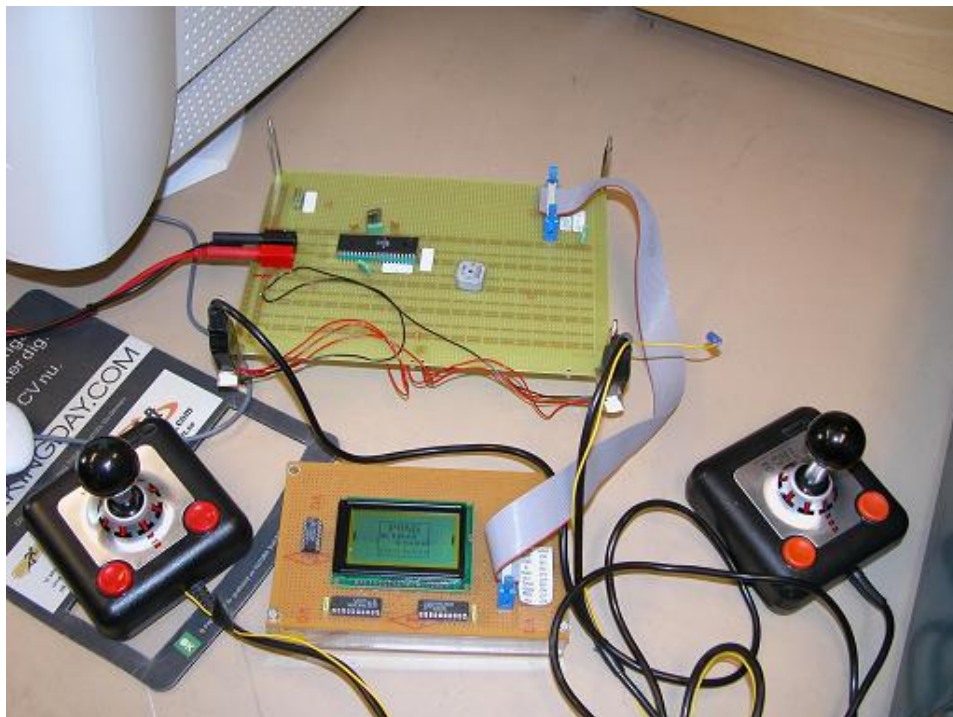


PONG

Institutionen för Informationsteknologi
Skriftlig redovisning Digitala Projekt



Abstract

The goal of this project was to implement the old famous PONG-game using a modern “AVR ATmega16” processor and a 128x64 dot matrix display. To steer the pads in the game we used the well-known digital TAC2 joystick that once was introduced with the home computer “Commodore 64”. The most work of this project was on the software side.

Innehåll

1 Inledning	4
2 Systemets uppbyggnad	4
2.1. Hårdvara	4
2.2 Mjukvara	4
3 Genomförande	4
4 Resultat	5
5 Reflektioner	5
A Kravspecifikation	6
A.1 Inledande beskrivning	6
A.2 Krav	6
A.3 I mån av tid	6
B Kretsschema	7

1 Inledning

En vacker vårdag i mars blev Daniel Martinsson och Henrik Abrahamsson helt plötsligt väldigt sugna på att spela det gamla klassiska spelet Pong. Av en ren slump hade de redan anmält sig till kursen *Digitala Projekt 5p*. Att implementera detta spel på exempelvis en AVR-processor tyckte de båda kändes som en lagom utmaning för de kommande sju veckorna. För dom som är intresserade av spelet Pong kan www.pong-story.com varmt rekommenderas. På denna sajten kan bland annat läsas att Atari redan 1975 hade "Pong in a chip" till försäljning. Kanske är Henrik och Daniel 30 år efter i teknikutvecklingen? De har båda avböjt att kommentera detta faktum.

2 Systemets uppbyggnad

2.1 Hårdvara

I princip består hårdvaran av följande:

- En 128x64 tecken LCD-display med tillhörande driver- och buffert-kretsar.
- En 8-bitars enchipdator vid namn AVR ATmega16.
- Två stycken digitala TAC-2 joysticks.
- En 16MHz oscillator till AVR:en
- Diverse kringkomponenter

För kretsschema se Appendix B

2.2 Mjukvara

Eftersom processorns hastighet(16 MHz) är överdimensionerad för denna uppgift kunde vi utan problem använda oss av vanlig pollingteknik för att läsa av joystickarna. Mjukvaran består av delar för förflyttning av "paddlar" och bollen samt rutiner för omvandling till utdata till displayen. Huvudloopen består av i tur och ordning: inläsning av joystick 1 läge, inläsning av joystick 2 läge, förflyttning av paddel 1, förflyttning av paddel 2, förflyttning av boll.

Det normala förfarandet då bollen träffar en paddel eller väggar är att bollen studsar ut med samma vinkel som infallsvinkeln. Om en paddel är i rörelse samtidigt som bollen träffar den får bollen vinkeländring motsvarande paddelns rörelse. Om paddeln missar bollen går bollen ut vid sidolinjen och spelet pausas tills någon trycker på en av joystickarnas knappar.

3 Genomförande

Vi inledde vårt arbete med att författa en kravspecifikation (se appendix A) för vår konstruktion. Denna försökte vi skriva så vagt vi kunde för att i projektets slutskede kunna skala bort så mycket som möjligt som vi inte skulle hinna med att implementera.

A Kravspecifikation

A.1 Inledande beskrivning

Idén är att bli lite nostalgisk över en svunnen tid. Man börjar med ett gammalt klassiskt TV-spel. I vårt fall PONG. För att göra det hela ännu mera retro så toppar man med att använda gamla TAC2 joystickar som var oerhört populära till den gamla hemdatoren ”Commodore 64”.

A.2 Krav

Konstruktionen skall:

- Erbjudas ett PONG-spel.
- Ha 2 st TAC2-joystickar för styrning
- Ha en grafisk display på 64x128 pixlar
- Konstruktionen skall byggas runt en AVR ATmega16 processor

A.3 I mån av tid

Om vi hinner tillkommer följande krav:

- Fräcka ljudeffekter när tex. bollen studsar mot väggar
- Poängräkning

B Krettschema

