

Examen VMBO-BB

2021

versie blauw, onderdeel **C**

profielvak-cspe MVI – BB

opdrachten

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

De richttijd voor dit onderdeel is 100 minuten.

Dit onderdeel bestaat uit 2 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 18 punten te behalen.

Voor elk opdrachtnummer staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

opdrachten onderdeel C

- een teller maken met de Raspberry Pi
- terugkijken met vragen

Festival op het Plein is een festival waar theater en muziek centraal staan.

Tijdens het festival worden er op verschillende plaatsen activiteiten georganiseerd. De organisatie wil de drukte op bepaalde plaatsen reguleren. Dit doen ze door op verschillende ingangen sonar-sensoren te plaatsen.

Je gaat bij het festival een sonar-sensor met een Raspberry Pi installeren. Daarna ga je terugkijken op je handelen met behulp van vragen.

Je gaat als ICT-medewerker een sonar-sensor installeren bij het festival. Je gebruikt een Ultrasonic Ranger die is aangesloten op een Raspberry Pi. Telkens als een bezoeker langsloopt wordt dat geteld. Op een lcd-scherm wordt het totaal aantal bezoekers getoond. De leiding kan zo zien waar het druk is.

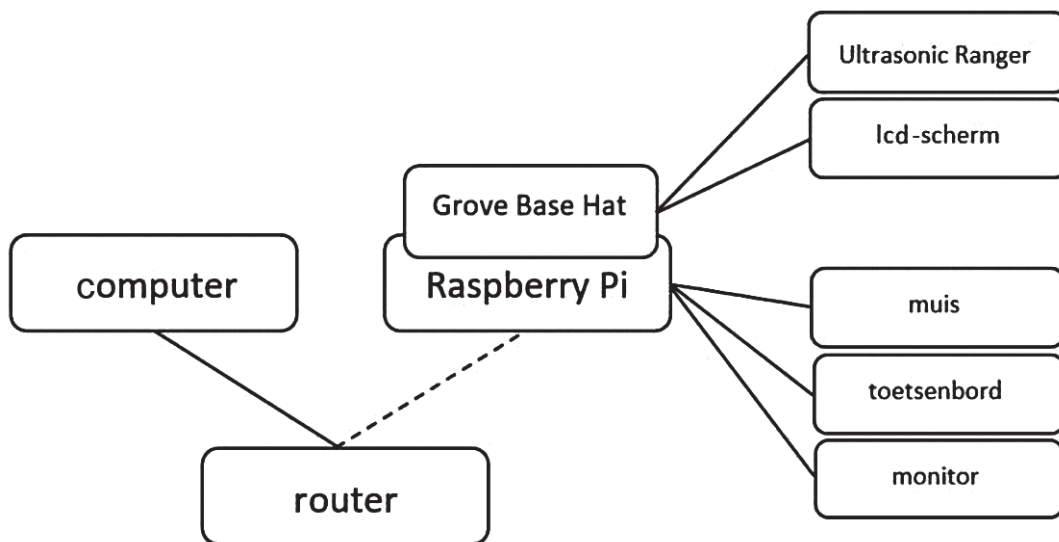
15p 1 Een teller maken met de Raspberry Pi

Met een Raspberry Pi, een Grove Ultrasonic Ranger, een Grove Lcd-scherm en een Grove Base Hat ga je een eenvoudige teller maken. Deze sensor kan afstand meten.

Werkwijze

Stap 1: randapparatuur aansluiten op je Raspberry Pi

- Sluit alle onderdelen, behalve je Grove Ultrasonic Ranger en lcd-scherm, aan volgens dit schema:



Stap 2: besturingssysteem installeren

- Formateer de micro-SD-kaart met de SD Formatter Tool.
- Gebruik een tool (Win32 Disk-Imager of balenaEtcher) en installeer de image file (raspbian-buster-full.img) op je micro-SD-kaart.
- Ga naar Kladblok/Notepad/TextEdit en maak een nieuw document aan met de naam wpa_supplicant.conf in de root van de SD-kaart.
- Open het document met Kladblok/Notepad/TextEdit.
- Open het document WiFi_BB.txt vanuit je USB-stick en kopieer de tekst.
- Plak de tekst in het document wpa_supplicant.conf.
- Verander in het document de wifi-naam en het wachtwoord. Je krijgt die van je examinator.
- Sla je document op.
- Verwijder je micro-SD-kaart van je computer en plaats die in je Raspberry Pi.

- Start je Raspberry Pi op door je voeding aan te sluiten.
- Verwijder je USB-stick van je computer en plaats die in je Raspberry Pi.

Stap 3: wifi controleren

- Ga in de browser van je Raspberry Pi naar de website van jouw school.
- Laat je examiner zien dat de wifi werkt.

Stap 4: Base Hat configuratie

Je gaat de I2C-poort zo instellen dat de Raspberry Pi de Ultrasonic Ranger (poort D5) de signalen verwerkt en naar het lcd-scherm (poort I2C) stuurt.

- Open de LXTerminal (links boven) en typ het commando `sudo raspi-config` in.
- Kies `Interfacing Options`.
- Kies `I2C`.
- Kies `<Yes/Ja>`.
- Kies `<Ok>`.
- Kies `<Finish>` om je wijzigingen op te slaan.
- Open het document `url_bibliotheek_BB.txt` vanuit je USB-stick.
- Kopieer en plak de url in de LXTerminal.
- Als alles goed is geïnstalleerd krijg je de melding: `Successfully installed grove.py`.
- Laat de melding aan je examiner zien.
- Open het document `url_cloning_BB.txt` vanuit je USB-stick.
- Kopieer de url en plak die in de LXTerminal.

Stap 5: componenten aansluiten op de Grove Base Hat

- Verbind de Grove Ultrasonic Ranger met de D5 port op de Grove Base Hat.
- Verbind het Grove lcd-scherm met de I2C port op de Grove Base Hat.
- Open het document `commando_BB.txt` vanuit je USB-stick.
- Kopieer en plak de commando's regel voor regel in de LXTerminal.

Stap 6: demonstratie teller met Raspberry Pi

- Laat aan je examiner zien dat je teller werkt door de afstand tot je hand voor de Grove Ultrasonic Ranger te veranderen.

Stap 7: loskoppelen en opruimen

- Koppel alle componenten los van de Grove Base Hat. Haal eerst de voeding los van je Raspberry Pi.
- Koppel alle randapparaten los van je Raspberry Pi, maar laat de Grove Base Hat op je Raspberry Pi.
- Ruim alle onderdelen en randapparaten op de juiste plaats op.

3p **2 Terugkijken met vragen**

Kijk terug op jouw handelen met behulp van een aantal vragen.

Werkwijze

- Vraag de uitwerkbijlage aan de examinerator.
- Beantwoord de vragen in de uitwerkbijlage.

Als je klaar bent met dit onderdeel lever je alle documenten in.