

Teknisk Rapport: auFaceCount

1. Introduktion og formål

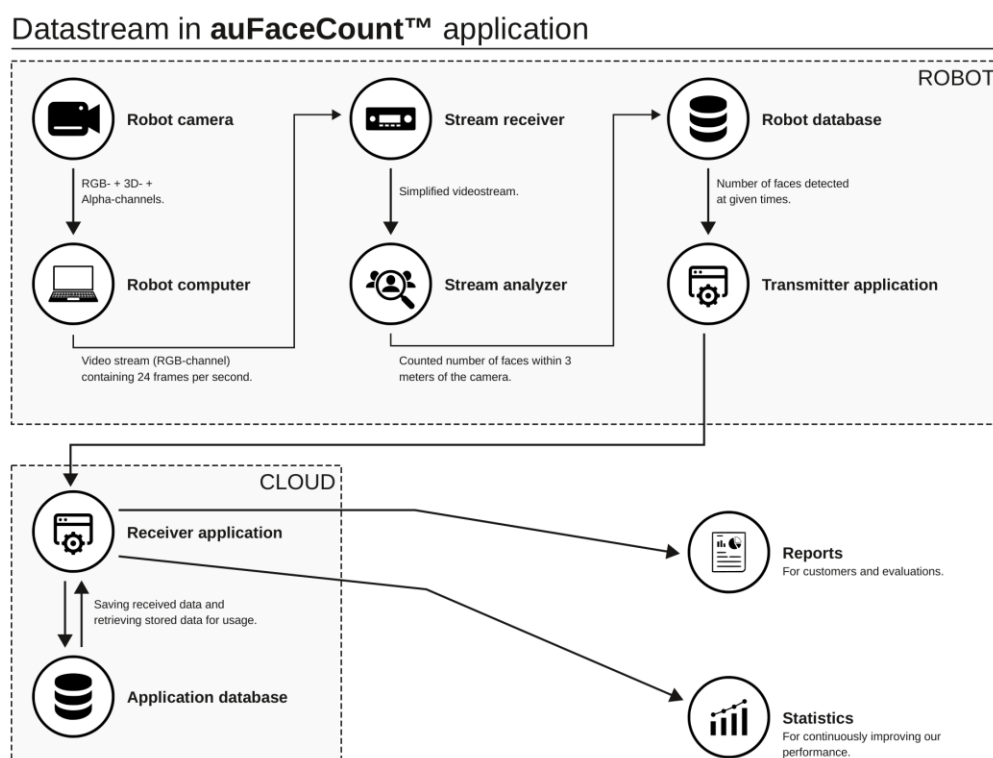
Formålet med denne rapport er at dokumentere og analysere forskellen i eksponering og ansigtstælling mellem en mobil robot med skærme (Gallery robot) og stationære skærme. Projektet er motiveret af ønsket om at kvantificere, hvor meget mere opmærksomhed og interaktion en mobil enhed kan generere sammenlignet med en statisk installation.

2. Baggrund og motivation

Gallery-robotten fra a-units.com er en mobil platform med to skærme, der bevæger sig gennem offentlige rum og viser indhold. Den er designet til at tiltrække opmærksomhed og skabe interaktion. For at dokumentere dens effektivitet er der udviklet en softwareapplikation, auFaceCount, som anvender AI-baseret ansigtsgenkendelse til at tælle personer, der kigger mod skærmen.

3. Systemarkitektur

Følgende figur viser systemarkitekturen for auFaceCount™:



Figur 1: Systemarkitektur for auFaceCount™ – datastrøm fra robot til cloud.

Systemet består af følgende komponenter:

Robotdel (lokalt system):

- Robotkamera: RGB + 3D + Alpha-kanaler, 24 fps videostream
- Stream analyzer: Detekterer og tæller ansigter inden for 3 meter
- Robotdatabase: Midlertidig lagring af tællinger
- Transmitter: Sender forenklet datastrøm til cloud

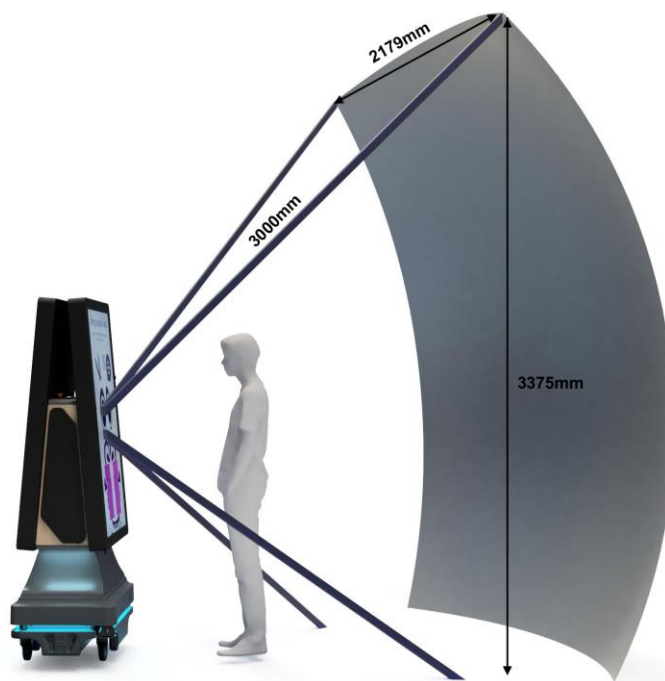
Clouddel (centralt system):

- Receiver application: Modtager datastrøm fra robotten
- Application database: Lagrer og organiserer data
- Rapporter og statistik: Genererer analyser til kunder og evaluering

4. Funktionalitet

Applikationen auFaceCount registrerer og tæller personer, der:

- Befinder sig mellem 0,2 og 3 meter fra kameraet
- Har ansigtet vendt mod skærmen i minimum 2 sekunder
- Har minimum ét øje, én øjenbryn og en næse synlig
- Har en vinkel mod kameraet på op til ca. 45°



Figur 2: auFaceCount™ – synsfelt og afstandsgrænser for ansigtsgenkendelse.

5. Test og validering

Kamera- og systemtest viser:

- Maks. antal ansigter i billedet: 15
- Afstand (min–maks): 20 cm – 3 meter (lejlighedsvis op til 3,5 m)
- Maks. hastighed for genkendelse: 0,5 m/s
- Minimum tid i billedet: 2 sekunder
- Maks. vinkel for genkendelse: ca. 45°

Applikationstest: To identiske robotter blev brugt – én kørende og én stationær (indpakket for at skjule mobiliteten). Begge viste samme indhold og havde identisk hardware og software. Testen blev udført i Rosengårdcentret over flere dage. Resultaterne viser, at den mobile Gallery-robot opnår op til 5 gange flere eksponeringer end en stationær skærm under identiske forhold.

6. Diskussion

Bevægelse er en stærk visuel stimulus, og når en skærm bevæger sig gennem et rum, bliver den opdaget tidligere og af flere personer end en stationær skærm. Dette skyldes:

- Bevægelse tiltrækker opmærksomhed
- Folk ser robotten før de er inden for kameraets synsfelt
- Flere personer vender sig om og følger robotten med blikket

Selvom auFaceCount kun tæller personer inden for 0,2–3 meter og med direkte blik, kan man antage, at mindst dobbelt så mange faktisk ser skærmen – men uden at blive registreret. Dette betyder, at den reelle eksponering er væsentligt højere end det målte antal.

Konservativt estimat:

- auFaceCount ratio (målt): 4,95
- Antaget synlighed uden for synsfelt: $\times 2$
- Reel eksponering: ~ 10 gange højere end stationære skærme

Understøttende forskning:

- Short-form video & attention:

https://www.researchgate.net/publication/366031047_The_effect_of_short-form_video_addiction_on_users'_attention

- Social Media Engagement Theory:

https://www.researchgate.net/publication/299357565_Social_Media_Engagement_Theory

- Short videos & attention span:

https://www.researchgate.net/publication/380348721_Examining_the_Influence_of_Short_Videos_on_Attention_Span

7. Bilag

Følgende bilag er vedlagt rapporten:

- au_facecounter_flowchart_v1.1.pdf
- camera one-pager.docx
- counting views test.xlsx
- Validation.xlsx