

1. ÚVOD	7
2. GRAFICKÁ ZAŘÍZENÍ	9
2.1. Typy grafických zařízení	9
2.1.1. Výstupní kreslicí zařízení	9
2.1.2. Vstupní grafická zařízení	10
2.1.3. Grafické displeje a prostředky pro interakční grafiku	10
2.2. Grafická zařízení instalovaná na stavební fakultě	12
3. OVLÁDÁNÍ GRAFICKÝCH ZAŘÍZENÍ	23
3.1. Systém GRAFOS	24
3.1.1. Organizační funkce	24
3.1.2. Základní výstupní funkce	25
3.1.3. Formátování obrazu v systému GRAFOS	26
3.1.4. Atributy kresby	29
3.1.5. Vyplnění ploch	30
3.1.6. Kresba textu	32
3.1.7. Ošetření chyb	34
3.2. Systém DIGI	35
3.2.1. Organizační funkce	35
3.2.2. Výstupní funkce	36
4. GEOMETRICKÉ ZÁKLADY POČÍTAČOVÉ GRAFIKY	37
4.1. Transformace	37
4.1.1. Rotace bodu kolem počátku souřadné soustavy	38
4.1.2. Rotace souřadné soustavy	39
4.1.3. Translace	40
4.1.4. Rotace bodu kolem libovolného středu otáčení	41
4.1.5. Měřítková transformace	42
4.1.6. Afinní transformace	43
4.2. Transformace v prostoru	44
4.2.1. Rotace bodu kolem osy Z	44
4.2.2. Rotace bodu kolem obecné osy	44
4.2.3. Translace v prostoru	45
4.2.4. Měřítková transformace	45
4.2.5. Afinní transformace v prostoru	45
4.3. Úlohy polohy	47
4.3.1. Bod a polygon	47
4.3.2. Dvě úsečky	49

5. GEOMETRICKÉ MODELOVÁNÍ	50
5.0.1. Typy modelů	51
5.0.2. Datové reprezentace modelů	53
5.0.3. Komunikace s počítačem	55
5.0.4. Grafická databáze	56
5.0.4.1. Grafická knihovna	56
5.0.4.2. Vlastní realizace grafické knihovny	56
5.0.4.3. Popis ovládacích procedur	56
5.0.4.4. Ukázky použití grafické knihovny	58
5.1. Modelování na úrovni 2D	59
5.1.1. Analytické křivky	60
5.1.2. Interakčně definované křivky	61
5.1.3. Polygon	64
5.1.4. Snímání grafického podkladu	65
5.1.5. Modelování na grafickém displeji	66
5.1.6. Množinové operace	68
5.2. Modelování na úrovni 2.5D	69
5.2.1. Translační modely	69
5.2.2. Rotační modely	73
5.3. Modelování na úrovni 3D	76
5.3.1. Analytické plochy	77
5.3.2. Segmentované plochy	83
5.3.3. Množinové operace	91
6. ZOBRAZOVÁNÍ	92
6.1. Formátování obrazu	93
6.1.1. Odřezávání	94
6.2. Promítání	96
6.2.1. Axonometrie	96
6.2.2. Lineární perspektiva	99
6.2.2.1. Prostorové odřezávání	101
6.2.3. Cylindrická perspektiva	103
6.2.4. Rybí oko	104
6.3. Zobrazovací programy	109
6.4. Viditelnost	113
7. GEOMETRICKÝ SYSTÉM GS-FEL	118
7.1.1. Možnosti systému GS-FEL	118
7.1.2. Význam pojmů	118
7.1.3. Tvar zápisu příkazů	118
7.2. Popis příkazů systému GS-FEL	119
7.2.1. Deklarace	119
7.2.2. Konstruktivní příkazy	119
7.2.3. Lokační příkazy	120
7.2.4. Množinové operace	122
7.2.5. Úschova a obnova objektů	123
7.2.6. Zobrazení	123
7.2.7. Ostatní příkazy	125

7.3.	Postup při modelování scény	125
7.4.	Příklad použití systému GS-FEL	125
7.4.1.	Možnosti využití systému GS-FEL	127
7.5.	Implementace systému GS-FEL	129
7.5.1.	Konvence názvů souborů	129
7.5.2.	Používání GS-FEL na počítači ADT-4500	129
7.5.3.	Používání GS-FEL na počítači EC-1027	130
Dodatek A POPIS SYSTÉMU GRAFOS		133
A.1.	Úvod	134
A.2.	Zásady pro používání systému GRAFOS	134
A.3.	Popis funkcí systému GRAFOS	134
A.3.1.	Organizační funkce	135
A.3.2.	Formátování obrazu	135
A.3.3.	Výstupní funkce	136
A.3.4.	Atributy výstupních funkcí	136
A.3.4.1.	Atributy vyplňování ploch	139
A.3.4.2.	Atributy kresby textu	141
A.3.5.	Speciální funkce	142
A.4.	Omezení pro některé funkce	144
A.4.1.	Omezení hodnot parametrů	144
A.4.1.1.	Funkce INI	144
A.4.1.2.	Funkce DSD	144
A.4.1.3.	Funkce PEN	145
A.4.1.4.	Funkce BRILL	145
A.4.1.5.	Funkce TSIZE	146
A.4.1.6.	Funkce TLIR	146
A.4.2.	Disponibilita funkcí u jednotlivých zařízení	146
A.5.	Doplňující funkce systému GRAFOS	148
A.6.	Implementace systému GRAFOS	150
A.6.1.	Implementace na EC-1027/DOS-4/JS	150
A.6.1.1.	Relativní moduly	150
A.6.1.2.	Používání alfanumerické tiskárny (pseudografu)	150
A.6.1.3.	Používání digigrafu - výstup na děrnou pásku	151
A.6.1.4.	Používání digigrafu - výstup na magnetickou pásku	152
A.6.1.5.	Prostředky usnadňující používání systému GRAFOS	152
A.6.1.6.	Návod k použití systému GRAFOS	154
A.6.2.	Implementace na ADT-4500	154
A.6.2.1.	Relativní moduly	154
A.6.2.2.	Postup při sestavování programu	154
A.7.	Příklad použití systému GRAFOS	155
Dodatek B CHYBNÍK		157
B.1.	Chybová hlášení systému GRAFOS	158
B.2.	Chybová hlášení systému GS-FEL	158
B.3.	Chyby grafické knihovny	159
Dodatek C GRAFOS-3		161
Literatura		163