

Project Microcontrollers

Spacegame op POV-Display

Marieke Louage Stef Pletinck

UGent Campus Kortrijk

17 mei 2019

Inhoud

Idee

Structuur

Werking Display

Motordriver

LEDs

Graphics

Hoeksnelheidsmeting

Game Engine

Joysticks

Fysieke constructie

Mogelijke verbeteringen

Conclusie

Het Idee

- ▶ Multiplayer spel

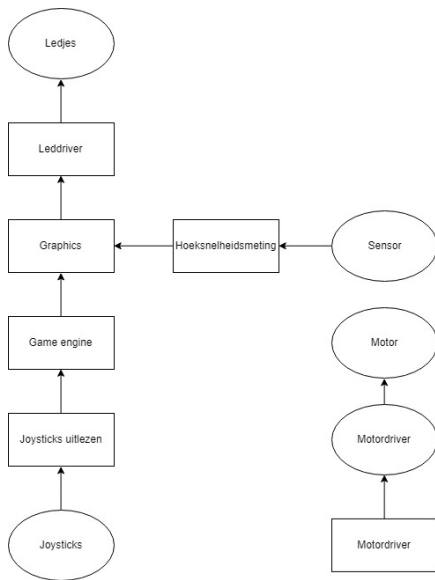
Het Idee

- ▶ Multiplayer spel
- ▶ Rond scherm (hardeschijfklok)

Het Idee

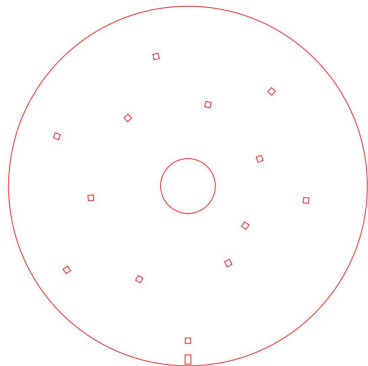
- ▶ Multiplayer spel
- ▶ Rond scherm (hardeschijfklok)
- ▶ Space Shooter

Structuur



Werking Display

- ▶ Schijf verdeeld in verlichte sectoren
- ▶ Schijf met gaatjes in spiraal
- ▶ Optische sensor
- ▶ Snelle DC-Motor



Motordriver

Een softwaredriver stuurt een ESC¹ module aan, die de eigenlijke brushless DC-motor aanstuurt. blabla blablablaa blalbalblaa

LEDs

- ▶ APA102 ledstrip
- ▶ 32 bits per LED
- ▶ Start- en endframe
- ▶ SPI



LEDs

SPI

- ▶ 2 Mogelijkheden: Blocking en interruptgebaseerd
- ▶ 2 Klokcycli per bit
- ▶ 68 μ s hele strip

Graphics

Hoeksnelheidsmeting

Game Engine

30 keer per seconde is er een *tick*, ondertussen gebeuren er continu *renders*. Er is ook enige debugfunctionaliteit.

Game Engine

De Tick

Timing

- ▶ 8-bits Timer/Counter in CTC
- ▶ 30 Hz
- ▶ `maybe_tick()`

Taken

- ▶ Start- en eindscherm
- ▶ Input
- ▶ Updates
- ▶ Botsingen
- ▶ Test voor einde spel

Game Engine

Render

- ▶ Continu
- ▶ Aanmaken Sprites
- ▶ Aansturen *graphics*

Joysticks

Fysiek

- ▶ 8 Microswitches
- ▶ Pullups

Software

- ▶ Uitlezen pins
- ▶ JoyStatus
- ▶ Stijgende flanken
- ▶ Gemaksfuncties

Fysieke constructie

Mogelijke Verbeteringen

Conclusie