|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Functionele specificaties** | | |
| # | MoSCoW | Omschrijving |
| **F1.0** | **M** | **De te ontwerpen printplaat dient de RPI PICO en de RPI elektrisch te verbinden met elkaar en de randapparatuur voor de FDS.** |
| F1.1 | M | De printplaat moet het gebruik van de huidige breadboard opstelling overbodig maken. |
| **F2.0** | **M** | **De printplaat wordt ontworpen als een HAT voor de RPI5 waar de pico kan op worden geïnstalleerd.** |
| F2.1 | C | Afmetingen van printplaat streven naar de standaard HAT formaat voor de RPI\* |
| F2.2 | C | Alleen de front CU layer van de printplaat mag elektrische componenten bevatten. |
| F2.3 | S | De PICO kan op de HAT worden geïnstalleerd door middel van pin headers en is dus ook afneembaar. |
| F2.4 | M | De HAT kan op de RPI(5) worden geïnstalleerd door middel van pin headers en is dus ook afneembaar. |
| F2.5 | S | De elektronica moet zo plat mogelijk worden gemaakt zodat het mogelijk achter een beeldscherm kan worden geplaatst. |
| **F3.0** | **M** | **Het bordje heeft uitgangen/poorten naar de randapparatuur** |
| F3.1 | S | Voor connectoren dienen standaard, goed beschikbare gekozen te worden. |
| F3.2 | C | Een standaard aansluiting voor audio apparatuur (speakers) is gewenst |
| F3.3 | M | Overgebleven pinnen op de PICO en RPI worden beschikbaar gesteld via connectoren. |
| F3.4 | W | Datacommunicatie tussen PICO en RPI verloopt via de HAT |
| F3.5 | S | De RPI5 kan de Pico opnieuw opstarten |
| F3.6 | S | Poorten van Raspberry Pi 5 niet door de printplaat te worden overschreden |
| **F4.0** | **S** | **De printplaat kan de vooraf vastgestelde randapparatuur voeden.\*\*** |
| T4.1 | W | De printplaat voedt de PICO. |
| T4.2 | W | De printplaat voedt de RPI. |
| F4.3 | W | De printplaat voedt de mmWave sensoren. |
| F4.4 | S | De printplaat voedt de voedingsheaders. |
| **F5.0** | **S** | **De printplaat bevat randapparatuur voor test en debug doeleinden** |
| F5.1 | S | De status indicator is de RGB LED die in het ontwerp van de FDS gebruikt wordt |
| F5.2 | M | Een reset knop voor de PICO wordt gebruikt. |
| F5.3 | M | Een gebruikersknop voor de PICO wordt gebruikt. |
| **F6.0** | **S** | **De printplaat is te gebruiken met de RPI3B+ en RPI4.** |
| F6.1 | S | De audio pinnen zijn d.m.v. solder jumpers te verbinden met de GPIO van de RPI. |

Er wordt voor gekozen om geen rekening te houden met koel mogelijkheden voor de RPI5 op de printplaat. Een aanbeveling is het plaatsen van een ventilator die zijwaarts langs de printplaten blaast om zo de RPI5 van actieve koeling te kunnen voorzien..

\*Dimensions taken from https://github.com/raspberrypi/hats/blob/master/hat-board-mechanical.pdf

\*\*De gpio header kan tot max 5A (voeding RPI leveren). Kijkend naar de randapparatuur en het verbruik van mmWave, is 1A meer dan genoeg. Er blijft dan nog wat over om andere apparatuur aan te sluiten op de HAT voor testdoeleinden. (Huckle, 2018)