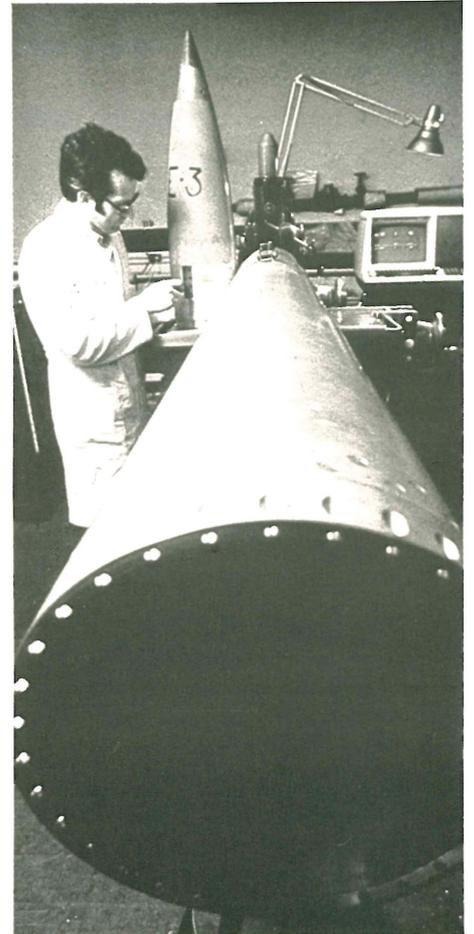
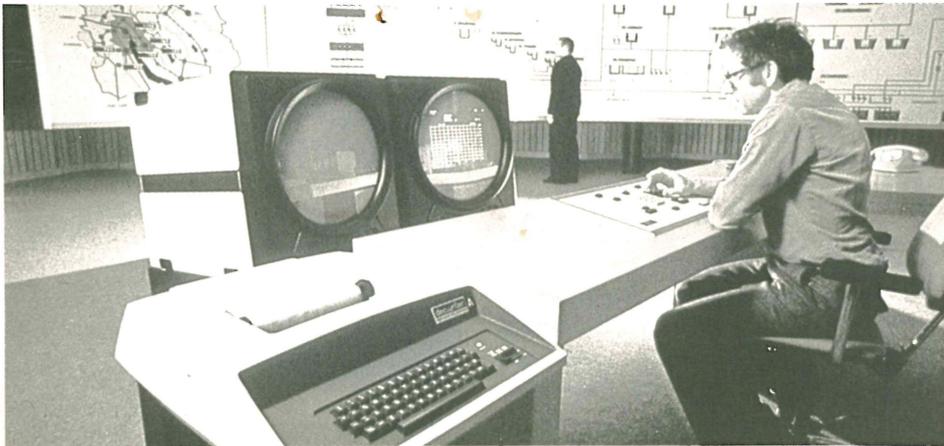


PDP-11 PEARL



PEARL

digital

PEARL

Process and Experiment Automation Real-Time Language

PEARL ist eine universelle höhere Sprache für die Programmierung von Echtzeitaufgaben. Sie wurde im Projekt PDV (Prozeßlenkung mit DV-Anlagen*) entwickelt und definiert: Full-PEARL Language Description, KFK-PDV 130.

Eine Untermenge von Full-PEARL ist Basis-PEARL, das den Mindestimplementationsumfang festlegt. Beide Sprachmengen, Full-PEARL und Basis-PEARL, werden als DIN-Norm erscheinen, die Normungsprozesse auf internationaler Ebene (ISO) sind ebenfalls eingeleitet.

Der anwendungsorientierte Ingenieur schreibt mit PEARL seine Echtzeitprogramme. Er stützt sich dabei auf Standardgeräte und Standard-systemsoftware ab. Die anwendungsorientierten Sprachmittel von PEARL gestatten es, Probleme kompakt und Ein- und Ausgaben sehr bequem zu programmieren. Insbesondere unterstützt PEARL den Ingenieur durch Sprachmittel

- zur Formulierung zeitlich paralleler Teilvorgänge und
- zur Anpassung an ein breites Spektrum von Peripheriegeräten.

PEARL eignet sich daher besonders für die Programmierung von Prozeßsteuerungen jeder Art, z. B.

- Kommunikationsprozesse in Informationssystemen,
- Experimentsteuerungen im wissenschaftlichen Bereich,
- Abwicklung und Überwachung von industriellen Fertigungsprozessen.

PEARL-Programme unterteilen sich in einen Systemteil und einen Problemteil. Der Systemteil enthält unter anderem die Beschreibung der für den Programmablauf zur Verfügung stehenden Hardware sowie die Vereinbarung symbolischer Namen für die benutzten Hardwareelemente. Durch diese Methode kann der Problemteil auch dann unverändert belassen werden, wenn ein PEARL-Programm auf eine andere Anlagenkonfiguration übernommen wird.

Die Echtzeitaufgabe wird im Problemteil formuliert. Dabei bietet PEARL äußerst wirkungsvolle Sprachmittel zur zeitlichen Steuerung, Koordinierung und Synchronisation von Teilaufgaben (TASK, SCHEDULES, EVENTS, SEMA, BOLT), zur Definition benutzerfreundlicher Datenstrukturen (TYPE, STRUCT) und anwendungsorientierter Operatoren (OPERATOR) sowie zur einfachen Umwandlung von Daten zwischen den einzelnen Datenstationen (INTERFACE, DATION).

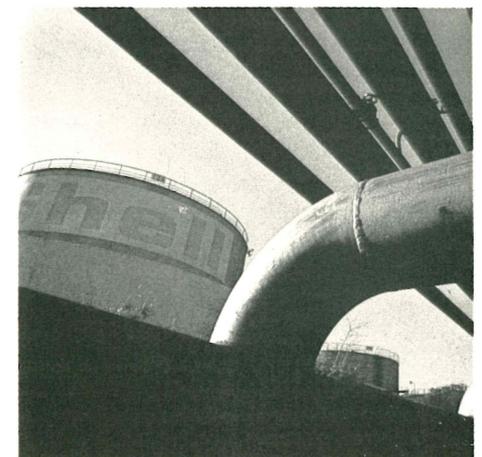
Die Sprachelemente von PEARL liegen fast ausnahmslos auf höherer Ebene, die Sprache ist daher besonders für die Anwendungsprogrammierung geeignet. Die Sprache unterstützt guten Programmierstil, Modularität und strukturierte Programmierung. PEARL Quellenprogramme haben selbst-dokumentierenden Charakter.

Programmiersprachen sind weder die Ursache noch die Lösung von Software-Problemen, aber sie können wegen der außerordentlich wichtigen Rolle, die sie bei allen Software-Entwicklungen spielen, vorhandene Probleme entweder verstärken oder deren Lösung vereinfachen.

PEARL bewirkt bei der Lösung von Echtzeitproblemen eine bedeutende Kosteneinsparung insbesondere durch:

- Reduzierte Codier-, Test- und Fehlerbehebungskosten,
- erhöhte Lesbarkeit und Durchschaubarkeit der Programme und dadurch geringere Projektführungskosten sowie auch geringere Wartungskosten,
- die nötige Flexibilität und Freiheit für eine effiziente Weiterentwicklung eines Softwaresystems.

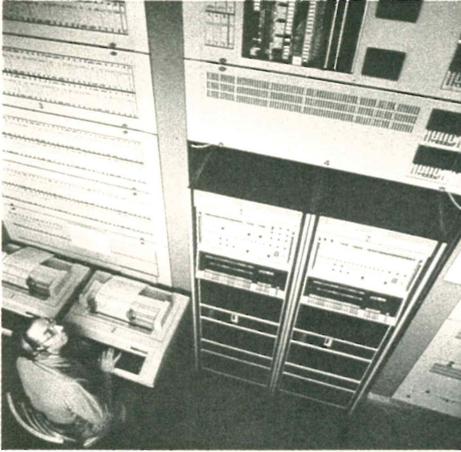
Nach Erfahrung von PEARL-Anwendern lassen sich allein für den Programmwurf, die Codierung und den Test Einsparungen bis zu 37% erzielen. Dabei sind die Einsparungen für die bei Prozeßsteuerung oft aufwendige Programminstallation sowie die Programmwartung noch nicht berücksichtigt. Es ist anzunehmen, daß in diesem Bereich die Einsparungen sogar noch höher liegen. Ferner wurden diese Erfahrungen mit Implementierungen gemacht, die vom Sprachumfang nahe an Basis-PEARL liegen. Bei Einsatz einer Sprachmenge nahe an Full-PEARL erhöhen sich die Einsparungen für Software-Erstellung und -Wartung noch weiter.



* PDV ist eine Teilmaßnahme des 2. und 3. DV-Programmes der Deutschen Bundesregierung.

PDP-11 PEARL

PDP-11 PEARL verarbeitet eine strikte, jedoch reichhaltige Untermenge von Full-PEARL. Es werden alle Sprachelemente von Full-PEARL akzeptiert, ausgenommen jene, die sich auf graphische Ein/Ausgabe, auf Subtasking, auf Datentransfer direkt von DATION zu DATION und auf Interruptkanäle in Datenwegen beziehen.



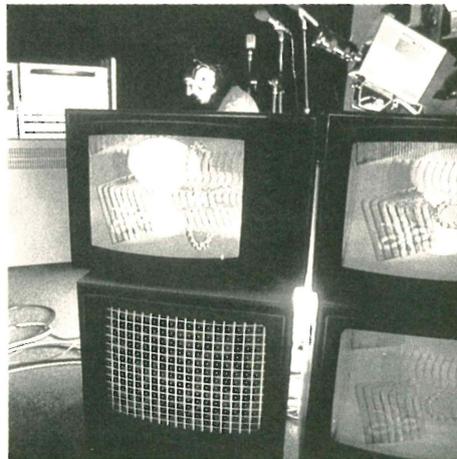
PDP-11 PEARL ermöglicht die Übersetzung von PEARL-Programmen unter dem Standardbetriebssystem RSX-11M von Digital Equipment. Für die Programmerstellung können die Standardhilfsprogramme von RSX-11M benutzt werden, der Compiler wird mit Standardkommandos aufgerufen und gesteuert. Der PDP-11 PEARL Compiler erzeugt Code, der vom RSX-11M Task-Builder weiterverarbeitet werden kann.

Übersetzte PEARL-Programme sind unter dem Standardbetriebssystem RSX-11M ablauffähig.

Das PDP-11 PEARL System besteht aus:

- Compiler
- Object-Time-System
- Installationstest
- Language Reference Manual
- User's Guide
- Installation Guide

Standard Trainingskurse werden vom Schulungszentrum von Digital Equipment angeboten werden.



Technische Daten:

Hardware Konfiguration:

PDP-11 PEARL ist lauffähig auf jeder »mapped« RSX-11M Konfiguration.

Benutzerpartition:
mind. 32k Worte (16 Bit), empfohlener Mindestgesamtspeicher 64k Worte

Extended Instruction Set und Floating-Point-Processor müssen vorhanden sein.

Das PDP-11 PEARL-System wird geliefert auf:

- 9 Spur Magnetband
- RK-11 Platten
- RK 711 Platten
- RL 11 Platten

Weitere Hardware:

PDP-11 PEARL unterstützt jede Hardware, die vom RSX-11M Betriebssystem bedient wird. Prozeßperipherie kann über das QIO-Interface unterstützt werden.

Softwarevoraussetzungen:

RSX-11M V3.2

Digital Equipment GmbH

Hauptverwaltung Zentraleuropa:

Wallensteinplatz 2, 8000 München 40
Telefon (0 89) 35 03-1, Telex 05-21 57 80

Geschäftsstellen:

Berlin (West)

Frankenallee 13, 1000 Berlin 19
Telefon (0 30) 3 01 50 55, Telex 01-18 2627

Frankfurt (Main)

Am Forsthaus Gravenbruch 9-11, 6078 Neu Isenburg 2
Telefon (0 61 02) 5 03-1, Telex 04-17 682

Hamburg

Schulterblatt 124, 2000 Hamburg 6
Telefon (040) 43 16 91, Telex 02-11 985

Hannover

Niedersachsenring 13, 3000 Hannover
Telefon (05 11) 63 90 71, Telex 09-22 952

Köln

Stolberger Straße 90, 5000 Köln 41
Telefon (02 21) 54 86-1, Telex 08-88 2269

München

Arabellastraße 30, 8000 München 81
Telefon (089) 92 51-1, Telex 05-28 231

Nürnberg

Königstorgraben 3, 8500 Nürnberg
Telefon (09 11) 20 45 35, Telex 06-22 623

Stuttgart

Marco-Polo-Straße 1, 7302 Ostfildern 4
Telefon (07 11) 4 50 41, Telex 07-22 393

Digital Equipment Corp. Ges. m.b.H.

Wien

Sphopping City Süd, A-2331 Vösendorf b. Wien
Telefon 67 76 41-0, Telex 77 058

Digital Equipment Corp. SA

Zürich

Schaffhauser Straße 144, CH-8302 Kloten
Telefon 8 16 93 84, Telex 56 059

