



Computer Grafik Standards

	Version 1.2
Autor:	Josef Hübl
Erstellt am:	03.07.2005
Geändert am:	01.06.2006
von:	Josef Hübl (Triple-S GmbH)

Josef Hübl

Computer Grafik Standards

© 1992 – 1994 Version 1.0

© 2006 Version 1.2

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung in Teilen oder als Ganzes, sind vorbehalten.

Download: www.sss.de

Kontakt: Josef.Huebl@sss.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 EINFÜHRUNG	8
1.1 EIN ÜBERBLICK	9
1.2 GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG.....	12
1.3 DIE STANDARDS IN DER HIERARCHIE	14
2 KONTROLLFUNKTIONEN.....	15
2.1 SYSTEMVERWALTUNG VON GKS UND PHIGS	16
2.2 SYSTEMVERWALTUNG VON CGI	17
2.3 BEISPIELE FÜR MINIMALPROGRAMME.....	18
2.4 UPDATE STEUERUNG.....	20
2.5 SONSTIGE KONTROLLFUNKTIONEN	22
3 RASTEROPERATIONEN	23
3.1 EINFÜHRUNG.....	24
3.2 BITMAPS	25
3.3 BITBLOCK- BZW. RASTEROPERATIONEN	27
4 OUTPUT UND ATTRIBUTSTEUERUNG	29
4.1 OUTPUTPRIMITIVE UND IHRE ATTRIBUTE	30
4.1.1 Linienprimitive	30
4.1.2 Attribute der Linienprimitive	32
4.1.3 Füllgebiet-Primitive.....	33
4.1.4 Füllgebietattribute.....	36
4.1.5 Textprimitive.....	39
4.1.6 Text Attribute.....	41
4.1.7 Polymarker-Primitiv	45
4.1.8 Polymarker Attribute.....	45
4.1.9 Sonstige Primitive	46
4.2 EIN VERGLEICH	47
4.3 ATTRIBUTVERGABE UND ATTRIBUTSTEUERUNG	48
5 SEGMENTIERUNG	52
5.1 EINLEITUNG.....	53
5.2 DAS ARBEITEN MIT SEGMENTEN.....	54

5.3	DIE IMPLIZITE SEGMENTREGENERIERUNG	56
5.4	SIMULATE PICK	57
5.5	SEGMENTIERUNG IM MULTIWORKSTATIONSYSTEM	58
6	INPUT	60
6.1	VERSCHIEDENE INPUT-KLASSEN UND INPUTMODI	61
6.2	PROMPT, ECHO UND ACKNOWLEDGEMENT	64
6.2.1	Definitionen	64
6.2.2	Generierung des Echos	64
6.2.3	Beispiele für verschiedene Echotypen	65
6.3	GKS, GKS-3D, PHIGS UND CGI INPUT IM VERGLEICH	68
7	TRANSFORMATIONS- UND CLIPPINGPIPELINE	70
7.1	EINFÜHRUNG IN CLIPPING	71
7.2	EINFÜHRUNG IN TRANSFORMATIONEN	74
7.3	DIE T-C-PIPELINE VON GKS UND GKS-3D	79
7.4	DIE T-C-PIPELINE VON PHIGS	80
7.5	DIE T-C-PIPELINE VON CGI	81
8	HIERARCHISCHE MODELLBILDUNG	82
8.1	ERZEUGEN UND EDITIEREN VON STRUKTUREN	83
8.2	STRUKTUREN ALS BESTANDTEIL EINES MULTIWORKSTATIONSYSTEMS	88
8.3	HIERARCHISCHE STRUKTUREN UND IHRE DARSTELLUNG	90
8.4	UMBENENNEN UND LÖSCHEN VON STRUKTUREN	93
8.5	HIGHLIGHTING, INVISIBILITY UND PICKBARKEIT	96
9	ARCHIVE- UND METAFILES	99
9.1	ALLGEMEINES	100
9.2	METAFILES IN GKS UND GKS-3D	103
9.3	CGM	104
9.4	PHIGS ARCHIVEFILES	105

Vorwort

Einhergehend zum Preisverfall für Computerhardware im allgemeinen und für Graphikhardware im besonderen in den 90-er Jahren, setzte eine stürmische Entwicklung im Bereich Computer-Graphik-Software ein. Um diese Entwicklung in einigermaßen geordnete und Erfolg versprechende Bahnen zu lenken, wurde, ausgehend von einem Vorschlag vom 'Zentrum für graphische Datenverarbeitung' in Darmstadt, 1986 der erste internationale Computer Graphik Standard GKS (Graphisches Kernsystem) verabschiedet. Dem folgten binnen wenigen Jahren GKS-3D, PHIGS und CGI. Weitere sind in Bearbeitung und ein Ende ist nicht abzusehen.

Beim Zusammenstellen der verschiedenen Kapitel wurden folgende Ziele verfolgt: Einerseits soll durch Beschreiben der Grundelemente ein Neueinstieg in den Bereich Computer-Graphik ermöglicht werden, wobei es empfehlenswert ist, praktische Erfahrungen begleitend mit mindestens einem Standard zu machen. Andererseits sollen für den Kenner der Materie durch einen vergleichenden Überblick die Möglichkeiten und Grenzen der genannten Standards aufgezeigt werden, um eine Entscheidung für das eine oder andere System zu erleichtern. Insbesondere soll aufgezeigt werden, daß die existierenden Computer-Graphik-Standards eigentlich nicht miteinander konkurrieren, sondern sich aufeinander aufbauend ergänzen.

Warnung!

Dieses Skript könnte dem Leser den Eindruck vermitteln, als wären die existierenden Computer Graphik Standards wirklich aufeinander abgestimmt. Dies ist nur bedingt der Fall! Der Teufel steckt auch hier, wie immer, im Detail. Das Portieren eines komplexeren Anwendungsprogrammes von einem niederen Standard zu einem höheren, oder auch nur zu einer anderen Implementierung desselben, kann erhebliche Probleme mit sich bringen.