

Programmierung mobiler Kleingeräte

Computergeschichte und Ubiquitous Computing

101001010100111101000010010111010010 11010101010111010000410001010010100
00410000101001010010010100001011010010101 40000111101001010100111101000010010111010010
110101010101110100004100001010010100101000010110100101014000011110100101

Wolfgang Auer, Patrick Ritschel

Automation

- Urzeit
 - Wildfallen
- Griechisches Altertum
 - Tempeltor des Heron
 - Automatentheater
- Arabische Welt
 - Wasserautomaten des Bani Musa
 - Automatenbuch des al-Ghazzari
- ab 1400
 - Glockenspiele
 - Uhren

Automation

- ab 1600
 - Tiere (Bären, Krebse)
 - Tischschmuck
 - Uhren (Rathäuser, Prunkuhren)
 - Musikautomaten (Biedermann Spinett)
 - Rechenmaschinen
 - Erste Rechenmaschine (Schickard, 1623)
 - Rechenmaschine (Pascal, 1642, nicht korrekt, aber sehr erfolgreich)
 - Leibniz entwickelt 1676 das binäre Zahlensystem
- ab 1700
 - Webstühle von Brösel und Vaucanson
 - Barockautomaten (Ritterspieluhr)
 - Flötenuhren von Niemetz und Haydn
 - Sprechmaschinen von Kempelen

Automation

- ab 1800
 - industrielle Webstühle von Jacquard
 - Regelung (Drehzahlregler von Watt)
 - Mechanische Rechengeräte von Thomas
 - Symphonium von Mälzel und Winkel
 - Analytical Engine von Babbage, Ada Byron
 - Baudot-Telegraf, Übertragungsgeschwindigkeit „Baud“
 - Zählmaschine von Hollerith, 1890
 - Boole'sche Logik 1854
- ab 1900
 - Verkaufsautomaten (Süßigkeiten, Zigaretten)
 - Produktionsautomaten
 - Drehmaschine
 - Zigarettenherstellungsautomat
 - Verpackungsautomat

Computer

- 1928 – Patentierung des Magnetbandes
- 1937 – erster elektronischer Computer (ABC)
 - Atanasoff-Berry-Computer
- 1938 – Z1 von Zuse
- 1941 – Z3 von Zuse (2500 Relais)
- 1943 – ENIAC mit 17.000 Röhren, von denen monatlich 2000 ausgetauscht werden müssen
- 1944 – Aiken und IBM: Mark I
- 1945 – Fehler im Relais #70 von Mark II, verursacht durch eine Wanze (bug)
- 1945 – Von-Neumann-Architektur
- 1946 – UNIVAC von Eckert und Mauchley
- 1947 – Transistor von Shockley, Bardeen und Brattain
- 1947 – Flowcharts von Neumann
- 1948 – Erster IBM-Computer SSEC
 - 12.500 Röhren, 21.400 Relais, 36 Meter lang, \$1 Mio.
- 1948 – Erste Programmiersprache von Zuse: Plankalkül

Computer

1950 Großrechnerzeit

- 1950 - MIT Whirlwind I
- 1951 – UNIVAC I 0,0008 MHz, 12MB, \$1,6 Mio.
- 1954 – FORmular TRANslator von Backus
- 1956 – erste IBM Festplatte, 50 24“ Platten, 5MB
- 1957 – Gründung von ARPA als Antwort auf Sputnik
- 1957 – erster Seriencomputer Siemens 2002
- 1958 – Mailüfterl von Zemanek, IBM Österreich
 - 3.000 Transistoren, 5.000 Dioden
- 1959 – bereits mehr als 200 Programmiersprachen entwickelt

Computer

1960 Sprachen und Taschenrechner

- 1961 – erster kommerzieller IC von Fairchild
- 1961 – erstes Dualprozessorsystem von Burroughs
- 1961 – erstes Computerspiel Spacewar!
- 1962 – LISP von McCarthy
- 1963 – IBM System/360
- 1963 – The Art of Computer Programming, Knuth
- 1964 – BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Language)
- 1964 – erster Tablett-PC und erste Vision von WWW
- 1967 – PASCAL von Wirth, ETH Zürich
- 1968 – erster Taschenrechner von Canon
- 1969 – ARPAnet beginnt (4 Rechner, über 50 KBit/s verbunden)
- 1969 – UNIX, Richie und Thompson, Bell Labs

Computer

1970 Xerox, Apple, Commodore, Atari

- 1970 – Gründung des Xerox PARC
- 1970 – erstes EPROM von Intel
- 1970 – Relationale Datenbank von IBM
- 1971 – erster Intel Computer
 - 4001 ROM-Chip, 4002 RAM-Chip, 4003 shift-register, 4004 CPU
- 1972 – Erster ATARI-Spielecomputer mit Pong
- 1972 – Erstes 5 ¼“ Laufwerk
- 1973 – Micral ist erster „Microcomputer“
- 1973 – TCP von Kahn und Cerf
- 1974 – Motorola 6800
- 1974 – C von Kernighan und Richie, als Nachfolge von B(CPL)
- 1974 – INGRES und QUEL, SQL
- 1975 – Gates und Allen nennen Traf-O-Data in Microsoft um
- 1976 – Apple I
- 1976 – Zilog Z80, kompatibel zum Intel 8080
- 1977 – Commodore PET 2001
- 1977 – Oracle wird gegründet
- 1977 – Tex von Knuth
- 1978 – Intel 8086

Computer

1970 Xerox, Apple, Commodore, Atari

- 1980 PC
 - 1980 - Ethernet auf Basis von IEEE 802
 - 1982 – IBM PC, MS DOS
- 1990 Internet
 - 1990 erster Browser (WWW), Tim Berners-Lee, CERN
- 2000 Gigahertz
 - Miniaturisierung
 - Wearable MP3-Players
 - RFID-Tags
 - Breiter Einsatz kontaktloser Kommunikation

Ubiquitous Computing

Was ist UbiComp?

- Ära 1: Mainframes (Vergangenheit)

 - Zentrale, schnelle und teure Computer

 - Viele Benutzer greifen auf den Rechner von “dummen” Terminals aus zu

 - Verarbeitung von Unternehmensdaten

 - Cobol, Datenbanken usw.

 - Zugriff ist gut abgesichert



Ubiquitous Computing

Was ist UbiComp?

- Ära II: Personal Computer (Gegenwart)
 - Mächtige und relativ billige Systeme
 - Mindestens eine Maschine pro Nutzer
 - Verwendung für Textverarbeitung, Unternehmensapplikationen (oft Client/Server), Video, Audio usw.
 - z.B. Powerpoint, MS Word, Web Browser
 - Zugriff auf Computer ist eingeschränkt



Ubiquitous Computing

Was ist UbiComp?

- Ära III: Post-PC (Zukunft)

Explosion der Zahl und Verschiedenheit der Rechner

Ein Benutzer verwendet viele Geräte/Maschinen

Geräte sind billig und variieren in Komplexität und Funktion

Geräte sind da “to make our lives better”

Computer werden “unsichtbar”



Ubiquitous Computing

Wichtige Anforderungen

- Die Geräte beherbergen Netzwerkfunktionen, obwohl sie nicht zwingend ständig verbunden sein müssen. Die Geräte können miteinander kommunizieren
- Deshalb sind Computer im Geschirrspüler, im Mikrowellenofen, in Auto-Abgassonden, im Beamer usw. nicht ubiquitous devices, wenn man nicht auf sie zugreifen und ihr Verhalten ändern kann
- Die Geräte kommunizieren, um das tägliche Leben unspürbar zu vereinfachen