

Software ontwerp

IQ Toolkit Calibration Plate Changer

PHILIPS



Fontys

Hogeschool ICT

Opdrachtgever : Philips Health Tech
Datum : 23-2-2017
Projectnummer : 1

Paraaf Opdrachtgever :

Bij accordering van dit projectplan wordt wijzigingsbeheer ingevoerd

Versie

Versie	Datum	Auteur(s)	Wijzigingen	Status
1.0	16-03-2017	Luuk van Rossum, Hubert Heijnen, Minh-Triep Diep, Koen Brouwers	Aanmaken eerste versie	In progress

Verspreiding

Versie	Datum	Aan

Inleiding

Om het voorgestelde systeem te realiseren, moet software gemaakt worden. Het systeem kan in verschillende blokken worden ingedeeld:

- User interface & remote UI voor Philips
- Hardware-aansturing
- API

User interface

De user interface voor dit project wordt gemaakt met Windows Forms in C# voor Windows. Deze interface moet minimaal de gebruiker in staat stellen tot het samenstellen van een kalibratie-configuratie.

Het doel is dat een gebruiker simpel kan wisselen tussen kalibratie configuraties en deze kan toepassen. Hiervoor moeten minimaal elementen komen die het mogelijk maken om een kalibratie configuratie op te stellen, en een optie om deze te neer te zetten. Het proces van de hardware aansturing moet volledig automatisch gebeuren.

Gewenste features:

- Een lijst met beschikbare filters
- Een lijst met configuratie presets
- Het toevoegen / verwijderen van configuratie presets
- Het toevoegen / verwijderen van filters aan de lijst met beschikbare filters
- Mogelijkheid om een configuratie in te stellen
- Mogelijkheid om terug te gaan naar de default state (geen filters op het platform)
- Mogelijkheid om het systeem te stoppen / pauzeren
- Mogelijkheid om individuele filters te verplaatsen.

Remote user interface Philips

De remote user interface van Philips moet hetzelfde kunnen als de reguliere user interface, maar met meer maintenance onderdelen zoals:

- Remote nieuwe configurations kunnen toevoegen
- Logs kunnen opvragen van het systeem (xml of csv formaat)

Hardware-aansturing

Het hardware-concept bestaat uit de volgende delen:

- Trays om de kalibratie platen op te slaan (5x)
- Een arm met 4 assen (1x)
- Zuignap (1x)
- Zuignap pomp(1x)
- Zuignap valve (1x)

Ook worden verschillende sensoren gebruikt om de posities te bepalen.

- Luchtdruk sensoren (1x)
- Druksensoren (2x)
- Infrarood-sensoren (4x)

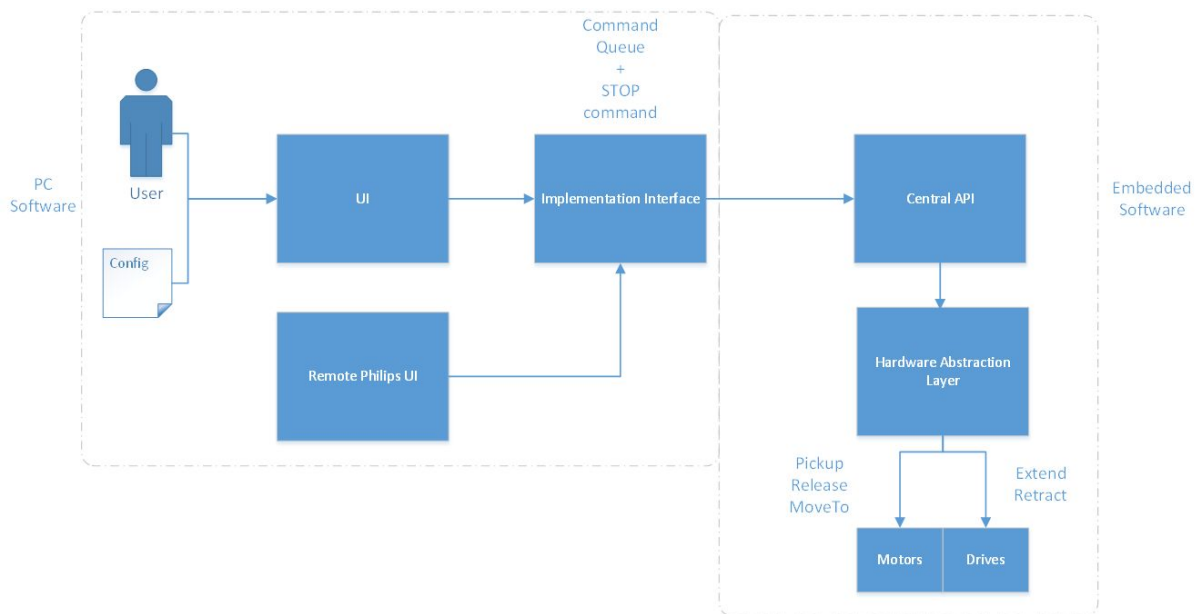
API

De API zal zo simpel mogelijk worden gehouden. De verantwoordelijkheden voor de hardware zijn het plaatsen van de filters (platen) op het platform, en het verwijderen en opruimen van de filters op het platform. De hardware weet hierbij niet welke filters in welke drives zitten, of welke filters er op het platform liggen.

Door deze API zo simpel mogelijk te houden, is een groot deel van het systeem onafhankelijk van wat voor soort hardware we gebruiken.

De API kan bijvoorbeeld de functies Place(int drive) en Pick(int drive) aanbieden. Place zal hierbij een filter uit een bepaalde drive pakken en op het platform plaatsen. Pick zal een filter van het platform oppakken en in een bepaalde drive plaatsen.

System overview



Figuur 1: Overzicht systeem

Het systeem zal voor gebruikers beschikbaar zijn via een UI. Het programma met dit User Interface zal op een PC draaien. Op hetzelfde systeem zal ook de Implementation Interface aanwezig zijn. Dit is het programma wat achter het UI zit.

Het Implementation Interface bevat onder andere een Command Queue. In deze queue zullen commando's worden geplaatst die uiteindelijk naar de hardware worden gestuurd om filters te verplaatsen. Wanneer voor een bepaalde configuratie wordt gekozen, zal de

Command Queue worden gevuld met commando's om filters op het platform te plaatsen (het plaatsen van elk filter is een apart commando).

Mochten er nog andere filters op het platform liggen, dan zullen deze met verschillende commando's eerst van het platform worden gehaald.

De commando's roepen eigenlijk functies van de Control API aan. Na het uitvoeren van deze functies zal de embedded software iets terugsturen naar de Implementation Interface om te bevestigen of de gewenste actie succesvol is uitgevoerd, of als dit niet het geval is, wat er mis is gegaan. Dit zal gebeuren met behulp van error codes.

Naast het normale UI is er ook een Remote Philips UI. Met dit User Interface kan Philips van afstand het systeem besturen of analyseren, mochten er problemen voordoen die ziekenhuis medewerkers niet kunnen oplossen.