

Programma van eisen

Performance-eisen:

1. Het systeem telt de mensen die de lift in- en uitlopen en toont deze gegevens in de GUI
2. In minimaal 75% van de gevallen wordt het juiste aantal personen geteld
3. Het systeem moet real-time werken. Met real-time wordt bedoeld: de gecombineerde reactie- en uitvoertijd van de beeldverwerking is kleiner dan 2 seconden.
4. Het systeem moet de bewegingen van de liftdeuren detecteren van de lift waaraan de metingen gedaan worden
5. Het systeem moet kunnen werken met video- en camerabeeld
6. De gebruiker kan via de GUI het systeem starten en stoppen
7. De GUI toont vier beelden, waaronder het beeld vóór, tijdens en na bewerking door het systeem

De bovenstaande performance wordt gehaald als er voldaan wordt aan de volgende eisen:

1. Er moet gebruik worden gemaakt van Matlab R2011b
2. Het systeem moet uit kunnen draaien op een TU-computer in zaal 0.010 van Drexelweg, of op een computer met betere specificaties
3. De camera moet precies één volledige persoonslift van EWI in beeld hebben
4. De lift aan de hand waarvan de metingen gedaan worden, moet operationeel zijn gedurende de tijd dat het systeem aan staat
5. Er bevinden zich maximaal 5 mensen tegelijkertijd in beeld om de vereiste performance te halen
6. Bij de start van het systeem mogen er geen voorwerpen tussen de lens en de lift staan
7. Er bevinden zich na initialisatie geen mensen of voorwerpen die het beeld voor 60% of meer in beslag nemen
8. De lichtintensiteit van de omgeving waarin de camera op gericht staat, moet tussen 80 lux (vergelijkbaar met een kantoor of gang) en 10.000 (vergelijkbaar met vol daglicht) lux liggen
9. Er mag geen licht met een lichtintensiteit hoger dan 10.000 lux direct geschieden worden in de lens van de webcam
10. De camera wordt geplaatst zoals aangegeven in de onderstaande tekeningen
11. De camera moet zich op 2.00 meter hoogte ten opzichte van de vloer, van de verdieping waar de camera staat, bevinden buiten de lift (zie onderstaande tekeningen).
12. De camera moet gepositioneerd zijn op de as die loodrecht uit het midden van de lift naar buiten de lift wijst met een maximale afwijking van 10 cm in de horizontale en/of verticale richting (zie onderstaande tekeningen).
13. De lens van de camera moet op het midden van lift gericht staan met een maximale afwijking van 7 cm in horizontale en/of verticale richting ten opzichte van de lens naar de lift over de draaias van de camera (zie onderstaande tekeningen).
14. De camera moet zich op minimaal 3 en maximaal 6 meter afstand bevinden van de liftdeuren, buiten de lift (zie onderstaande tekeningen).
15. De hoek van de camera mag maximaal 0.2 graad afwijken van de originele geplaatste opstelling na plaatsing.
16. De camera mag na de initiële plaatsing niet meer dan 0.1 cm bewegen in elke richting
17. Er mogen zich geen objecten binnen 0.5 meter voor de lens bevinden
18. De lucht dat de camera waarneemt, moet vrij zijn van rook
19. Er mogen zich geen calamiteiten (bijv. brand, overstromingen, stroomuitval) voordoen in het gebouw
20. De personen lopen op hun voeten
21. De personen lopen niet met hun armen naar buiten of naar boven gericht

22. Een mens moet minimaal 2 seconden volledig in beeld zijn om herkend te worden door het systeem
23. De menselijke vormen (lichaam, hoofd) moeten goed herkenbaar zijn
24. Het beeldscherm van het systeem moet een minimale resolutie van 800x600 pixels hebben
25. De camera moet scherp gesteld zijn op de lift
26. De liftkleur mag niet anders zijn dan de kleur op 6 december 2012
27. Het model van de camera moet van het type Philips SPC700NC zijn
28. De cameraresolutie moet 320x240 bedragen op 5 fps
29. Ingeladen video's moeten een resolutie hebben van 320x240 op maximaal 30 fps

Visualisatie programma van eisen

Opstelling

