

Tekninen määrittely

Nappula Oy

versio 0.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Karelia | TITE | LTT6047 ICT-palveluprojekti |
| Tekijä: Jaakko Räsänen (1500911)  Jussi Hukkanen () | | Tulostettu: 14.3.2017 |
| Jakelu: Petri Laitinen | | |
| Dokumentin tila: Työversio | | Muokattu: 14.3.2017 |

Versiohistoria

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versio | Päiväys | Tekijät | Selite (muutokset, korjaukset...) |
|  |  |  |  |
| 0.1 | 14.03.2017 | Jaakko Räsänen | Aloitettu dokumentin työstäminen. Dokumentin pohjan valmistelu. |
|  |  |  |  |
| 0.2 | 14.03.2017 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO 4

1.1 Tarkoitus 4

1.2 Kattavuus 4

1.3 Määritelmät, termit ja lyhenteet 4

1.4 Viittaukset 4

1.5 Yleiskatsaus dokumenttiin 4

2. Järjestelmän yleiskuvaus 5

2.1 Yleiskuvaus 5

2.2 Laitteistokuvaus 5

2.3 Ohjelmistokuvaus 5

2.4 Reunaehdot 5

2.5 Järjestelmän liittyminen ympäristöön 5

3. Arkkitehtuurin kuvaus 6

3.1 Ratkaisuperiaatteet 6

3.2 Tietokanta-arkkitehtuuri 6

3.3 Ohjelmistoarkkitehtuuri, moduulit ja prosessit 6

3.4 Uudelleenkäytettävät komponentit 6

4. Moduuli ja prosessi kuvaukset 7

4.1 LCD-näyttö, Hintalappu 7

4.2 Arduino Uno 7

4.3 Raspberry PI 3 7

5. Siirrettävyys 8

6. Virhetilanteiden käsittely 9

7. testattavuus 10

# JOHDANTO

## Tarkoitus

Tämän projektin tarkoituksena on tuottaa toimiva, automatisoitu hintalappu järjestelmä haluttuun kohteeseen. Järjestelmästä on tarkoitus tehdä mahdollisimman uudelleenkäytettävä.

## Kattavuus

Tämä dokumentti käsittelee kyseisen järjestelmän teknistä puolta.

## Määritelmät, termit ja lyhenteet

## Viittaukset

## Yleiskatsaus dokumenttiin

Dokumentti esittelee aluksi järjestelmän yleisellä tasolla. Tämän jälkeen järjestelmä on purettu osiin ja kukin näistä osioista on esiteltynä erikseen.

# Järjestelmän yleiskuvaus

## Yleiskuvaus

Järjestelmän tarkoitus on automatisoida kohdekaupan hintalappujen päivitys. Hintalappuihin päivitettävä data saadaan asiakkaan omasta Microsoft NAV- järjestelmästä.

## Laitteistokuvaus

Alla on lueteltu järjestelmään tarvittavat laitteet. Tarvittava laitteiden määrä on riippuvainen kaupan koosta:

* LCD-hintalappu \* X
* Arduino Uno \* Y
* Raspberry PI 3 \* Z
* XBee- langaton vastaanotin/lähetin \* P

Muut laitteet ovat asiakkaan omia.

## Ohjelmistokuvaus

Arduino Unon ohjelmointiin käytetään sen omaa Arduino IDE- alustaa.

Raspberry PI 3:ssa pyörii sen oma käyttöjärjestelmä. Raspberry PI:hin kirjoitettava koodi tehdään Python 3- kielellä.

Microsoft NAV on asiakkaan oma järjestelmä ja siihen kytkeydytään SOAP- rajapinnasta.

## Reunaehdot

blaa

## Järjestelmän liittyminen ympäristöön

Laitteet itsessään liitetään ympäristöön tarvittavilla kiskoilla ja telineillä. Niiden asennukseen käytetään hakoja ja ruuveja.

Laitteet ovat keskenään yhteydessä XBee- lähettimillä.

Raspberry PI 3 on ainoa laite luodun järjestelmän sisällä, joka on yhteydessä asiakkaan järjestelmään. Raspberry on yhteydessä Microsoft NAV:in SOAP- rajapintaan.

# Arkkitehtuurin kuvaus

## Ratkaisuperiaatteet

blaa

## Tietokanta-arkkitehtuuri

Tietokantana käytetään asiakkaan omaa, valmista tietokantaa.

## Ohjelmistoarkkitehtuuri, moduulit ja prosessit

blaa

## Uudelleenkäytettävät komponentit

Kaikki komponentit ovat sellaisenaan uudelleenkäytettäviä, mikäli toiminnanohjausjärjestelmänä on Microsoft NAV. Jos toiminnanohjausjärjestelmä muuttuu, tulee tarkastaa myös Raspberry PI:ssä pyörivä koodi.

# Moduuli ja prosessi kuvaukset

## LCD-näyttö, Hintalappu

Näyttää hinnan, yhteydessä Arduino Unoon

## Arduino Uno

Välittää tietoa Raspberry PI:ltä näytöille.

## Raspberry PI 3

Välittää dataa Microsoft NAV:in ja Arduino Unon välillä. Tekee pyynnön Microsoft NAV:in tietokantaan, vastaanottaa datan ja välittää sen Arduinolle.

# Siirrettävyys

Järjestelmä voidaan siirtää sellaisenaan uuteen käyttökohteeseen, mikäli uusi kohde käyttää myös Microsoft NAV:ia. Uudessa kohteessa tulee kuitenkin huomioida hintalappujen sijoittelu, jotta oikeat hinnat näkyvät oikeassa paikassa.

# Virhetilanteiden käsittely

Virhetilanteissa tallennetaan epäonnistunut toiminto lokiin ja annetaan ilmoitus käyttöliittymään.

Ohjelma yrittää automaattisesti suorittaa epäonnistuneen toiminnon kertaalleen, jonka jälkeen vaaditaan manuaalista korjausta.

Mikäli päivitys katkeaa odottamattomasti, raportoidaan päivittämättömät tuotteet lokiin.

Sähkökatko tilanteissa suositellaan järjestelmän uudelleen käynnistystä virhetilanteiden välttämiseksi. Tämän jälkeen suositellaan manuaalisen päivityksen, varsinkin jos katko on sattunut päivitys hetkellä.

# testattavuus

Järjestelmä voidaan testata noutamalla dataa tietokannasta ja tarkastamalla, näkyykö oikea data oikean tuotteen kohdalla.