

handprogrammgeber.txt

Handprogrammgeber HPG01

Neuerervorschlag G. Heinz vom 11. Januar 1979
als Exponat nominiert für die Messe der Meister von Morgen 1979

Anmerkungen

Das Team von Günther Warne (Gruppenleiter INT/TB12) hatte begonnen, mit dem ersten 8-Bit Mikrocontroller Intel8008 zu arbeiten.

Die Entwicklung der Programme für die allerersten Mikrorechner erfolgte damals so, daß das Programm im Maschinencode auf einen Lochstreifen gestanzt wurde. Dann wurde es über einen Lochstreifenleser zum EPROM- Brenngerät übertragen und in das EPROM gebrannt. Das EPROM war vorher mittels UV- Licht zu löschen. Das EPROM wurde dann auf den Brenner aufgesteckt und neu programmiert. Dann war es zurück in den zu programmierenden Mikrorechner zu stecken. Die Prozedur mußte bei jeder Programmänderung erfolgen. Sie war zeitaufwändig. Auch konnte ein EPROM nicht beliebig oft programmiert werden.

Die Programmstücke wurden zumeist bitgenau mit dem Handlocher gestanzt. Die Lochstreifen wurden dann aneinander geklebt. War ein Programmteil defekt, wurde es mit der Schere herausgeschnitten und das veränderte Programmstück wurde dafür eingeklebt.

Erst später, als Ende der 70er erste ASCII-Tastaturen zu Verfügung standen, wurde es komfortabler. Mit dem Aufkommen von Assembler-Sprachen wurde die Programmierung etwas einfacher und übersichtlicher. Hierfür war aber ein Tastatureingabe-Programm und ein Assembler-zu-Maschinencode Konvertierungsprogramm zu starten.

Zurück zum HPG:

Der Handprogrammgeber ersetzte nun 64 Byte innerhalb eines 256 Byte ROM. Damit konnten kleine Unterprogramme ausprobiert werden, ehe man brennen mußte. Er wurde zur Programmentwicklung, Erprobung und für Schulungen benutzt. Kleine Programmstücke können über einen Drehschalter aus dem Speicherbereich des ROM ausgeblendet und variiert werden. Dazu wurde der Adapterstecker des HPG im Mikrorechner auf den Platz des ROM gesteckt, das betreffende ROM wiederum auf den Handprogrammgeber. Der HPG war außerdem für Programmierübungen gut geeignet.

Die Idee dahinter war, acht zweireihige Buchsenleisten miteinander zu verschrauben, für die sogenannte Kurzschlußstecker verfügbar waren. Daraus wurden die acht Bit-Reihen. Die senkrechte Kontaktreihe des Buchsenblocks erhielt die Adresse des Bytes, an der waagrecht Kontaktreihe befanden sich die Dioden, die als Eingang dienten (wired AND). Steckte man einen Kurzschlußstecker, so wurde das jeweilige Bit auf Masse gezogen. Offenbar waren zu dieser Zeit Überproduktionsbestände an Germaniumdioden im Glasgehäuse (OA...) verfügbar. Für jedes Bit wurde somit eine Diode gebraucht.

Motivation: Günther Warne

Ausführung: Gerd Heinz

Mechanische Arbeiten: Günther Hoffmann

Technische Details:

- handprogrammierbarer Festwertspeicher 64 Byte
- für 2kbit-EPROM Intel i1702A* oder dessen DDR-Nachbau U552** mit 256x8 bit
- auf 128 Byte extern erweiterbar
- 64 Byte aus dem ROM-Programmraum von 256 Byte ausblendbar
- Gerät wurde seit Juni 1978 genutzt
- ausgewiesener, innerbetrieblicher Nutzen: 6000,- M (Mark der DDR)

* <https://www.cpu-galaxy.at/CPU/Ram%20Rom%20Eprom/ROM/Intel%201702%20section.htm>

** <https://www.robotrontechnik.de/index.htm?/html/komponenten/ic.htm#u552>

Leider ist weder ein Schaltplan, noch ein Foto vorhanden.

GH 2.2.2021

Messe der Meister
von morgen



1. Betrieb, Genossenschaft, Institution, Bildungseinrichtung (Anschrift, Telefon, Bezirk):

Institut für Nachrichtentechnik

2. Kombinat und VVB:

Kombinat Nachrichtentechnik

3. Zentrales staatliches Organ:

MEE

4. Aussteller (Name bzw. genaue Bezeichnung des Kollektivs):

Kollektiv TBI

5. Bezeichnung des Exponats:

Handprogrammierer HPG

6. Wissenschaftlich-technische Kurzbeschreibung des Exponats (unter Gewährleistung des erforderlichen Geheimnisschutzes in Forschung und Technik sowie der Beachtung schutzrechtlicher Interessen):

a) Art des Exponats: Erzeugnis, Verfahren, Technologie *)

b) Beschreibung (Verwendungszweck, worin besteht die Neuerung, Vorteile, wichtigste Daten, weitere Anwendungsgebiete):

a) Durch stecker programmierbaren Festwertspeicher
b) In Mikrorechnern eingesetzte Festwertspeicher (PROM Typ 1702 der USSR) können durch den HPG teilweise (64 Byte) ersetzt werden. Die ersetzten Bytes sind innerhalb des PROMs unadressierbar und mittels steckbarer Kontakte auf einem Matrixfeld des HPG überblendbar. Dadurch leichte Änderung von Programmen im Entwicklungsstadium möglich. Der HPG ist am besten für ~~Steuerungszwecke~~ Programmierzwecke geeignet.

c) Wird ausgestellt als: Original, Funktionsmodell, Anschauungsmodell, Dokumentation *)

7. Nutzung des Exponats (Monat, Jahr):

a) Probetrieb ab:

b) Innerbetrieblich ab:

c) Überbetrieblich: Ja/Nein *)

Juni 78

Wenn ja, in 1 Betrieben

8. Nutzeffekt des Exponats *)

- Wissenschaftlich-technischer Vorlauf
- Steigerung der Arbeitsproduktivität
- Einsparung von Arbeitszeit bzw. Arbeitskräften
- Senkung der Kosten
- Einsparung von Material
- Einsparung von Energie

Verbesserung

- der Qualität
- der Dienstleistungen und Reparaturen
- des Konsumgüterangebots
- der Arbeits- und Lebensbedingungen
- des Arbeits- und Gesundheitsschutzes
- der Bildungsarbeit

Durch Anwendung bereits entstandener Nutzen in Mark:

6000,- M

9. Entstehung des Exponats in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit *)

a) Betrieblich

b) Überbetrieblich

In Auswertung sowjetischer Erfahrungen:

a) Studium sowjetischer Fachliteratur

b) Erfahrungsaustausch

c) Kooperation

10. Entstand das Exponat auf der Grundlage eines Neuerervorschlages? Ja/Nein *)

11. Wurde eine Neuerervereinbarung abgeschlossen? Ja/Nein *)

*) Zutreffendes unterstreichen

Kollektivcharakteristik

1. J. Förster, Ing., Neuzervereinbarung, FDGB
2. B. Graffunder, H.-Ing., " , FDGB, KOT
3. G. Heinz, H.-Ing., Neuzervorschlag, FDGB, FDZ, SED
4. G. Hoffmann, Facharb., Neuzervorschlag, Neuzervereinbarung, FDGB
5. J. Schickrau, " , " , FDGB
6. W. Schmiedt, H.-Ing., " , FDGB
7. B. Schulze, Facharb., " , FDGB
8. G. Wanne, H.-Ing., " , " , FDGB, Gruppenleiter, KOT

Handprogrammgeber HPG 01

Der HPG ersetzt beliebige 64 Byte innerhalb eines 256 Byte ROM; er wird zur Programmentwicklung und Erprobung benutzt. Kleine Programmtücker (64 Byte) können aus dem Speicherbereich (ROM) von 256 Byte ausgeblendet und mit der Hand variiert werden. Dazu wird der HPG-Adapterstecker auf den Plate des Speichers (ROM) im NP gesteckt; das betreffende ROM wiederum auf den Handprogrammgeber.

Technische Details:

- handprogrammierbarer Festwertspeicher (64 Byte, auf 128 extern erweiterbar)
- 64 Byte des HPG aus einem ROM-Programmraum von 256 Byte ausblendbar.

TB12

Kolle. Heinz

Bitte die - Vergr
 aufbewahren und
 die Vergrüß geg. über
 BfM wahren.

R. 12.1.79

Tafelentwurf

908



Bild

Handprogrammgeber

HPG

(Institut für Nachrichtentechnik Berlin)
Abt. TB1

- Festwertspeicher (64 Byte, auf 128 Byte erweiterbar)
- Speicherung mittels Stecker (?)
- In Mikrorechnern eingesetzte PROMs durch ihn teilweise ersetzbar
- Dadurch Änderung von Programmen leicht durchführbar
- Programmierhilfe für Schulungszwecke

~~Diese Aufgabe wurde als Beitrag
zur FDZ-Initiative „DDR 30“
durchgeführt.~~

M.1.5

908