



MSc in Computer Science at University of Milan

CHIP-8 ...

Proposta per il Progetto di PROS,
corso tenuto da **Danilo Bruschi**

Email:

federico.bruzzone@studenti.unimi.it

andrea.longoni3@studenti.unimi.it

lorenzo.ferrante1@studenti.unimi.it

Creato da:

Federico Bruzzone

Andrea Longoni

Lorenzo Ferrante

Anno accademico 2022/2023

1 Introduzione

CHIP-8 è un linguaggio di programmazione interpretato, sviluppato da Joseph Weisbecker. Inizialmente è stato utilizzato sui microcomputer a 8 bit a metà degli anni '70. I programmi CHIP-8 vengono eseguiti su una macchina virtuale CHIP-8. È stato creato per consentire la programmazione più semplice dei videogiochi per questi computer. La semplicità di CHIP-8, la sua lunga storia e popolarità, hanno assicurato che gli emulatori e i programmi CHIP-8 siano ancora in fase di sviluppo.

Il CHIP-8 nel corso degli anni è stato esteso molte volte, tra le più importanti possiamo citare, super-CHIP-8 (SCHIP-8) e la più recente XO-CHIP.

Lo scopo del progetto è costruire un emulatore CHIP-8 in grado di eseguire tutti i giochi e i programmi scritti nel linguaggio originale e queste estensioni.

2 Componenti Hardware

Il componente principale del nostro progetto è un microcontrollore basato su architettura ARM Cortex-M4 72 MHz con 64-KB di Flash e 16-KB di SRAM, il modello esatto è STM32F334R8T6 64 pins. Utilizziamo questa scheda perché le ROM dei giochi CHIP-8 e SCHIP-8 necessitano di una dimensione massima di 4-KB di SRAM. La scheda usata durante il corso basata su architettura ARM Cortex-M0 32 MHz STM32L053 ha solo 8-KB di SRAM, quindi non sarebbe stata sufficiente per il nostro progetto, perché in SRAM dovrà girare una Virtual Machine.

Ovviamente, necessiteremo di un display TFT LCD (thin-film-transistor liquid-crystal display) a colori retroilluminato, per visualizzare il gioco. Questo display è basato sul controller ILI9341 e avente 2.4 pollici e ha una risoluzione di 320×240 px. Il display dispone di un lettore di schede microSD, che utilizzeremo per caricare i giochi dal calcolatore alla scheda.

Per interagire con il gioco, utilizzeremo una tastiera matriciale 4x4, in cui ogni tasto corrisponde ad un tasto della tastiera originale. La tastiera è adatta per l'uso sia con i controller da 3,3V che 5V e le dimensioni sono 69 mm × 77 mm × 1 mm.

Per sentire gli effetti sonori generati dal gioco, utilizzeremo un bipper che riproduce suoni a frequenza fissata. Utilizzeremo quello fornito dal kit di sviluppo.

In aggiunta, sarà possibile aggiungere uno slot per l'alimentazione via due batterie AAA.

3 Componenti Software