

Pong spel på ChipKIT board

Av Jesse Feng (19990216-7213) och Marcus Alevärn (19990413-4690)

Mål och krav

Projektet är tänkt att vara av typen **avancerat projekt**. Målet med projektet är att bygga spelet Pong på en ChipKIT Uno32. Där inmatning och utmatning sker genom Basic I/O Shield. Spelet Pong går ut på att studsa bollen fram och tillbaka mellan två plattformar med syfte att få motståndaren att missa bollen. När en spelare missar får motståndaren en poäng. De viktigaste kraven som måste uppfyllas, är följande:

- Pixel-by-pixel requirement uppfyllt (större än 2x2 rörliga pixlar), vilket innebär att pixeln rör sig pixel för pixel i både X och Y riktning och bidrar till en mjuk rörlig bild.
- Spela mot AI:n på en svårighetsgrad.
- Knapp som startar spelet.
- Man ska kunna vinna ifall man får 5 poäng.

Valfria funktioner som kan inkluderas, om tiden tillåter:

- Flerspelarläge.
- Bokförd poänglista (Snabbast vinst, längsta boll).
- Spela mot AI på olika svårighetsgrader.
- Meny där användaren kan välja mellan att spela själv mot AI, spela mot varandra eller kolla på poänglistan.
- Knapp för att avsluta påbörjat spel så att du backar till menyn.
- Meddelande som visas när en spelare vunnit och tydligt markerar att spelet är slut.

Lösningar

Planen är att utföra projektet på en ChipKIT Uno32 med användning av Basic I/O shield för att ha knappar som inmatning. OLED Skärmen på Basic I/O shield ska fungera som skärm för spelet. knapparna på Basic I/O shield ska användas för att styra plattformen för spelaren upp och ned i Y-led, samt för att välja alternativ i menyn. Hela programmet kommer att vara skrivet i C med användning av MCB32tools för att föra över programmet till ChipKIT Uno32.

Verifikation

En rad olika tester ska genomföras för att kontrollera att programmet fungerar. Det ska vara enkelt att tyda ifall programmet har klarat av ett test, därför ska testerna vara stegvis detaljerade. Några av de tester som ska genomföras är:

1. Fungerar menyn som den ska? Menyn undersöks med hjälp av knapparna, som kontrollerar att man kan markera ett alternativ åt gången och sedan välja en av dem.
2. Kan spelarna röra deras bräda/plattform korrekt? Fungerar knapparna som de ska, dvs förändras positionen på brädan i Y-led? Det här undersöks genom att starta ett nytt spel och kontrollera att brädan/brädorna rör sig upp och ner utefter bestämda knapptryck.
3. Håller sig bollen och spelarna inuti spelområdet? Vi testar detta genom att verifiera att bollen studsar mellan väggarna. Sedan kontrollerar vi att spelarna inte kan lämna spelområdet genom att försöka flytta en spelare utanför skärmen, om det inte går så har programmet klarat testet.
4. Fungerar poängsystemet som det ska? Vi kontrollerar att det är möjligt att få poäng genom att spela en omgång mot AI:n, ifall en spelare missar bollen så får den andra spelaren ett poäng. Vi kontrollerar också att ifall man får 5 poäng så avslutas spelet.

Arbetsfördelning

Vi ämnar att arbeta utefter SCRUM modellen och delar upp arbetet utefter intresse och kompetens. En mer detaljerad rapport av arbetsfördelningen kommer att läggas till i den slutliga rapporten av projektet.

Reflektion

Den slutliga reflektionen görs vid den slutliga rapporten för att ge en mer invecklad reflektion av projektet.