

# Module SPI Controller

Martin Geertjes (4324285), Jeroen van Uffelen (4232690)

14 januari 2015

**Samenvatting**  
bladiebla

# Hoofdstuk 1

## inleiding

blaballa..

## Hoofdstuk 2

# Inleiding

Op de LCD zal de huidige tijd, ingestelde wekkertijd, datum en ingeschakelde functies te zien zijn. Een LCD is daar handig voor omdat het veel ontwerp vrijheid bied. Dat neemt ook

## 2.1 Specificaties

## 2.2 Entity

Naam	Type	Functie
clk	in std_logic	Klok
reset	in std_logic	Reset
ready	in std_logic	
uren	in std_logic_vector(5 downto 0)	data signaal met actuele uren afkomstig van DCF
minuten	in std_logic_vector(6 downto 0)	data signaal met actuele minuten afkomstig van DCF
dagvdweek	in std_logic_vector(2 downto 0)	data signaal met de actuele dag afkomstig van DCF
dagvdmaand	in std_logic_vector(5 downto 0)	data signaal met de actuele dag van de maand afkomstig van DCF
maand	in std_logic_vector(4 downto 0)	data signaal met de actuele maand afkomstig van DCF
jaar	in std_logic_vector(7 downto 0)	data signaal met het actuele jaar afkomstig van DCF
dcf_debug	in std_logic	????
menu	in std_logic_vector(2 downto 0)	data signaal die de actuele menu state weergeeft
alarm	in std_logic	buffer signaal dat weergeeft of alarmfunctie in of uitgeschakeld is
geluid_signaal	in std_logic	buffer signaal dat weergeeft of geluidsfunctie in of uitgeschakeld is
licht_signaal	in std_logic	buffer signaal dat weergeeft of lichtfunctie in of uitgeschakeld is
wektijd_uren	in std_logic_vector(5 downto 0)	data signaal met ingestelde wektijd uren
wektijd_min	in std_logic_vector(6 downto 0)	data signaal met ingestelde wektijd minuten
data_out	in std_logic_vector(6 downto 0)	data signaal dat de x,y,c informatie doorgeeft aan de microcontroller
clk_out	in std_logic	clock om microcontroller clock mee te synchroniseren

**2.2.1 Gedrag**

**2.3 Functionaliteit**

**2.4 Subsystemen LCD**

**2.4.1 ...**

- gedrag - functionaliteit - FSM - VHDL code - Testen - Simulatie - Resultaten - Discussie

#### **2.4.2 FSM**

#### **2.4.3 VHDL code**

### **2.5 Testen**

### **2.6 Simulatie**

### **2.7 Resultaten**

#### **2.7.1 Conclusie en discussie**

## 2.8 Bibliografie



# Bibliografie

- [1] Stephen Brown, Zvonko Vranesic , *Fundamentals of Digital Logic with VHDL design*, McGraw-Hill, Jan 1, 2009
- [2] Jan M. Rabeay, Anantha Chandrakasan, Borivoje Nikolić , *Digital Integrated Circuits, second edition*, Prentice Hall, 2003
- [3] Wikipedia , *Serial Peripheral Interface* Geraadpleegd op 10 november 2014, [http://nl.wikipedia.org/wiki/Serial\\_Peripheral\\_Interface](http://nl.wikipedia.org/wiki/Serial_Peripheral_Interface)