



CALCOLATORI CHE SUONANO

Progetto realizzato da Tommaso Masini

Progetto HMR

<http://hmr.di.unipi.it>

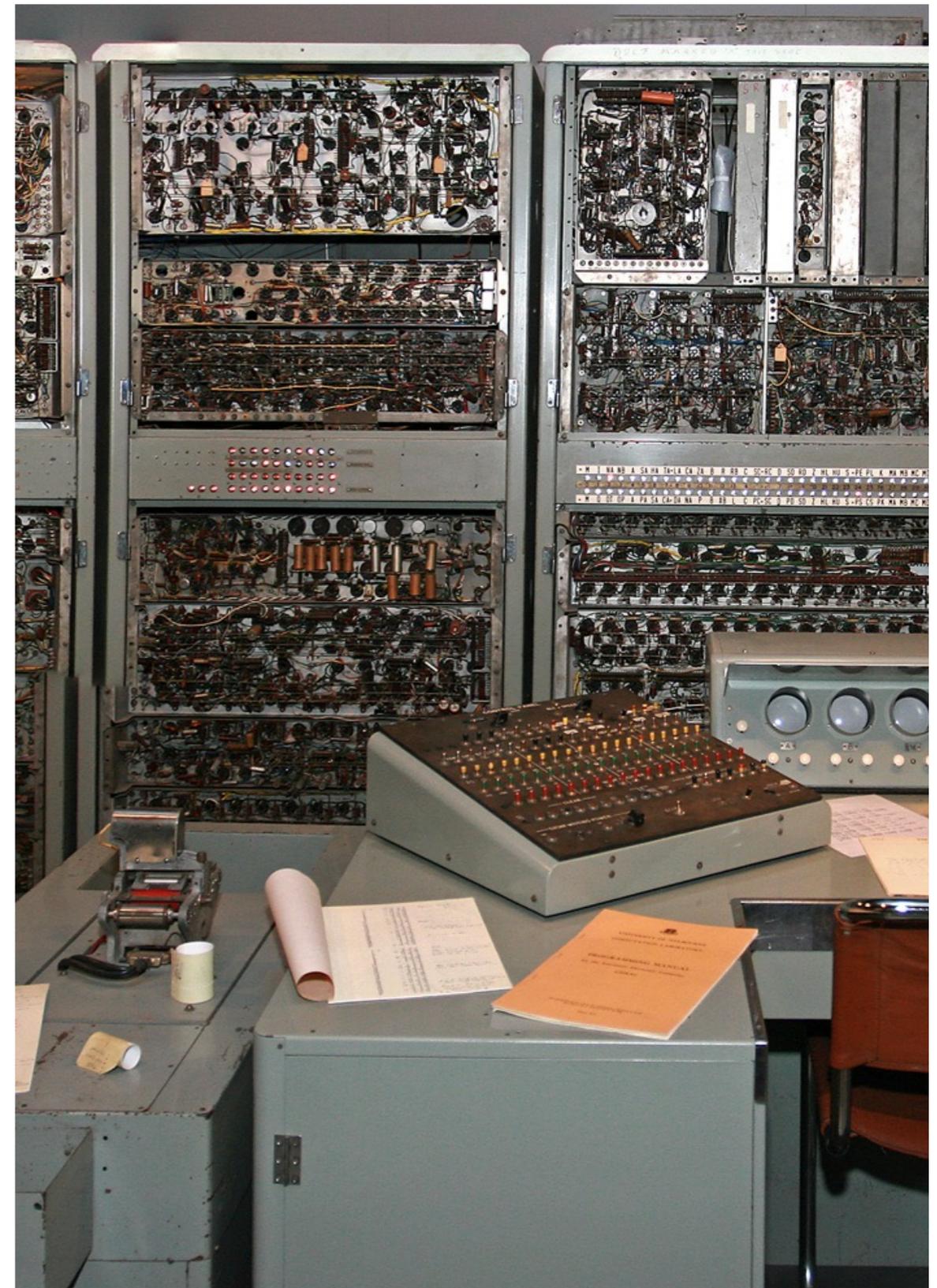
Corso di Storia dell'Informatica

<http://hmr.di.unipi.it/Corso.html>



CSIRAC 1951, Australia

- ▶ Primo computer digitale a suonare
- ▶ Il motivo suonato è la marcia popolare "Colonel Bogey" composta nel 1914 dal tenente F.J. Ricketts
- ▶ Altoparlante installato a scopo diagnostico, l'utilizzo musicale avviene per esperimento
- ▶ Musica scritta su nastri perforati a 12 fori per riga
- ▶ Non è stata conservata la registrazione audio originale





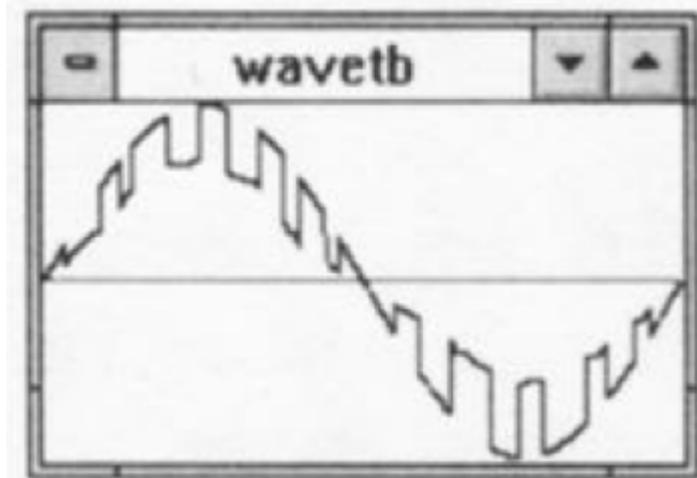
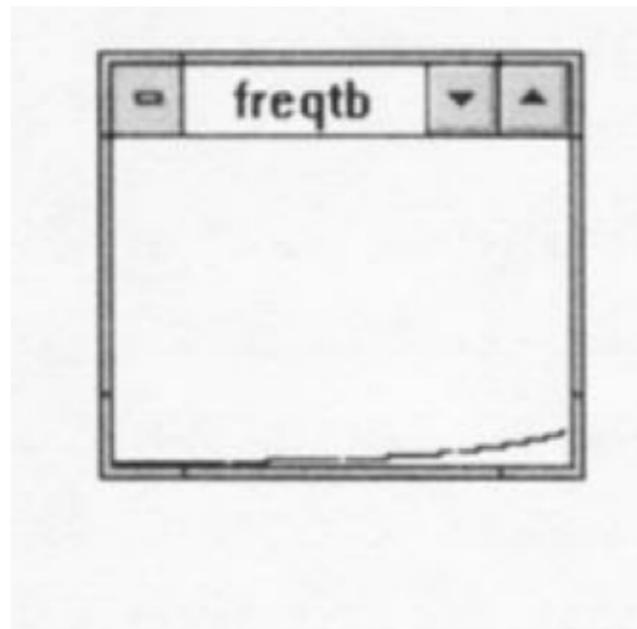
FERRANTI MK1 1951, Inghilterra

- ▶ Comando "hoot" dedicato per il feedback audio
- ▶ Registrazioni effettuate dalla BBC dei brani "Good save the Queen", "baa, baa, black sheep" e "In the Mood" alla fine del 1951
- ▶ Le prime registrazioni (programmi) furono create da Christopher Strachey, insegnante di matematica ad Harrow, Londra

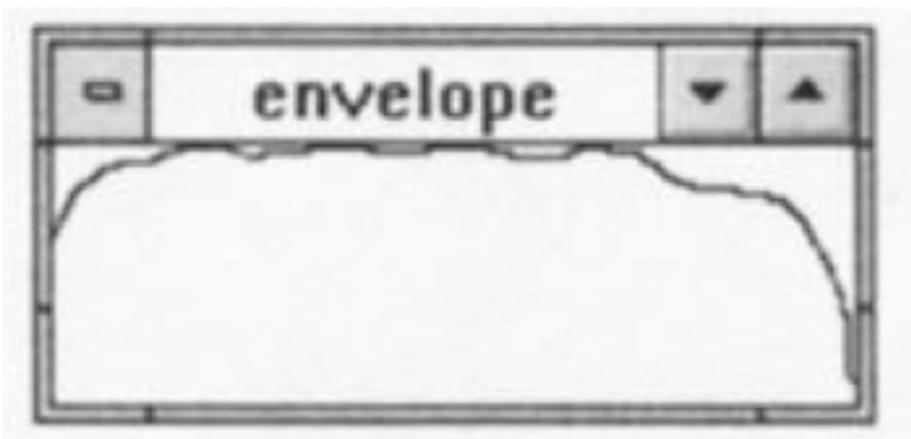
MAX MATHEWS 1926 - 2011, USA

- ▶ Realizza il primo programma per la riproduzione di suoni da parte di un calcolatore: MUSIC I
- ▶ Nei laboratori Bell conduce ricerche per l'utilizzo del computer nel mondo della musica, avviando di fatto la generazione di informatica musicale
- ▶ Crea e sperimenta nuovi approcci tra l'informatica e la musica. Una delle sue invenzioni è lo strumento chiamato "Radio-Baton"





00:00:07.66
1790.49 Hz



MUSIC I 1957, Max Mathews

- ▶ Gestione di vari parametri del suono per la generazione delle note, come durata, altezza e ampiezza
- ▶ Istruzioni spartito separate dalla configurazione dello strumento da suonare
- ▶ Eseguito su IBM 704
- ▶ Sviluppate più versioni, nella V viene abbandonato il linguaggio macchina in favore del FORTRAN

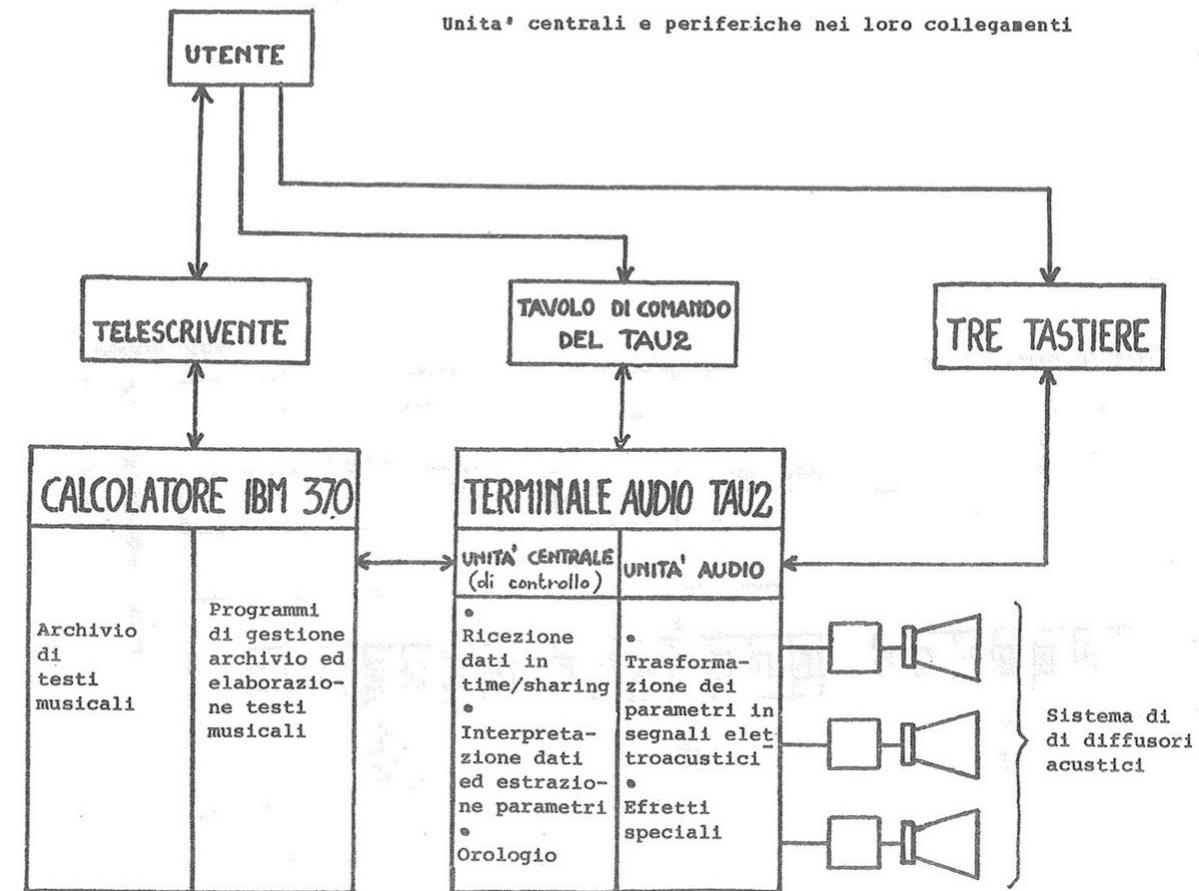


TAU2 1975, Pisa

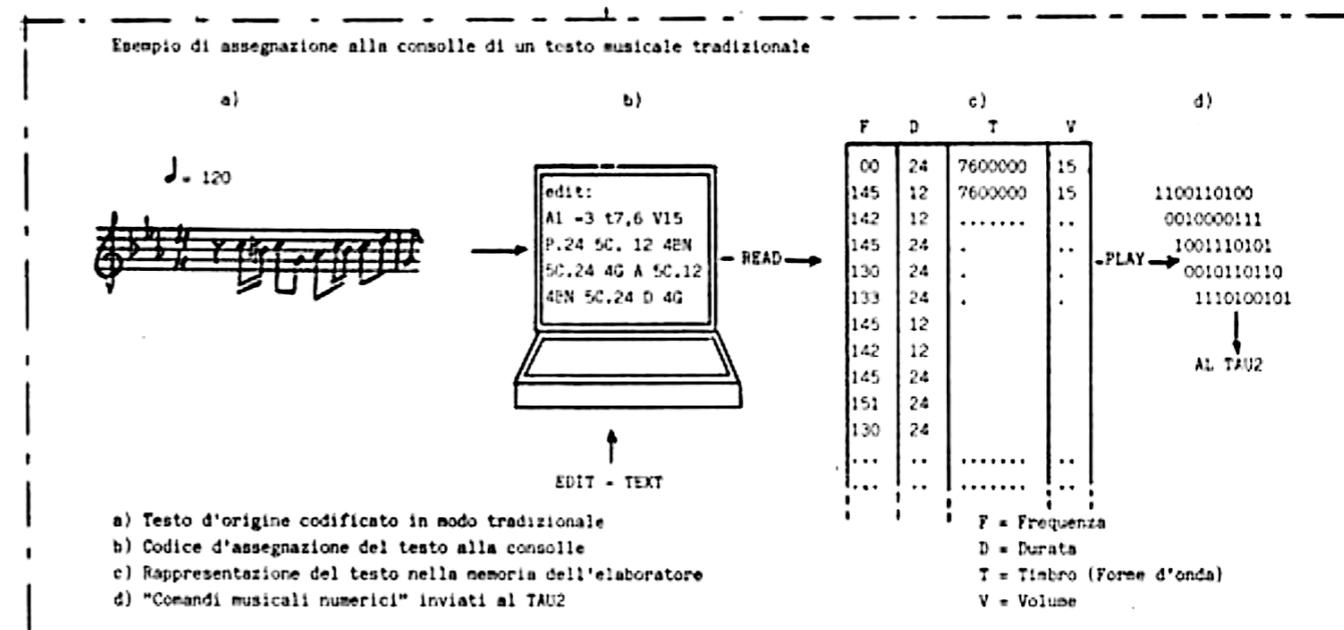
- ▶ Periferica audio analogica e digitale pilotata attraverso il software TAUMUS
- ▶ Possibilità di controllo e ascolto in sala o in remoto attraverso linea telefonica
- ▶ Affiancata dal computer IBM 370/168 al centro di calcolo CNUCE
- ▶ Più di 1000 brani in memoria
- ▶ 3 canali, 4 note ogni canale, 7 armoniche per ogni nota

TAUMUS 1975, Pisa

- ▶ Alterazione parametri del suono come modulazione timbrica, volumetrica e frequenziale
- ▶ Brani di lunghezza infinita su composizione casuale
- ▶ Gestione archivio musicale per memorizzare o reperire ed eseguire brani



RAPPRESENTAZIONE DEL TESTO MUSICALE DEL SISTEMA TAU2-TAUMUS

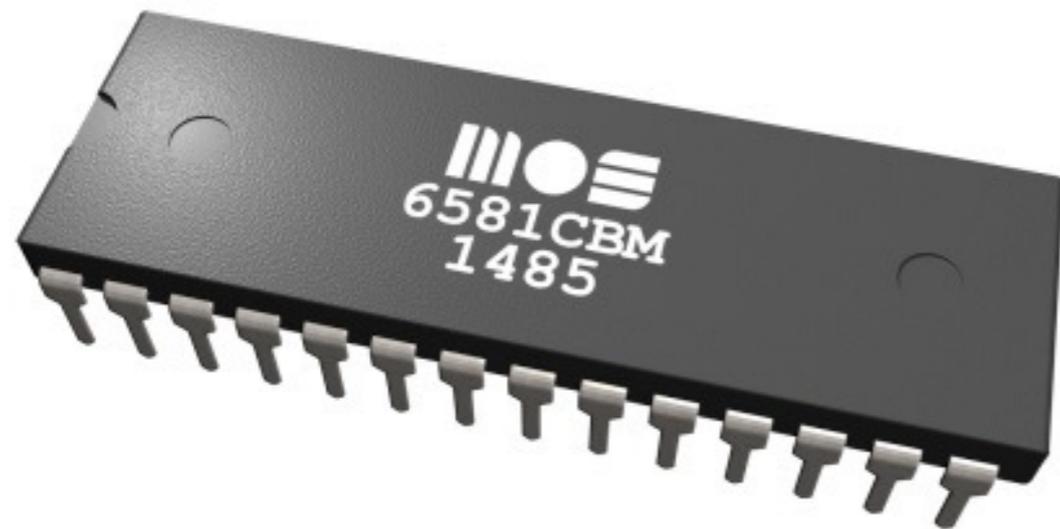


PIETRO GROSSI 1917 - 2002, Italia

- ▶ 1965 Ottiene l'istituzione della prima cattedra in Italia di Musica Elettronica presso il conservatorio di Firenze
- ▶ 1967 Inizio esperimenti nella computer music con schede perforate presso Olivetti
- ▶ 1970 Prima esperienza di telematica musicale tra Pisa e Rimini
- ▶ 1975 Viene terminata la costruzione del TAU2, sistema di sintesi del suono creato per lui a Pisa presso il CNUCE
- ▶ NetOper@, progetto su un'opera esposta in continua trasformazione libera sul web



S.I.D. MOS 6581, 1982



- ▶ Programmabile in BASIC, relativamente semplice da usare
- ▶ Grande diffusione perché montato su Commodore 64
- ▶ 3 canali audio e 4 tipi di onda disponibili
- ▶ Avanti rispetto alla concorrenza per il tempo generando curiosità tra musicisti e appassionati

MIDI 1982, USA

- ▶ Rende gli strumenti digitali in grado di comunicare e sincronizzarsi tra di loro
- ▶ Ad oggi tutti i grandi produttori di strumenti musicali come yamaha, korg, casio, roland ecc. aderiscono e contribuiscono allo sviluppo
- ▶ Consente di riprodurre uno spartito o direttamente una esecuzione dal vivo
- ▶ Viaggia attraverso varie porte hardware come XLR, USB, FireWire, Ethernet ecc.



Sitografia

<http://www.cis.unimelb.edu.au/about/csirac/store.html>
<http://vhd.heritagecouncil.vic.gov.au/places/114928>
<http://collections.museumvictoria.com.au/articles/1337>
<http://curation.cs.manchester.ac.uk/digital60/www.digital60.org/birth/manchestercomputers/mark1/ferranti.html>
https://en.wikipedia.org/wiki/Ferranti_Mark_1
<http://120years.net/ferranti-mark-1-computer-freddie-williams-tom-kilburn-united-kingdom-1951/>
https://it.wikipedia.org/wiki/Tubo_Williams
<http://www.pietrogrossi.org>
http://www.fondazionegalileogalilei.it/museo/collezioni/grandi_calcolatori/schede_grandi_calc/tau.html
http://www.suonoelettronico.com/cap_vi2_pisa.htm
<https://en.wikipedia.org/wiki/MUSIC-N>
<http://www.csounds.com/mathews/>
<http://www.allmusic.com/artist/max-mathews-mn0001316540>
<http://www.edueda.net/index.php?title=TAUMUS>
http://www.edueda.net/index.php?title=TAU1_e_TAU2
<https://www.c64-wiki.com/index.php/SID>
https://it.wikipedia.org/wiki/MOS_SID
<http://www.musicainformatica.it/argomenti/music-n.php>
<http://120years.net/ferranti-mark-1-computer-freddie-williams-tom-kilburn-united-kingdom-1951/>
<http://curation.cs.manchester.ac.uk/computer50/www.computer50.org/index.html?man=true>
<http://curation.cs.manchester.ac.uk/computer50/www.computer50.org/mark1/FM1.html>
https://en.wikipedia.org/wiki/John_Larry_Kelly,_Jr

Altri riferimenti

Immagini prese da Google Immagini, Wikipedia e/o dai siti citati a fianco

**Informazioni su TAUMUS - TAU2 reperite sui manuali :
'il sistema TAUMUS TAU2', P. Grossi - Conservatorio di Firenze
'Modalità operative del TAUMUS', CNUCE - Divisione musicologica**



Progetto realizzato da Tommaso Masini

Progetto HMR

<http://hmr.di.unipi.it>

Corso di Storia dell'Informatica

<http://hmr.di.unipi.it/Corso.html>