

Bachelor Thesis

Title: Implementering av automatisk utlånssystem for verktøylager

USN supervisor: Hans-Petter Halvorsen

External partner: Caverion

Task background:

Caverion har en del kostbart verktøy og har tidligere prøvd å implementere ulike system for å registrere uttak/innlevering av dette. Disse systemene har i ulik grad vært en manuell prosess, som sklir ut over tid. Det er ønskelig at dette blir en helt automatisk prosess.

Task description:

Oppgaven består av flere mindre arbeidsoppgaver som til sammen danner grunnlaget for en totalløsning. Løsningsforslagene er kun veiledende og vil bli bestemt nærmere i møte mellom bedrift, studenter og USN veileder.

Database: Opprette en database for verktøy. Noen eksempler på felter som er aktuelle:

- Verktøynummer
- Produsent
- Modell
- Innkjøpsdato
- Kalibreringsdato
- Pris
- Eier
- Kategorier
- Underkategorier

System: Lage et system som automatisk registrer tidspunkt og person i databasen når verktøy blir tatt ut/(inn) av lageret. En løsning kan være:

- Kortleser ved dør inn til verktøylager, som i tillegg til å låse opp døren gjør at verktøyet som blir tatt ut blir registrert på denne personen.
- Alt verktøy blir merket med et RFID tag
- RFID antenne på innsiden og utsiden av dør, for å registrere om verktøy blir tatt ut eller levert inn
- Her må tilgjengelige teknologier, enheter, mm vurderes.

Program: Lage et program for å enkelt kunne legge til nytt verktøy eller endre på eksisterende i databasen, helst med et webgrensesnitt for enklere tilgang.

Lage et program for grafisk visning på en skjerm:

- Om verktøyet er ute/inne
- Når det ble tatt ut

- Person
- Evt. bilde av verktøy
- Her er det muligens ønskelig med en touchskjerm for å kunne bla i listen, kanskje med en liten søkefunksjon eller noen filtreringsmuligheter, men uten tilgang til å gjøre endringer.

Det bør være mulighet for å få opp lister over tilgjengelig verktøy, evt hvem som har lånt det og når, osv. Det bør være mulighet for å sende purringer for å få tilbake verktøy, m.m.

Systemet og programmene bør lages på en slik måte at de blir mest mulig generelle og konfigurerbare.

Systemet bør tilfredsstillende GDPR og tilfredsstillende grunnleggende sikkerhetskrav, innlogging, m.m.

Caverion ønsker i hovedsak en totalløsning som er minst mulig lisensbasert. Det må gjøres vurderinger av utviklingsverktøy, programmeringsspråk, rammeverk, m.m. slik at dette blir ivare tatt på best mulig måte.

Student category:

IA

Practical arrangements:

Caverion må stille med Sensor ifm. karaktersetting av Bacheloroppgaven. Denne personen bør ikke være direkte involvert i veiledningen av studentene.

Rapporten skal være åpen og tilgjengelig for allmennheten. Dette er et grunnleggende krav fra USN.

Studentene jobber i hovedsak på USN. Caverion sine lokaler er inne på Herøya Industripark sitt område, som betyr at studentene ikke har tilgang til lokalet uten følge. Hvis det kommer frem at det er et større behov for å være på Caverion sine lokaler for å utføre oppdraget, vil studentene måtte ta Herøya Industripark sitt adgangskontrollkurs. Dette er ett tredelt kurs, hvor de to første modulene er nettbasert, mens siste modulen er et klasseromskurs. (Totalt ca. 1 dag)

- Et kostnadsoverslag må gjøres før eventuelle innkjøp.
- Caverion sin kontaktperson vil være ansvarlig for innkjøp.

Signatures:

Supervisor (date and signature):

Students (date and signature):