

Vaatimusmäärittely

Hinnoittelujärjestelmä

versio 1.0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| P-K AMK | Tietojenkäsittely | Ohjelmistojen määrittely ja suunnittelu |
| Tekijät:  Jukka Pirinen  Mika Nissinen  Teemu Siponen  Markku Nissinen | | Tulostettu: 20.03.2017 |
| Jakelu: Petri Laitinen | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Dokumentin tila: valmis | | Muokattu: 20.3.2017 |

Versiohistoria

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versio  0.1  0.2  0.3  0.4  0.5  0.6  0.6  0.7  0.7.1  0.7.2  0.8  1.0 | Päiväys  24.1.2017  24.1.2017  31.1.2017  1.2.2017  13.2.2017  13.2.2017  13.2.2017  13.2.2017  20.2.2017  22.2.2017  2.3.2017  20.3.2017 | Tekijät  Jukka Pirinen  Jukka Pirinen  Kaikki jäsenet  Jukka Pirinen  Teemu Siponen  Mika Nissinen  Markku Nissinen  Teemu Siponen  Teemu, Mika, Jukka  Markku, Teemu  Kaikki  Jukka, Markku, Teemu, Mika | Selite (alkuperäinen, muutokset, korjaukset...)  Alkuperäinen  Tietojen päivitystä  Päivityksiä  Päivityksiä  Käyttötapauskaavio  Selityksiä ja päivitystä  Sanastoa lisätty  Käyttötapaus kuva muutettu  Luokkakaavio lisätty  Sekvenssikaavio  Komponenttikaavio  Viimeistelyt |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Sisällysluettelo

1. johdanto 5

2. sanasto, määritelmät ja termien selitykset 6

3. JÄRJESTELMÄN yleisKUVAUS 7

3.1 Nykytilanteen kuvaus 7

3.2 Tulevan tilanteen kuvaus ja toimitettavan järjestelmän käyttötarkoitus 7

3.3 Asiakas 7

3.4 Käyttäjät ja toimintaympäristö 7

4. HAVAITUT ONGELMAT JA RISKIT 8

5. TAVOITTEET JA VAATIMUKSET 9

5.1 Yleiskuvaus järjestelmän toiminnasta 9

5.2 Toiminnalliset vaatimukset 9

5.3 Käyttötapauskaavio 10

5.4 Luokkakaavio 11

5.5 Sekvenssikaavio 11

5.6 Komponenttikaavio 12

5.7 Ei-Toiminnalliset vaatimukset 13

**5.7.1** **Kehitysvälineet** 13

**5.7.2** **Suunnitteluvälineet** 13

**5.7.3** **Dokumentointikäytännöt** 13

**5.7.4** **Suorituskyky** 13

**5.7.5** **Tietoturva** 13

**5.7.6** **Käytettävyys** 13

**5.7.7** **Toimintavarmuus** 13

**5.7.8** **Ylläpidettävyys** 14

**5.7.9** **Huollot** 14

**5.7.10** **Siirrettävyys** 14

**5.7.11** **Laajennettavuus** 14

**5.7.12** **Uudelleenkäytettävyys** 14

**5.7.13** **Konfiguroitavuus** 14

6. YMPÄRISTÖ JA LIITTYMÄT 15

7. KUSTANNUKSET 16

8. TOTEUTUSVÄLINEET 17

9. PROJEKTIN KANNATTAVUUS 18

# johdanto

Tämän vaatimusmäärittelydokumentin tarkoituksena on kuvata Nappula Oy:n tekemän vähittäiskaupalle toimitettavan hinnoittelujärjestelmä ohjelmiston pääpiirteet ja tärkeimmät toiminnot.

# sanasto, määritelmät ja termien selitykset

**Toiminnanohjausjärjestelmä, ERP,** (Enterprise resource planning) on yrityksen tietojärjestelmä, joka integroi eri toimintoja, esimerkiksi tuotantoa, jakelua, varastonhallintaa, laskutusta ja kirjanpitoa.

**Microsoft Dynamics NAV** on yrityksille suunnattu toiminnanohjausjärjestelmä.

**Korttitietokone** on pieni ja vähävirtainen tietokone, jonka avulla voidaan tehdä sulautettuja järjestelmiä.

**API SOAP-protokolla** (Simple Object Access Protocol) on kieli ja protokolla, jonka avulla palvelun käyttäjä voi lähettää komennon palvelun tarjoajalle ja palvelun tarjoaja voi lähettää vastauksen.

**Kerberos-autentikoinnin** avulla käyttäjät voivat todistaa henkilöllisyytensä toisilleen verkon yli. Käyttäjien todennuksen lisäksi Kerberos estää salakuuntelun ja tunnistaa, jos viestiä on muokattu matkalla.

# JÄRJESTELMÄN yleisKUVAUS

## Nykytilanteen kuvaus

Hyllypaikat on varustettu digitaalisilla hintalapuilla, joita ohjataan korttitietokoneilla. Ohjelmistoa järjestelmässä ei vielä ole ja se on tarkoitus tehdä.

Yrityksessä on käytössä Microsoft Dynamics NAV toiminnanohjausjärjestelmä (client-server-ohjelmisto, palvelimen API SOAP-protokolla, Kerberos-autentikointi).

## Tulevan tilanteen kuvaus ja toimitettavan järjestelmän käyttötarkoitus

Tarkoituksena on digitalisoida ja uudistaa vähittäiskauppojen hinnoittelujärjestelmää. Valmiissa järjestelmässä voidaan päivittää tuotteiden hintoja automaattisesti analytiikkatietoon pohjautuen. Päivitys tapahtuu korttitietokoneiden avulla hyllyjen digitaalisiin hintalappuihin.

Järjestelmän tulee olla muokattavissa muidenkin toiminnanohjaus-järjestelmien yhteyteen.

## Asiakas

Järjestelmää rakennetaan ja kehitetään tarjottavaksi eri vähittäiskauppiaille. Asiakkaana tällä hetkellä on K-Market Aittaranta.

## Käyttäjät ja toimintaympäristö

Käyttäjänä toimii vähittäiskauppiaat. Vähittäiskauppojen hinnoittelujärjestelmä toimii kaupan sisällä langattomasti.

# HAVAITUT ONGELMAT JA RISKIT

Outo sovellusalue, uudet toteutusvälineet, henkilöstön muut samanaikaiset projektit.

Projektissa on havaittavissa tällä hetkellä huomattavia riskejä, kuten suuri investointi, joka voi osoittautua toimimattomaksi.

# TAVOITTEET JA VAATIMUKSET

## Yleiskuvaus järjestelmän toiminnasta

Järjestelmä päivittää tuotteiden hintoja digitaalisiin hintalappuihin analytiikkatietoihin perustuen.

Hyllypaikka varustetaan digitaalisella näytöllä, joka näyttää tuotekoodin, tuotteen nimen, yksikkö (tarvittaessa) ja hinta.

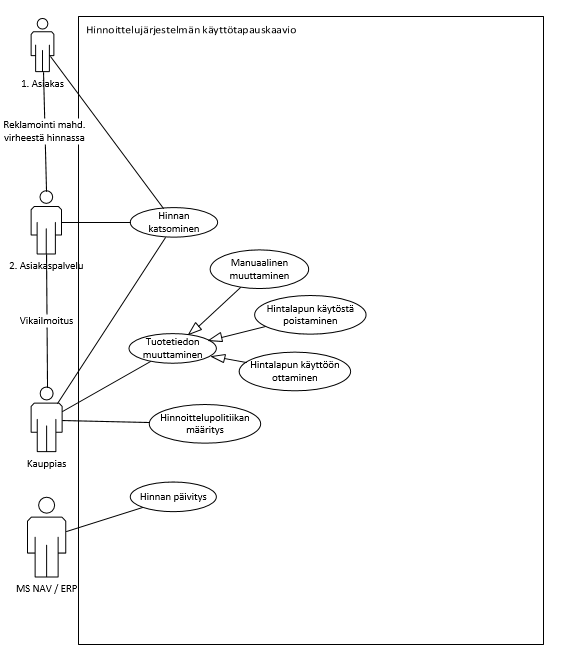
Tuotteen tiedot ylläpidetään toiminnanohjausjärjestelmässä.

## Toiminnalliset vaatimukset

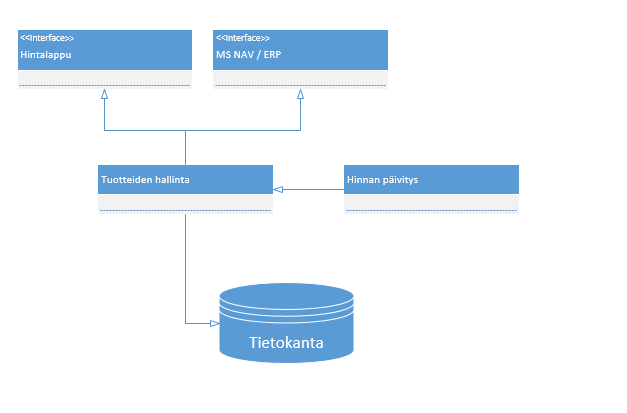
Ylläpitäjän tulee voida määritellä ne periaatteet, joiden perusteella hyllypaikat hinnoitellaan ja päivitetään.

Tiedonsiirto hyllypaikkaan toteutetaan jotakin langatonta tekniikkaa hyödyntäen (wifi, xbee/zigbee, jne. ).

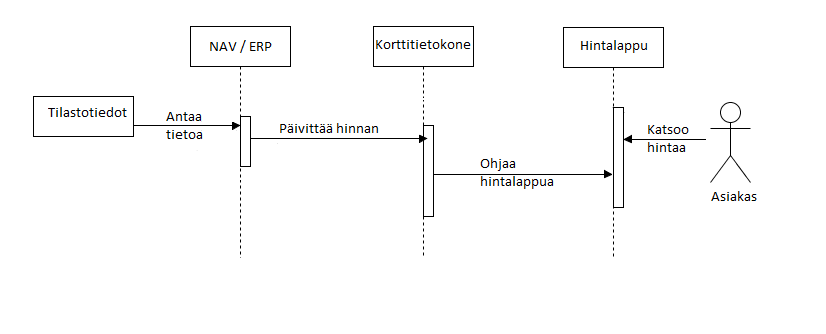
## Käyttötapauskaavio



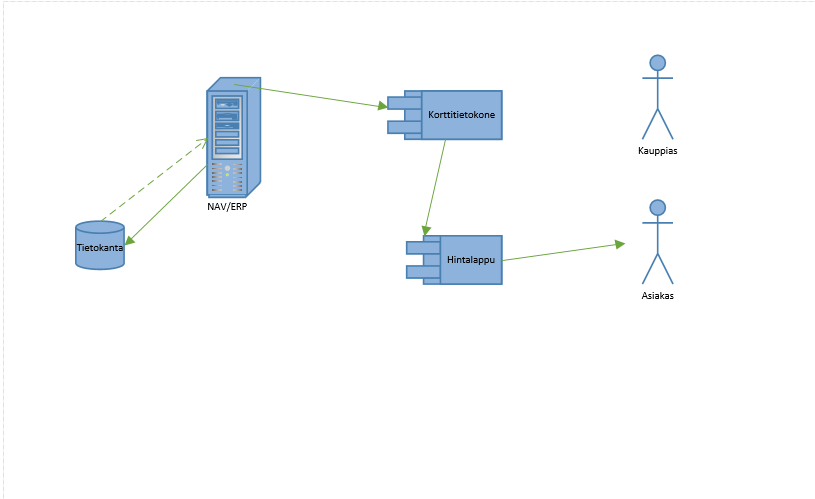
## Luokkakaavio



## Sekvenssikaavio



## Komponenttikaavio



## Ei-Toiminnalliset vaatimukset

### **Kehitysvälineet**

Ohjelmointi suoritetaan Visual studio-ohjelmalla.

### **Suunnitteluvälineet**

Suunnittelussa käytetään Microsoft Officen ohjelmia.

### **Dokumentointikäytännöt**

Projektista laaditaan vaaditut dokumentit, kuten tekninen määrittely.

### **Suorituskyky**

Hintalappujen tiedonsiirron viive täytyy olla alle 10 sekuntia hinnan päivittämisessä.

Laitteiston vähimmäisvaatimukset:

* Prosessori Core I7 4,8GHz tai tehokkaampi
* Keskusmuistia 16Gb tai enemmän
* Wlan 802.11n verkkokortti
* Käyttöjärjestelmä Windows 7 tai uudempi
* RaspberryPi 3 korttitietokone

Langaton verkko tulee rakentaa siten, että se peittää koko myymälätilan.

### **Tietoturva**

Langaton verkko tulee suojata WEP-avaimella. Palvelinkoneessa tulee olla palomuuri käytössä.

### **Käytettävyys**

Käytetään Microsoft Nav ohjelman oletuskäyttöliittymää.

### **Toimintavarmuus**

Järjestelmän tulee uudelleen käynnistyä joka vuorokautena klo 04:00.

Järjestelmän tulee toimia kaatumatta seuraavat 24 tuntia uudelleenkäynnistyksestä.

### **Ylläpidettävyys**

Järjestelmä vastaanottaa automaattisesti päivitykset.

Järjestelmää varten päivystää neljän henkilön tiimi ympäri vuorokauden vikatilanteita varten.

### **Huollot**

Järjestelmää voi huoltaa vain sen toimittaja Nappula Oy:n henkilökunta.

### **Siirrettävyys**

Järjestelmä on kiinteästi asennettu. Hintalappujen langattomuuden ansiosta hyllyjä voidaan siirtää.

### **Laajennettavuus**

Järjestelmä tukee enintään 32 hintalappua verkkostandardien rajoitteista johtuen.

### **Uudelleenkäytettävyys**

Järjestelmä julkaistaan suljetulla lähdekodilla, joten järjestelmää ei voida uudelleen käyttää.

### **Konfiguroitavuus**

Järjestelmässä käytettävät konfiguraatiot ovat lukittu ja niitä voi muuttaa vain Nappula Oy:n työntekijät.

# YMPÄRISTÖ JA LIITTYMÄT

* Prosessori Core2 Duo 3,2GHz tai tehokkaampi
* Keskusmuistia 16Gb tai enemmän
* Wlan 802.11n verkkokortti
* Käyttöjärjestelmä Windows 7 tai uudempi

# KUSTANNUKSET

Työntekijäkulut 195000€

Laitteisto ja lisenssit 65000€

Yhteensä 260000€

# TOTEUTUSVÄLINEET

* Visual Studio
* Microsoft office
* Raspberry – ohjelmisto

# PROJEKTIN KANNATTAVUUS

Järjestelmän ollessa valmiina se tulee lisäämään kaupan myyntiä merkittävästi. Taloudellista hyötyä voidaan saada ohjelmiston markkinoinnista ja myynnistä muille kaupoille tai toimijoille.