

GPP

GESELLSCHAFT FÜR
PROZESSRECHNER-
PROGRAMMIERUNG mbH
Kolpingring 18 a
D-8024 Oberhaching b. München
Tel. 089/61 10 41, Telex 5 216 612

Neue Telefon-Nr. 089/61304-1
Neue Telefax-Nr. 089/61304-294

P E A R L - Übersetzungs- und

Ausführungssystem

IBM PC-AT

C. Hilbert

Mai 1988

GPP/462/88

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Hardwarekonfiguration	6
2.1	Der Rechner	6
2.2	Die parallele Druckerschnittstelle	7
2.3	Die serielle Terminalschnittstelle	9
2.4	Die Grafik-Karten	11
3.	PEARL-Übersetzungssystem	12
3.1	Aufbau des Übersetzungssystems	12
3.1.1	Frontend und Backend	13
3.1.2	Systemdatengenerator	21
3.1.3	Konsistenzprüfer	25
3.1.4	Assembler und Binder	28
3.2	Nutzerschnittstelle des Übersetzungssystems	28
3.2.1	Installation auf einem AT	28
3.2.2	Bedienung auf einem AT	29
3.2.2.1	Submit-Jobs	29
3.2.2.2	Compiler	32
3.2.2.3	Systemdatengenerator	34
3.2.2.4	MS-DOS-Software	38
3.2.3	Fehlerbehandlung	39
4.	PEARL-Ausführungssystem	40
4.1	Aufbau des Ausführungssystems	40
4.1.1	PORTOS	41
4.1.2	PEARL-orientiertes Betriebssystem	44
4.1.3	Laufzeitsystem	46
4.2	Nutzerschnittstelle zum Ausführungssystem	48
4.2.1	Bedienung	48
4.2.2	Abbildung eines PEARL-Programms	48
4.2.2.1	Segmentstruktur	48
4.2.2.2	Datendarstellung	51
4.2.2.3	Registerorganisation	52
4.2.2.4	Stackorganisation	52
4.2.3	Prozedurschnittstelle	56

4.2.4	Treiberschnittstelle	59
4.2.5	Signalverarbeitung	64
4.2.6	Initialisierungsbesonderheiten	72
5.	Systemdaten	73
5.1	Speicherbedarf	73
5.2	Geräte und Treiber	73
6.	Sprachumfang des MID-SIZE-PEARL-Compilers	75
7.	PEARL-Testunterstützung	81
7.1	PORTOS-Testsystem	82
7.2	PEARL-Testsystem	83
A N H A N G	84
Implementierungsabhängigkeiten	94
Literaturverzeichnis	97

1. Einleitung

Im Rahmen ihres Liefer- und Leistungsspektrums bietet die GPP ein portables Compilier- und Ausführungssystem für PEARL an, welches auf unterschiedlichen Übersetzungsrechnern abläuft und Zielcode für unterschiedliche Zielrechner erzeugt.

Insbesondere ist bei GPP ein PEARL-Compilier- und -Ausführungssystem für die Intel 8086-(80286)Mikroprozessoren erhältlich, das die Übersetzung und Ausführung von PEARL-Programmen auf verschiedenen AT's (vgl. Abschnitt 2) ermöglicht.

Der in diesem PEARL-Compilier- und -Ausführungssystem implementierte PEARL-Sprachumfang umfaßt vollständig Basic PEARL nach DIN 66253, Teil I, geht aber in einigen Punkten darüberhinaus (vgl. Abschnitt 6).

Für den gelegentlichen Benutzer ist im Anhang ein Beispiel mit einfachen Bedienungsvorgaben beschrieben, um eine problemlose Benutzung dieses PEARL-Systems nach einer Erstinstitution zu ermöglichen.

Wegen harter Realzeitbedingungen kann es u. U. erforderlich werden, "handgeschriebene" Software in ein PEARL-Programm zu integrieren. Hierfür wurde eine Prozedurschnittstelle geschaffen und beschrieben. Nach Möglichkeit sollte auf die Integration "handgeschriebener" Prozeduren in ein PEARL-Programm verzichtet werden, da sowohl die Integration derselben als auch ihre Ausführung ohne Prüfung durch das PEARL-System erfolgen.

In Abschnitt 2 wird die erforderliche Hardwarekonfiguration für die Entwicklung von PEARL-Programmen und deren Ausführung beschrieben.

Abschnitt 3 stellt das PEARL-Compiliersystem für einen AT vor. Die Nutzerschnittstelle wurde soweit offen gelegt, daß der Anwender das PEARL-Compiliersystem installieren und bedienen kann, bzw. auch Modifikationen in der Bedienung für seine speziellen Erfordernisse vornehmen kann.

Abschnitt 4 beschreibt das PEARL-Ausführungssystem, mit PORTOS, PEARL-orientiertem Betriebssystem und Laufzeitsystem. In der Nutzerschnitt-

stelle werden die Themenkreise Bedienung, Speicher- und Registerorganisation, Prozedur- und Treiberschnittstelle, Schnittstelle der Funktionen des Ausführungssystems sowie die Signalverarbeitung zur Fehlerbehandlung behandelt.

Abschnitt 5 demonstriert anhand von Tabellen die zum Einsatz kommende Auslegung des PEARL-Compilier- und -Ausführungssystems.

Abschnitt 6 dokumentiert den Sprachumfang des GPP-PEARL-Compilers.

In Abschnitt 7 werden die Tools zur Testunterstützung vorgestellt.

Im Anhang wird anhand von einem Beispiel die Bedienung von PEARL-Compilier- und -Ausführungssystem gezeigt.