

Robottivarasto

Jussi Paasisalo

Sami Nurmi



NDA

- **Projektiin osallistujat allekirjoittavat salassapitosopimuksen, NDA. (Non-disclosure agreement)**
- **NDA sisältää**
 - **Luottamuksellisen tiedon määrittely**
 - Esimerkkejä luottamuksellisena pidettävästä tiedosta
 - **Velvoitteet, joihin tiedon vastaanottajan on tiedon suojelemiseksi ryhdyttävä**
 - **Salassapidon kesto**
 - **Viranomaismääräysten merkitys (saako tietoa luovuttaa viranomaisille)**
 - **Sopimussakko**
 - **Immateriaalioikeudet (esim. tekijänoikeudet, patentit, tavaramerkit)**
 - **Erimielisyyksien ratkaiseminen (esim. missä tuomioistuimessa sopimuksesta mahdollisesti aiheutuvat riidat ratkaistaan)**
 - **Sovelletaan Suomen lakia**

Päätavoite

- **Kustannustehokas ja joustava automaattivarasto pienille tarvikkeille**
 - Tarvikkeet/työkalut ovat otto-/hylly-/pientavaralaatikoissa (esim. Treston) (1-3 eri tavaralaatikko kokoa)
 - Automaattinen tavaralaatikon haku/vienti
 - Tavarankäsittely kapasiteetti 10-15kg/laatikko
 - Tavaralaatikoiden lokerointi
 - Käyttäjällä pääsy vain sallittuun laatikkoon/lokeroon
- **Muunnettavissa käytettäväksi laatikon sijaan palettia**

Rakenne

- **Rakenne**
 - Kompakti koko (esim.juoma-/välipala-automaatti)
 - Skaalattavissa oleva rakenne
 - Varaston täyttö mahdollisuus ilman robottilastajaa
 - Siirettävissä trukilla/pumppukärryllä
 - Voiteluaine vapaa
- **Komponentit**
 - Standardi osto-osia mikäli mahdollista (lineaarijohde,laakeri,mutterit,pultit)
 - Standardi raaka-aine materiaaleja (levyt,tangot,palkit,profiilit)
 - Komponenteissa vältettävä koneisteistuksia useammalta kuin yhdeltä suunnalta
 - Lastuavat työstö vs. Ohutlevyrakenne
 - 3D-tulosteiden käyttö (muovi/metalli) mikäli parantaa/tuo uusia ominaisuuksia ja/tai kustannusäästöjä
- **Servot ja moottori**
 - Delta Electronics – Thelen Tech Oy
- **Sähkö**
 - 220V

Käyttö

- **Käyttö**
 - Teollisuus tietokone/tabletti kosketusnäytöllä
 - Tälle tilavaraus rakenteesta
 - Network: langaton ja langallinen (RJ45)
 - **Lisälaitteet (optiot)**
 - RFID lukija → esim. käyttäjä tunnistaminen
 - Viivakoodinlukija
 - QR-koodinlukija
 - Vaaka → kappalaskentaan
 - Kamera → Automaattinen kuva kaikista tarvikkeiden latauksista ja poistoista

Vaiheet

- **Vaihe 1**
 - 2-5 vaihtoehtoa konseptista
- **Vaihe 2**
 - Valitun konseptin jatko suunnittelu
 - 3D-malli (Solid Edge / NX)
 - Tuoterakenne
 - Pääkokoopano
 - Alikokoonpanot
 - Osat
 - 2D valmistuspiirustukset
 - pdf
 - Ohutlevy: pdf + dxf
- **(Vaihe 3)**
 - Proton valmistus

Linkkejä

- Thelen Tech Oy - <http://www.thelentech.fi/wp/>
 - Johannes Thelen
johannes.thelen@thelentech.fi
+358 (0) 44 926 3391
- Esimerkkejä
- Toolspace : https://www.youtube.com/watch?v=eoTOd_PrsDo
- Konecranes – Agilon : <https://www.youtube.com/watch?v=z9SeDB7FXcE>
- Miniload ASRS - <https://www.youtube.com/watch?v=yISYnOzDgvg>
- Mini pallet ASRS - <https://www.youtube.com/watch?v=ksVe7vame3Q>

Yhteystiedot

Jussi Paasisalo

0400 234 623

ceeteedee@gmail.com