



daher den Binärwert 127=111.1111 hat. Wollte man nämlich ein Zeichen am Lochstreifen löschen, wurde das Zeichen mit DEL überschrieben, wodurch alle 7 Bit gestanzt wurden und dann galt das Zeichen als gelöscht. Heute werden natürlich keine Löcher mehr gestanzt, aber wir verwenden noch immer dasselbe Steuerzeichen DEL zum Löschen eines Zeichens.

TECHNISCHE HOCHSCHULE IN WIEN

AN DIE EVIDENZSTELLE

Kenn.-Nr. E 71 Matr.-Nr. 6625312

Vorname FRANZ Zuname FLAHLA

hat beginnend mit dem Winter*) -Semester des Studienjahres 19 69/70 Sommer*)

die Lehrveranstaltung INFORMATIONSVERRABEITUNG Nr. der Lehrveranst. 382.130

VO - Vorlesung, UE - Übung, SE - Seminar, PS - Proseminar, PV - Privatseminar, PR - Praktikum, LU - Laborübung, AG - Arbeitsgemeinschaft, KV - Konversatorium, SV - Spezialvorlesung, ZU - Zeichenübung, KU - Konstruktionsübung, MU - Meßübung

im Gesamtausmaß von Wochenstunden (z. B. für 2,5 Wochenstunden) 2 | 1 | 5 | 1 | 0

besucht und bei der Prüfung *) / aus den Übungen *) am Tag 1 Monat 1 Jahr 72

einen gut Erfolg nachgewiesen. Reprüft bis Tag | Monat | Jahr

Zuname des Prüfers bzw. des Leiters der Lehrveranstaltung BEHANEK

Unterschrift H. Zemanek

Notenskala: sehr gut - SGT 1, gut - GUT 2, befriedigend - BEF 3, genügend - GEN 4, nicht genügend - NGD 5

10.1.72

Bitte in Block- oder Maschinenschrift anfüllen - D., UE, D., OE, K., AE, B., SE, für jeden Buchstaben auszuführen, alle nur eine Position verwenden. Vom Studierenden sind nur die stark untersetzten Teile nichtzufüllend bitte streichen.

So wie das Zeichen DEL noch ein Relikt aus dieser Zeit ist, geht die Anordnung der Tasten in Form der QWERTY-Tastatur sogar auf die Anfänge der Schreibmaschinen im 19. Jahrhundert zurück, als es wichtig war, dass häufig verwendete Buchstaben nicht nebeneinander zu liegen kommen, damit sich die Typenhebel nicht so leicht verhaken. Alle Änderungsversuche, etwa das DVORAK-Tastaturlayout sind bisher ein Minderheitenprogramm geblieben.

Für Interessierte gibt es noch die Original-Bedienungsanleitung. Diesen Rechenschieber kann man heute noch um 89,- Euro bei Faber-Castell kaufen.

Die erste Begegnung mit einem wissenschaftlichen Taschenrechner hatte ich etwa ab 1973 mit dem HP-35 und später dem HP-45, bei dem dann bereits die Tasten mehrfach belegt waren. Es war damals nicht so, dass man so ein Gerät persönlich besessen hat, sondern es war ein Gerät im Besitz des Instituts, das man für ein Projekt ausleihen konnte.

Beide Rechner verwendeten RPN (Reverse Polish Notation, umgekehrte polnische Notation).

Mein Lehrer, Professor Zemanek

Die einzige facheinschlägige Vorlesung war „Informationsverarbeitung“, die aber bei einem ganz prominenten Lehrer, **Heinz Zemanek** und daher möchte ich Euch mein Zeugnis mit seiner Unterschrift nicht vorenthalten.

Die Vorlesung wurde eigentlich vom damaligen Assistenten **Ernst Bonek** gehalten und der Herr Professor kam nur fallweise vorbei, nicht um den Stoff weiter zu vertiefen, sondern eher um über so ziemlich alles zu philosophieren.



DEC PDP (1970-1975)

Wer, wie ich, 1966 inskribiert hat, hat die Lochkarten-gesteuerten Großrechner nicht mehr erlebt. Ich begegnete einem Computer erstmals am Institut für Messtechnik in Form eines PDP-Minicomputers (Programmed Data Processor) von DEC (Digital Equipment Corporation). Es war eine PDP-8. Später, am Institut für Physik war es eine PDP-12.

In den meisten Fällen waren die PDPs nicht nur als Tischgeräte ausgeführt (wie in der Abbildung) sondern waren in 19"-Gestellen untergebracht, die auch Raum für Netzteile, Speicher und Bandlaufwerke boten.

Ich nahm an einem Assembler-Kurs und an einem einführenden Kurs in BASIC teil. Diese Kurse unterschieden sich im Inhalt kaum von heutigen Kursen, sehr wohl aber in der Handhabung.

Mechanisches IO

Das Ein-Ausgabe-Gerät war ein Fernschreiber mit Endlospapier von Teletype. Als Speichermedium für Programme und Daten dienten Lochstreifen, die über Lochkartenleser und Lochkartenstanzer verarbeitet wurden.

Die Lochstreifenbreite war 8 Bit, der Code war der auch heute verwendete 7-Bit-ASCII-Kode und es gab im Lochstreifen eine laufende Perforierung für den Transport. Das 8. Bit konnte - wie bei seriellen Protokollen auch sonst üblich - immer 1, immer 0 sein oder gerade oder ungerade Parität aufweisen.

An diesem Gerät wird auch klar, warum der Steuercode DEL sich nicht im Rahmen der sonstigen Steuerzeichen befindet, sondern aus lauter Einsen besteht und

Bootstrapping

„Bootstrapping“ ist angesagt, wenn man die Schlaufe an einem Schuh hochzieht, um besser in den Schuh schlüpfen zu können. Dieser Begriff wurde von den Programmierern entliehen, um den Vorgang zu beschreiben, einen Rechner zu starten oder eben zu „booten“. Das zugehörige Programm war der Bootloader. Je komplexer die Hardware, desto mehr Stufen müssen beim Bootstrapping durchlaufen werden. Während aber heutzutage dieser Prozess für den Benutzer unbemerkt ver-



METATHEMEN