Proiecții de desen tehnic	.131
08 Suprafețe avansate	.135
Generalități	.135
Wires, Rails	.137
Suprafețe primitive (AMPRIMSF)	.137
Suprafețe de mi ^o care	.137
Extrudare (AMEXTRUDESF)	.138
Revolve (AMREVOLVESF)	.138
Sweep (AMSWEEPSF)	.138
Tubular (AMTUBE)	.140
Suprafețe acoperitoare (skin)	.140
Rule (AMRULE)	.140
Planar (AMPLANE)	.142
Loft U (AMLOFTU)	.142
Loft UV (AMLOFTUV)	.143
Suprafețe derivate	.143
Blend (AMBLEND)	.143
Offset (AMOFFSETS)	.143
Fillet (AMFILLETS)	.144
Corner Fillet (AMCORNER)	.144
Editare ^o i proceduri ajutătoare	.144
Flow Wire (AMFLOW)	.145
Section Cuts (AMSECTION)	.145
Augmented Line (AMAUGMENT)	.145
Copy Surface Edge (AMEDGE)	.145
Parting Line (AMPARTLINE)	.145
Intersection Wire (AMDTINTERSECTWIRE)	.146
Projection Wire (AMDTPROJECTWIRE)	.146
Offset Wire (AMOFFSET3D)	.146
Create Tangent Spline (AMSPLINE)	.146
Object Visibility (AM_DT_OBJECTVISIBILITY)	.147
Surface Analysis (AMANALYZE)	.147

Surface Display (AMDISPSF)	147
Surface Mass Properties (AMSURFPROP)	147
Stitches Surfaces (AMSTITCH)	148
Surface Thicken (AMTHICKEN)	148
Adjust (AMADJUSTSF)	148
Replace Surface Edge (AMREPLACEDGE)	149
Solid Cut (AMSOLCUT)	149
Convert Face (AM2SF/Face)	149
Convert All (AM2SF/Object)	149
Grip Point Placement (AMEDITSF)	150
Flip Surface Normal (AMEDITSF)	150
Refine Surface (AMREFINESF)	150
Intersect and Trim (AMDTINTERSECTTRIM)	150
Project and Trim (AMDTPROJECTTRIM)	150
Lengthen (AMLENGTHEN)	151
Truncate (AMEDITSF)	151
Break (AMBREAK)	151
Join (AMJOINSF)	151
Extract Surface Loop (AMEDGE)	152
Copy Surf Edge (AMEDGE)	152
Show Edge Nodes (AMEDGE)	152
Project and Trim (AMDTPROJECTTRIM)	152
Delete All Trim (AMEDGE)	152
Edit Augmented Line (AMEDITAUG)	152
Add Vectors (AMEDITAUG/Add Vectors)	153
Copy Vectors (AMEDITAUG/Copy)	153
Rotate Vectors (AMEDITAUG/Rotate)	153
Blend Vectors (AMEDITAUG/Blend)	154
Vector Length (AMEDITAUG/Normal Length)	154
Twist Vectors (AMEDITAUG/Twist)	154
Delete Vectors (EXPLODE)	154
Wire Direction (AMDIRECTION)	154
Check Fit (AMCHECKFIT)	155
Refine Wire (AMREFINE3D)	155
Fillet Wire (AMFILLET3D)	156
Join Wire (AMJOIN3D)	156
Create Fitted Spline (AMFITSPLINE)	156
Unspline (AMUNSPLINE)	156
Spline Edit (AMSPLINEDIT)	156
Un prim exemplu - navă	157
Să începem modelarea suprafeței!	158
Avem suprafața, să modelăm volumul!	167
Un alt exemplu - mâner	168
09 Familii de piese similare	175
Variabile de proiectare locale	175
Declararea variabilelor de proiectare locale	179
Asignarea variabilelor locale	180
Mai multe piese în același desen!	184
Variabile de proiectare globale	186
Familii de piese bazate pe cote tabelare	194
Suprimarea caracteristicilor	202
Concluzii	204
10 Ansambluri de piese și piese combinate	205

Ansambluri: care e problema? .....	.205
Catalogul de componente .....	.206
Grade de libertate (DOF) .....	.208
Restricții 3D (3D Constraints) .....	.209
Intervenții în ansamblu .....	.214
Informații despre ansamblu .....	.216
Informații masice .....	.216
Informații privind interferențele .....	.216
Informații privind distanța minimă 3D .....	.217
Desene de ansamblu „explodate“ .....	.218
Crearea unei scene .....	.218
Tweak .....	.220
Trail .....	.221
Transpunerea în desene a ansamblului explodat .....	.222
Concluzii privind ansamblurile .....	.224
Piese compuse .....	.225
Piesa de bază .....	.226
Catalogul .....	.227
Impunerea restricțiilor 3D .....	.228
11 Power Pack și calcule ingineresti .....	.231
Ce e cu „Power Pack“? .....	.231
Găuri, locașuri și elemente de fixare .....	.232
Proiectarea asistată a arborilor .....	.238
Calculul rulmenților .....	.247
Metoda Elementelor Finite .....	.248
Bibliografie .....	.255

