



FI 000111762B



SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 111762 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.09.2003

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

G06F 17/30, 17/60

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20002868

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

28.12.2000

(24) Alkupaivä - Löpdag

28.12.2000

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

29.06.2002

(73) Haltija - Innehavare

1 •Fonecta Ltd, Elimäenkatu 17, 00510 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Sihvo,Jyri, Kaivokuja 3 E 9, 02430 Masala, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Ahonon,Petri, Pekurintie 4 E, 54110 Lampikangas, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ormbud: Kolster Oy Ab

Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä tietojenkyselypalvelun aikaansaamiseksi sekä tietojenkyselypalvelujärjestelmä
Förfarande för tillföring av en dataförfrågningsservis samt ett dataförfrågningssystem**

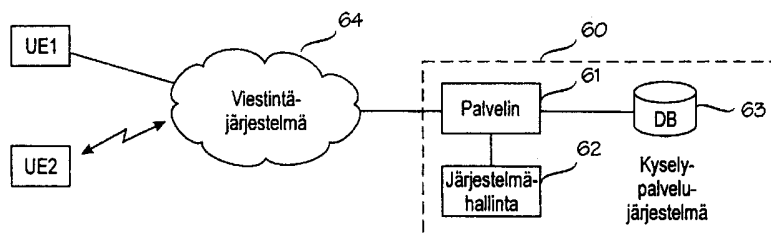
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 6064951 (G06F 17/28),

William A. Woods: Conceptual Indexing, a better way to organize knowledge, Sun Microsystems Laboratories Technical Report Series, 1997, koko dokumentti, Chen, Kotz: A survey of context-aware mobile computing research, Dartmouth College Computer Science Technical Report TR2000-381, 16 pp, Nov. 2000

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esillä oleva keksintö liittyy menetelmään ja järjestelmään kyselyjen suorittamiseksi luokiteltuihin informaatiotietokantoihin, kuten keltaiset sivut -arkkitehtuuriin. Keksinnön mukaisesti tuotetaan yksi yhtenäinen virtuaalinen luokkapuurakenne erilaisille luokitelluille hakemistoresursseille, joilla on erilaiset luokkarakenteet mutta ainakin osittain samanlaiset sisällöt. Tämä yhtenäinen luokkapuu voi olla monikielinen, ts. yhtenäinen luokkapuurakenne ja yhtenäiset luokkakuvaukset ovat saatavilla kaikilla kielillä, joilla kyselypalvelu tarjotaan palvelun käyttäjille. Lisäksi tuotetaan mapitusinformaatio, joka mapittaa yhtenäisen luokkapuurakenteen luokat näiden eri hakemistoresurssien luokkiin. Loppukäyttäjä (UE1, UE2) tekee kyselyn keskitettyyn kyselypalvelujärjestelmään tai -palvelimeen (60). Palvelujärjestelmä (60) esittää käyttäjälle yhtenäisestä luokkarakenteesta ainakin yhden luokan ja sitä vastaavat luokkakuvauksen, jotka ovat relevantteja tämän kyselyn kannalta. Loppukäyttäjä (UE1, UE2) valitsee yhden näistä hänelle esitetyistä yhtenäisistä luokista ja palvelujärjestelmä (60) suorittaa kyselyn relevantteihin kohdehakemistoresurssin luokkiin mapitusinformaation perusteella ja esittää tämän kyselyn tuloksena saatavat datatietueet loppukäyttäjälle valitun yhtenäisen luokan alla.



111762

Föreliggande uppfinning avser ett förfarande och ett system för att göra förfrågningar till klassificerade informationsdatabaser, såsom gula sidorna -arkitekturen. I enlighet med uppfinningen produceras en enhetlig virtuell kategoriträdstruktur för olika klassificerade registerresurser med olika kategoristrukturer men åtminstone delvis lika innehåll. Detta enhetliga kategoriträd kan vara flerspråkigt, dvs. den enhetliga kategoriträdstrukturen och de enhetliga kategoribeskrivningarna finns att tillgå på alla språk som förfrågningstjänsten erbjuds tjänsteanvändarna på. Vidare produceras mappningsinformation, som mappar kategorierna med den enhetliga kategoriträdsstrukturen i de olika registerresursernas kategorier. Slut användaren (UE1, UE2) gör en förfrågan till ett centraliserat förfrågningstjänstesystem eller -server (60). Tjänstesystemet (60) presenterar för användaren från den enhetliga kategoristrukturen åtminstone en kategori och motsvarande kategoribeskrivning, som är relevanta för denna förfrågan. Slut användaren (UE1, UE2) väljer en av dessa för honom presenterade enhetliga kategorierna och tjänstesystemet (60) gör förfrågan till de relevanta målregisterresursernas kategorier på basis av mappningsinformationen och presenterar dataposterna som erhållits som resultat av denna förfrågan för slut användaren under den valda enhetliga kategorin.

Menetelmä tietojenkyselypalvelun aikaansaamiseksi sekä tietojenkyselypalvelujärjestelmä

Keksinnön alue

Esillä oleva keksintö liittyy luokiteltua informaatiota sisältäviin tietokantoihin, kuten keltaiset sivut -arkkitehtuuri, tehtäviin kyselyihin.

Keksinnön tausta

Keltaiset sivut -hakemisto on hyvin tunnettu liikeinformaationsilta ostajien ja myyjien välillä kaikkialla maailmassa. Perinteisesti keltaiset sivut -hakemisto on ollut luokiteltu paperimuodossa oleva hakemisto, jossa palveluiden ja tuotteiden myyjillä voi olla mainoksia. Nykyisin keltaiset sivut -hakemistoja on myös saatavilla Internetissä, niin että käyttäjät voivat päästä näihin hakemistoihin on-line -yhteydellä käyttäen standardeja verkkoselaimia. Lisäksi liikkuvat käyttäjät voivat tehdä kyselyjä keltaiset sivut -hakemistoihin, jos liikkuvat laitteistot tukevat lyhytsanomapalvelua tai Internetiin pääsyä.

Keltaiset sivut -hakemisto sisältää informaatiota liiketoiminnoista, jotka on luokiteltu otsikoiden avulla. Luokat on määriteltä eri liiketoimintojen myymän tuotteen tai palvelun tyyppin perusteella. Samaa perusinformaatiota, jota kutsutaan tässä tietueeksi, kuten yritysnimi, osoite ja puhelinnumero, on tuotettu jokaiselle mukana olevalle liiketoiminnalle. Eri maantieteellisille alueille (esim. kaupungit, maakunnat, jne.) julkaistaan eri keltaiset sivut -hakemistoja. On myös olemassa erilaisia erikoistuneita keltaiset sivut -hakemistoja.

EP 0858635 esittää hajautettujen multimediodokumenttien keltaiset sivut -luettelot tai -hakemistot Internetiä varten. Käyttäjä voi navigoida virtuaalitodellisuusavaruudessa katsomalla ylös, katsomalla alas, kääntymällä ympäri, zoomaamalla lähemmäksi tai zoomaamalla kauemmaksi. Luokitusnimet esitetään käyttäjälle puurakennehierarkiana ja käyttäjä voi tehdä kyselyjä keltaisille sivuille.

US 6025843 esittää parannetun käyttöliittymän tietokonepohjaisten tietokantahakujen suorittamiseen ja hakutulosten suodattamiseen. Tietokantakyselystä palautuneet tiedot näytetään puurakenteena.

Keltaiset sivut -hakemistoilla on erilaiset luokituskuvaukset ja luokitusrakenne eri maissa tai jopa saman maan sisällä. Esimerkki erilaisista luokituskuvauksista on esitetty kuvioissa 1A ja 1B. Kuviossa 1A suomalaiset resurssiluokat sisältävät luokat F1 - F14 vastaavine luokkakuvauksineen. Englantilaiset resurssiluokat sisältävät luokat E1 - E6 vastaavine luokkakuvauksi-

neen. Kuitenkin sekä luokat että luokkakuvaukset eroavat toisistaan suomalaisissa ja englantilaisissa hakemistoissa. Lisäksi hakemistot ovat eri kielillä. Tämä vaikeuttaa kyselyjen luomista näihin hakemistoihin. Kyselyn täytyy aina määritellä hakemistospesifinen luokka sillä kielellä, jota käytetään siinä hakemistoresurssissa, johon pyritään. Jos kyselijä päättää tehdä saman kyselyn toiseen hakemistoon, hänen täytyy määritellä luokka uudelleen sillä kielellä, jota käytetään tässä toisessa hakemistossa. Täten asiakkaan on hyvin vaikea käyttää eri maissa saatavilla olevia informaatiohakemistoja, kun he matkustavat ulkomailla. Tämä epäkohta on erityisen merkittävä liikkuvissa informaatiopalveluissa, koska se vähentää ulkomaalaisten matkaviestinkäyttäjien rohkeutta käyttää informaatiopalveluja. Tämän vuoksi on olemassa tarve kyselymekanismille, joka helpottaa kyselyjä erilaisiin luokiteltuihin hakemistoresursseihin.

Keksinnön yhteenveto

Keksinnön tavoitteena on menetelmä ja järjestelmä, joilla tehdään kyselyjä erilaisiin luokiteltuihin informaatiohakemistoihin.

Tämä ja muut keksinnön tavoitteet ja edut saavutetaan itsenäisten patenttivaatimusten 1 ja 6 mukaisella menetelmällä ja vastaavasti järjestelmällä. Keksinnön ensisijaiset suoritusmuodot on esitetty riippuvaisissa patenttivaatimuksissa.

Keksinnön mukaisesti aikaansaadaan yksi yhtenäinen virtuaalinen luokkien puurakenne erilaisille luokitelluille hakemistoresursseille, joilla on erilaiset luokkarakenteet mutta ainakin osittain samanlaiset sisällöt. Keksinnön eräässä suoritusmuodossa tämä yhtenäinen luokkapuurakenne on monikielinen, ts. yhtenäinen luokkapuurakenne ja yhtenäiset luokkakuvaukset ovat saatavilla kaikilla kielillä, joilla kyselypalvelu tarjotaan palvelun käyttäjille. Lisäksi on aikaansaatava mapitusinformaatio, joka mapittaa yhtenäisen luokkapuurakenteen luokat erilaisten hakemistoresurssien luokkiin. Tätä mallinnuslähestymistapaa voidaan käyttää mille tahansa hakemistoille, joissa on tietueita sekä luokkia.

Keksintö aikaansaa uuden tavan tehdä kyselyjä luokiteltuihin hakemistoresursseihin. Loppukäyttäjä, ts. palvelun käyttäjä, tekee kyselyn keskitetylle kyselypalvelujärjestelmälle tai -palvelimelle. Tämä palvelujärjestelmä valitsee yhden tai useamman hakemistoresurssin kohdehakemistoresurssiksi kunkin kyselyä varten käyttäjän valinnan perusteella tai muun kriteerin perusteella. Palvelun käyttäjä antaa myös ainakin yhden hakusanan, joka kuvaa luokkia, joista hän on kiinnostunut. Palvelujärjestelmä esittää palvelun käyttäjälle yhte-

näisestä luokkarakenteesta ainakin yhden relevantin luokan ja sitä vastaavan luokkakuvauksen, joka sopii yhteen mainitun ainakin yhden hakusanan kanssa ja jolla on mapitus kohdehakemistoresurssiin. Luokat, joilla on yhteensopivuus haun kanssa mutta joita ei ole mapitettu valittuun kohdehakemistoresurssiin, jätetään edullisesti pois palvelun käyttäjälle esitetystä tuloksesta. Palvelun käyttäjä valitsee yhden mainituista yhtenäisistä luokista, jotka hänelle esitetään, ja palvelujärjestelmä määrittää mapitusinformaation perusteella mikä kohdehakemistoresurssin ainakin yksi luokka on mapitettu tähän valittuun yhtenäiseen luokkaan. Sitten palvelujärjestelmä suorittaa kyselyn kohdehakemistoresurssiin käyttäen tätä ainakin yhtä määriteltyä luokkaa rajoitteena ja esittää kyselyn tuloksena saatavat datatietueet järjestelmän käyttäjälle valitun yhtenäisen luokan alla.

Keksinnön eräessä suoritusmuodossa kohdehakemistoresurssin valinta on sijainnista riippuvainen, niin että voidaan tuottaa sijainnista riippuvaiset kyselytulokset. Sijainti-informaatio voi olla loppukäyttäjän nykyinen sijainti, jonka palvelujärjestelmä määrittää automaattisesti tai jonka loppukäyttäjä osoittaa. Sijainti-informaatio voidaan saada matkaviestinjärjestelmän paikannusjärjestelmästä. Loppukäyttäjä voi vaihtoehtoisesti ilmoittaa halutun sijainnin, jossa tarvittavien palvelujen, kuten ravintoloiden tai kauppojen tulisi sijaita. Tämä järjestelmäkäyttäjän antama sijainti-informaatio voi sisältää esimerkiksi kaupungin, katuosoitteen, alueinformaatiota, maantieteelliset koordinaatit, ja/tai maan. Palvelujärjestelmä suodattaa automaattisesti pois ne hakemistoresurssit ja luokat, jotka eivät sovi kyselyyn kyseisessä sijaintipaikassa.

Keksinnön ensisijaisessa suoritusmuodossa käyttäjä voi valita kyselyä varten minkä tahansa kielen, jota käytetään monikielisessä yhtenäisessä luokkarakenteessa, riippumattomasti siitä, mikä hakemistoresurssi on kohderesurssina. Toisin sanoen käyttäjä voi käyttää eri kieltä kuin hakemistoresurssi. Lisäksi kaikki hakemistot tuottavat saman rakenteen ja luokkakuvaukset millä tahansa järjestelmässä määritellyllä kielellä. Esimerkiksi ranskalainen käyttäjä voi nähdä ainoastaan yhden ranskankielisen luokkarakenteen ja käyttää sitä kyselyihin ranskankielisiin, englanninkielisiin ja saksankielisiin hakemistoresurssihin. Täten esimerkiksi keltaiset sivut -kyselyt ovat samanlaisia ja käyttäjän omalla kielellä myös ulkomailla. Tämä tekee keltaisten sivujen käytön houkuttelevammaksi ja mukavammaksi myös ulkomaalaisille.

Piirrosten lyhyt selitys

Seuraavassa keksintöä selitetään yksityiskohtaisemmin ensisijais-
ten suoritusmuotojen avulla viitaten oheisiin piirroksiin, joissa
kuviot 1A ja 1B havainnollistavat erilaisia hakemistoresursseja,
5 kuvio 2 havainnollistaa globaalia luokkapuuta eri kielillä,
kuvio 3 esittää esimerkin globaalin puun luokan ja lähdehakemisto-
luokkien välisestä mapituksesta,
kuvio 4 esittää esimerkin hakusanoista,
kuvio 5 on vuokaavio, joka havainnollistaa keksinnön ensisijaisen
10 suoritusmuodon mukaista peruskyselyprosessia, ja
kuvio 6 havainnollistaa esimerkkiä keksinnön mukaisen kyselypalve-
lujärjestelmän arkkitehtuurista.

Keksinnön ensisijaiset suoritusmuodot

Esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa mihin tahansa hakemistoi-
15 hin, joilla on luokilla varustettuja tietueita. Seuraavissa esimerkeissä keksintöä
havainnollistetaan "keltaiset sivut" -hakemistojen avulla. Keltaiset sivut -hake-
mistoilla on yritysten tai palvelujen tietueita. Kunkin näistä tietueista pitäisi kuu-
lua johonkin luokkaan. Näillä luokilla on erilaiset kuvaukset eri hakemisto-
resursseissa.

20 Seuraavassa kuvataan esimerkki keksinnön mukaisesta erilaisten
hakemistoresurssien yhtenäisestä mallintamisesta.

Globaali, monikielinen luokkapuu

Ensinnäkin rakennetaan globaalien luokkien puumalli. Tässä glo-
baalissa puussa on useita puuversioita eri kielillä. Puu sisältää luokat aikaan-
25 saaden globaalin rakenteen, jota voidaan käyttää kätkemään erilaiset raken-
teet eri resursseissa, jotka sisältävät samantyyppistä sisältöä. Puun luoja-
n täytyy suunnitella puun rakenne ja valita luokille nimet. Nämä luokat tulisi nimetä
yleisellä luokkanimellä, joka voidaan esittää useilla kielillä ja kääntää niille. Puu
täytyy rakentaa manuaalisesti ainakin yhdelle kielelle ennen kuin järjestelmää
30 voidaan käyttää. Esimerkiksi englanninkielinen puu voi toimia rakenteen ensisi-
jaisena puuna. Tämän ensimmäisen puun rakentamisen jälkeen voidaan luoda
puut muille kielille.

Kuviossa 2 on esitetty esimerkki globaalista luokkapuusta englan-
ninkielellä, ruotsinkielellä, ranskankielellä ja suomenkielellä. Samalla tavoin
35 voidaan eri kielillä luoda mikä tahansa määrä luokka puita. Koodi Cxx tarkoit-

taa luokan tunnustetta. Luokkien taso tarkoittaa puun sarakkeita. Esimerkiksi puun oikeanpuolimmaisien luokkatason sisältää luokat C21, C22, C24, C25, jne. Vasemmanpuoleisin taso, joka on korkein hierarkiassa, sisältää luokat C1, C2 ja C3. Tämän rakenteen ja luokkatunnusteiden täytyy säilyä samana muissa
 5 puissa, ainoastaan luokkanimikuvaukset pitäisi kääntää. Puiden sama rakenne tarjoaa mahdollisuuden esittää mikä tahansa puun luokka halutulla kielellä. Esimerkiksi käytettäessä kuvion 2 mukaisia puita luokka C27 voidaan esittää englanninkielellä nimellä "Library" ja suomenkielellä nimellä "Kirjasto".

Kuten kuviossa 2 on esitetty, oikeanpuolimmaisista luokkia (jotka on
 10 kirjoitettu tummennetulla kirjasintyyppillä) ovat luokkia (ts. puun lehtiä), jotka edustavat resursseissa olevia luokkia. Puun muut luokkatasot ovat yleisempiä termejä nykyisen termin alaluokille. Esimerkiksi kuviossa 2 luokka C16, "Food sales", on yhteinen termi kaikille luokan C16 alaluokille: C35 "Supermarket" ja C36 "Cornershop". Näiden termien funktiona on toimia hakusanoina äärimmäisenä oikealla olevan tason luokille. Näiden hakusanojen käyttötapoja selitetään alla.

Eri resurssien mapittaminen globaaliin puuhun

Eri resursseilla on erilaisia luokkanimiä, mutta useimmat liiketoimintaluokat ovat lähes samat koko maailmassa. Esimerkiksi luokka "Cinema" tai
 20 vastaava esiintyy todennäköisesti lähes jokaisessa Keltaiset sivut -hakemistossa maailmassa. Luokan nimi voi kuitenkin vaihdella eri resursseissa jopa silloin kun ne ovat samalla kielellä.

Loogisesti, kun globaalia puuta rakennetaan, täytyisi luokkapuuhun luoda luokka, joka edustaa termin Cinema eri variaatioita. Kuviossa 2 luokka
 25 on C28 ja se on nimetty englanninkielisessä puussa nimellä "Movie theatre". Tämän jälkeen luokat, jotka ovat hakemistoresursseissa loogisesti samanlaisia, pitäisi mapittaa tähän uuteen luotuun globaaliin puukategoriaan.

Jokainen luokka tietystä resurssista pitäisi mapittaa johonkin luokkaan globaalissa luokkapuussa. Tämä mapitus voidaan tehdä monesta-mo-
 30 neen -suhteena resurssiluokkien ja puuluokkien oikeanpuoleisimman tason välillä. Tämä tarkoittaa, että yksi luokkaresurssi hakemistossa voi olla mapitettu useisiin luokkiin globaalissa puussa tai päinvastoin. Tämä mapitus voidaan tehdä yhtenä tietokantataulukkona, kuten taulukko, jota on havainnollistettu kuviossa 3.

35 Esimerkiksi, kuten kuviossa 2 on esitetty, globaalissa puussa pitäisi olla luokat C24 "New spare parts", C25 "Used spare parts" ja C26 "New &

used spare parts". Samalla tavoin kuin kuviossa 1 on esitetty, englanninkielinen resurssi voi sisältää luokat E15 ja E16 "New spare parts" ja "Used spare parts", mutta ei esimerkiksi luokkaa "New & used spare parts". Tämän ratkaisemiseen on kaksi mahdollisuutta: ensimmäinen mahdollisuus on se, että tätä
5 globaalin puun tiettyä luokkaa ei mapiteta mihinkään luokkaan englanninkielisessä resurssihakemistossa. Toinen vaihtoehto on se, että molemmat luokat E15 ja E16 englanninkielisessä lähdehakemistossa mapitetaan luokkaan "New & used spare parts" globaalissa puussa. Tämä menetelmä tuottaa loogisesti luokan, joka sisältää yhtiöt, jotka myyvät uusia ja käytettyjä varaosia.

10 Pitäisi huomata, että tunnisteet (ID:t), jotka on esitetty ennen luokkanimiä kuviossa 2, on merkitty ainoastaan helpottamaan mapituksen ymmärtämistä. On mahdollista, että resurssihakemistossa on ainoastaan luokkanimet eikä minkäänlaisia tunnisteita. Tässä tapauksessa mapitusdata mapitustietokannassa on puukategorian ja kategorianimen välillä.

15 **Yhtenäisen luokkamallin hyödyntäminen kyselyissä**

Globaalissa puussa käytetty hierarkkinen luokkarakenne tuottaa loppukäyttäjälle yksinkertaisemmän menetelmän halutun luokan löytämiseksi. Jos olemassa on ainoastaan luokkalista, haku voidaan tehdä ainoastaan vertaamalla merkkiketjuja, mahdollisesti hyödyntäen wildcardeja. Puurakenne voi
20 tuottaa joukon hakusanoja kutakin mapitettua luokkaa varten. Tällä tavoin käyttäjän ei tarvitse tietää tarkkaa luokkakuvausta hakua varten. Sen sijaan käyttäjä voi syöttää hakusanat ja tietojenkyselypalvelujärjestelmä voi tuottaa joukon luokkia, jotka sopivat näihin hakusanoihin. Tämä luokkajoukko voi myös liittyä hakusanoihin ja loppukäyttäjä voi valita luokan kyselyä varten.

25 Kun globaaliin puuhun luodaan vienti, kyselypalvelujärjestelmä luo automaattisesti joukon hakusanoja oikealla puolella olevia luokkia varten. Menetelmä on sellainen, että jokaista oikeanpuolimmaista luokkaa varten kootaan sanoja puun nykyisen haaran luokkakuvauksesta. Kuviossa 4 on esitetty joukko hakusanoja luokille C21 ja C23. Hakusanat on esitetty lihavoituna tekstinä.
30 Täten luokat, joilla on yhteiset vanhemmat, omaavat yhteiset hakusanat. Esimerkiksi käytettäessä kuviossa 4 esitettyä puurakennetta luokalla C21 on hakusanat "car, automobile, repair, service ja shop" ja luokalla C23 "car, automobile, repair, service, wash".

35 Tuloksen ratkaiseminen hakusanoille voidaan tehdä käyttäen operaattoria AND. Täten ainoastaan luokat, joilla on kaikki tietyt hakusanat, sisällytetään tulokseen.

Kyselyn eteneminen käytettäessä yhtenäistä mallintamista

Kyselyn eteneminen on erilainen erilaisille käyttäjäpäätelaitteille ja mahdollisilla erilaisilla sovelluksilla on variaatioita kyselyn kulussa. Peruskulku, joka sisältää mapituksen käytön, on esitetty kuviossa 5. Sovelluksella voi olla
5 myös enemmän ehtoja kyselylle, jotta saadaan pienempi tietueiden tulosjoukko. Esimerkiksi voidaan käyttää kaupunkia, kun kysytään Keltaisten sivujen -tyyppisistä hakemistoista.

Kuvioon 5 viitaten, vaiheessa 51 valitaan kieli. Esimerkiksi loppukäyttäjä voi valita kielen itse tai käyttäjäpäätelaitteessa tai palvelujärjestelmässä ajettu kyselysovellus valitsee sopivan kielen käyttäjää varten.
10

Vaiheessa 52 valitaan kohdehakemistoresurssi kyselyjä varten. Tämä valinta voi perustua käyttäjän omaan valintaan tai muuhun kriteeriin, kuten loppukäyttäjän sijaintiin tai muuhun loppukäyttäjän antamaan sijaintiin.

Vaiheessa 53 loppukäyttäjä syöttää valitulla kielellä hakusanat ha-
15 luttua luokkaa/luokkia varten.

Vaiheessa 54 palvelujärjestelmä määrittää globaalin puun ne kategoriat, jotka sopivat yhteen annettujen hakusanojen kanssa. Kuitenkin luokat, jotka sopivat yhteen hakusanojen kanssa mutta joita ei ole mapitettu valittuun kohdehakemistoresurssiin, pudotetaan pois tuloksesta.

Vaiheessa 55 palvelujärjestelmä luo, käyttäen vaiheessa 54 määriteltyjä luokkia, globaalin puun alijoukon esitettäväksi tuloksena.
20

Vaiheessa 56 globaalin puun luotu alijoukko näytetään käyttäjälle käyttäen vaiheessa 51 valittua kieltä.

Vaiheessa 57 loppukäyttäjä valitsee yhden näytetyistä luokista pyytäkseen vastaavia tietoja kohdehakemistoresurssista.
25

Vaiheessa 58 palvelujärjestelmä määrittää mapitusinformaation perusteella mitkä ovat ne resurssin spesifiset luokat kohderesurssissa, jotka on mapitettu globaalin puun valittuun luokkaan.

Vaiheessa 59 palvelujärjestelmä suorittaa kyselyn kohderesurssiin käyttäen rajoitteena vaiheessa 58 määritetyjä luokkia.
30

Vaiheessa 60 tietueet, jotka saadaan kohderesurssista vasteena kyselylle, näytetään loppukäyttäjälle globaalin puun valitun luokkaotsikon alla.

Kuvio 6 havainnollistaa esimerkkiä keksinnön mukaisen kyselypalvelujärjestelmän arkkitehtuurista. Loppukäyttäjät, kuten lankalinjan käyttäjälaite UE1 ja langaton käyttäjälaite UE2 kommunikoivat kyselypalvelujärjestelmän 60 kanssa viestintäjärjestelmän 64 kautta. Kyselypalvelujärjestelmä 60 käsittää
35

palvelimen 61, tietokannan 63 ja järjestelmähallintayksikön 62. Tietokanta DB tallentaa kaiken informaation, joka liittyy puuluokkiin, avainsanainformaatioon, linkitys- ja mapitusinformaatioon. Tietokannan DB pääfunktiona on mallintaa Keltaiset sivut -luokat puumaisena rakenteena ja palauttaa tämä tulos takaisin loppukäyttäjälle, joka valitsee tietyn luokan tästä puusta kyselyn tyypistä riippuen. Puurakenne myös sallii sen, että loppukäyttäjä selaa tai navigoi erilaisten luokkien läpi saadakseen halutun luokan tietyssä formaatissa. Palvelin 61 analysoi kyselyn, jonka loppukäyttäjä UE1 tai UE2 antaa sille viestintäjärjestelmän 64 kautta. Palvelin 61 myös kommunikoi tietokannan DB63 kanssa saadakseen puurakenteen. Palvelimella 61 on logiikka, joka tukee erityyppisiä kyselyitä erilaisiin lähdehakemistoihin. Esimerkiksi eri maiden lähdehakemistot voi olla kopioitu tietokantaan DB, siten että lähdehakemistokyselyt voidaan tehdä sisäisesti palvelujärjestelmän 60 sisällä. Kuitenkin tyypillisesti ainakin osa lähdehakemistoista on sijoitettu tiettyyn maahan, niin että palvelin 61 tekee kyselyitä näihin hajautettuihin hakemistoihin viestintäjärjestelmän 64 kautta. Hallintayksikkö 62 sallii palveluntuottajan modifioida ja ylläpitää dataa tietokannassa DB. Esimerkiksi uusi puu voidaan lisätä uudella kielellä, uusi luokka voidaan lisätä, luokkaa/puuta voidaan modifioida tai sellainen voidaan poistaa, uutta mapitusinformaatiota voidaan syöttää, mapitusinformaatiota voidaan syöttää, avainsanoja voidaan lisätä tai poistaa, jne.

Tarkastellaan nyt palvelujärjestelmän toimintaa kolmen esimerkin avulla.

Esimerkki 1)

Loppukäyttäjä tekee kyselyn kaupungin ja katuosoitteen perusteella: [Uc001, UC002]. Palvelin 61 saa paikkakoordinaatit (x, y) sijainti-informaation avulla, joka saadaan osoite-koordinaattikonvertterilta, joka voi olla ulkopuolinen palvelu. Palvelin 61 rajoittaa saadut luokat niihin, jotka ovat saatavilla tietyn ympyrän (säteen) sisällä. Jokaiselle maalle on olemassa oletusarvoinen säde. Nämä luokat linkitetään sitten globaaliin puuhun, joka esitetään loppukäyttäjälle. Yllä oleva prosessi selitetään yksityiskohtaisesti tässä.

Tietokannasta DB saaduilla luokilla on uniikki tunnistin, joka linkitetään luokkatunnisteisiin (Id) globaalin puun hierarkkisesti alimmalla tasolla (esimerkiksi oikeenpuolimmaisimmat luokat kuvioissa 2 ja 4). Luokka-Id:itä, jotka näin saadaan tietokannasta DB, käytetään näiden tiettyjen luokkien hakemiseen tietokannasta DB. Nämä luokat näytetään loppukäyttäjälle riippuen

siitä, kuinka paljon luokkia voidaan näyttää loppukäyttäjän käyttäjälaiteessa UE.

Loppukäyttäjä valitsee siten tietyn luokan. Jos loppukäyttäjän järjestelmässä voitaisiin näyttää ainoastaan seitsemän luokkaa ja näytettävien luokkien määrä on suurempi kuin seitsemän, niin luokat ryhmitellään yhteisen kantaluokan alle ja esitetään loppukäyttäjälle. Jos loppukäyttäjä valitsee jonkin muun luokan kuin alimmalla hierarkkisella tasolla oleva luokka (puun lehdet), palvelin 61 saa valitun puuluokan alaluokat (ainoastaan ne luokat, jotka löydetäisiin tältä alueelta, eikä kaikkia alaluokkia). Yllä oleva prosessi jatkuu kunnes loppukäyttäjä valitsee hierarkkisesti alimman luokan. Palvelin 61 mapittaa tämän käyttäjän valitseman alimman luokan tietokannan DB lähdehakemistoluokkiin. Sitten palvelin 61 saa asiatunnisteet (ItemId:t), joissa sijainti (x, y) ja luokkainformaatio ovat parametreina. Näitä ItemId:itä käyttäen palvelin 61 hakee lähdehakemistosta (esim. viestintäjärjestelmän 64 yli) asiainformaation (tietueet) listamuodossa, joka sitten esitetään loppukäyttäjälle. Loppukäyttäjä voi sitten joko valita tietyn asian saadakseen enemmän informaatiota tai saadakseen seuraavat saatavilla olevat asiat. Jos loppukäyttäjä haluaa enemmän informaatiota tietyistä asiasta, niin palvelin 61 saa enemmän informaatiota kohdelähdehakemistosta ja näyttää sen loppukäyttäjälle. Toisaalta jos loppukäyttäjä haluaa enemmän listauksia, niin palvelin 61 saa ItemId:itä käyttäen tämän informaation lähdehakemistosta ja prosessi jatkuu.

Esimerkki 2)

Loppukäyttäjä tekee kyselyn jossa on avainsana ja alueinformaatiota tai katuosoite. Palvelin 61 käyttää tietokantaa DB linkittääkseen käyttäjän antaman avainsanan tiettyyn luokkaan puussa, kuten selitetään yksityiskohtaisemmin alla.

Kyselyn aikana voi olla yksi tai useampia avainsanoja. Jos siinä on useampia kuin yksi avainsana siten, että avainsanojen välissä on tyhjä tila, niin avainsanat etsitään perustuen 'OR'-kriteeriin. Jos avainsanat on erotettu merkillä '+', niin nämä kaksi avainsanaa etsitään käyttäen 'AND'-kriteeriä. Esimerkiksi: Jos loppukäyttäjä tekee kyselyn avainsanoilla 'car bus', niin hakumekanismi tulee perustumaan sanoihin 'car' tai 'bus'. Jos loppukäyttäjä tekee kyselyn käyttäen avainsanoja 'car + rentals', niin avainsanahaku perustuu sanoihin 'car' ja 'rentals'.

Käyttäjän antamaa avainsanaa verrataan tietokantaan DB tallennettuihin avainsanoihin. Jos yhteensopiva avainsana löydetään, vastaavat glo-

baalin puun luokat haetaan tietokannasta DB. Luokat, jotka ovat relevantteja tällä tietyllä alueella, saadaan rajoittamalla näitä luokkia loppukäyttäjän antaman sijainti-informaation (kaupunki tai osa-alue tai katuosoite). Nämä tulokset linkitetään sitten globaaliin puuhun ja puu näytetään loppukäyttäjälle riippuen siitä kuinka monta luokkaa voidaan näyttää loppukäyttäjän käyttäjälaiteessa. Sitten prosessi jatkuu kuten esimerkissä 1.

Selitys ainoastaan havainnollistaa keksinnön ensisijaisia suoritusmuotoja. Keksintöä ei ole kuitenkaan rajoitettu näihin esimerkkeihin, vaan se voi vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa ja hengessä.



Patenttivaatimukset

1. Menetelmä tietokyselypalvelun tuottamiseksi, joka mahdollistaa palvelukäyttäjien tehdä kyselyjä eri luokiteltuihin informaatiohakemistoresursseihin viestintäjärjestelmän kautta, t u n n e t t u siitä, että mainittu menetelmä
5 käsittää vaiheet

tuotetaan yhtenäinen luokkarakenne ja yhtenäiset luokkakuvaukset, mapitetaan mainittu yhtenäinen luokkarakenne mainittujen eri hakemistoresurssien luokkiin,

10 valitaan, vasteena järjestelmäkäyttäjän käynnistämälle kyselylle, ainakin yksi mainituista hakemistoresursseista kohdehakemistoksi käyttäjän valinnan tai muun kriteerin perusteella,

esitetään palvelukäyttäjälle, vasteena ainakin yhdelle palvelukäyttäjän antamalle hakusanalle, yhtenäisen luokkarakenteen ainakin yksi relevantti luokka ja sitä vastaava luokkakuvauus, jotka sopivat yhteen mainitun ainakin
15 yhden hakusanan kanssa ja joilla on mapitus mainittuun kohdehakemistoresurssiin,

järjestelmäkäyttäjä valitsee yhden mainituista yhtenäisistä luokista, määritetään, vasteena sille, että järjestelmäkäyttäjä valitsee yhden mainituista yhtenäisistä luokista, mainitun mapituksen perusteella mikä ainakin
20 yksi kohdehakemistoresurssin luokka on mapitettu mainittuun valittuun yhtenäiseen luokkaan,

suoritetaan kysely mainittuun kohdehakemistoresurssiin käyttäen mainittua ainakin yhtä määriteltyä luokkaa ehtona,

25 esitetään mainitun kyselyn tuloksena saatavat datatietueet järjestelmäkäyttäjälle mainitun valitun yhtenäisen luokan alla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u vaiheista

tuotetaan yhtenäinen luokkarakenne ja yhtenäiset luokkakuvaukset kaikilla kielillä, joilla kyselypalvelu tarjotaan palvelukäyttäjille,

30 valitaan mainitun yhtenäisen luokkarakenteen kieli kutakin kyselyä varten käyttäjän valinnan tai muun kriteerin perusteella,

esitetään mainittu yhtenäinen luokkarakenne ja mainitut yhtenäiset luokkakuvaukset järjestelmäkäyttäjälle mainitulla valitulla kielellä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u vaiheesta, jossa valitaan mainittu kohdehakemistoresurssi järjestelmäkäyttäjän
35 sijainti-informaation perusteella.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunnettu vaiheesta, jossa saadaan mainittu sijainti-informaatio käyttäjän paikannusjärjestelmästä, joka liittyy matkaviestinjärjestelmään.

5. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen menetelmä, tunnettu vaiheesta, jossa valitaan mainittu kohdehakemistoresurssi käyttäen perusteena yhtä tai useampaa seuraavista käyttäjän antamista sijaintitiedoista: kaupunki, katuosoite, alueinformaatio, maantieteelliset koordinaatit ja maa.

6. Tietojenkyselypalvelujärjestelmä, joka käsittää viestintärajapinnan palvelukäyttäjien päätelaitteiden kanssa viestintäjärjestelmän yli tapahtuvaa viestintää varten sekä välineet kyselyjen suorittamiseksi eri luokiteltuihin informaatiohakemistoresursseihin, tunnettu siitä, että mainittu tietojenkyselypalvelujärjestelmä lisäksi käsittää

tietokannan, joka tallentaa yhtenäisen luokkarakenteen ja yhtenäiset luokkakuvaukset sekä mapitusinformaatiota, joka mapittaa mainitun yhtenäisen luokkarakenteen mainittujen eri hakemistoresurssien luokkiin,

välineet, joilla valitaan vasteena järjestelmäkäyttäjän käynnistämälle kyselylle ainakin yksi mainituista hakemistoresursseista kohdehakemistoksi käyttäjän valinnan tai muun kriteerin perusteella,

välineet, joilla esitetään palvelukäyttäjälle, vasteena ainakin yhdelle palvelukäyttäjän antamalle hakusanalle, yhtenäisen luokkarakenteen ainakin yksi relevantti luokka ja sitä vastaava luokkakuvaus, jotka sopivat yhteen mainitun ainakin yhden hakusanan kanssa ja joilla on mapitus mainittuun kohdehakemistoresurssiin,

välineet, jotka vasteena sille, että järjestelmäkäyttäjä valitsee yhden mainituista yhtenäisistä luokista, määrittävät mainitun mapitusinformaation perusteella mikä ainakin yksi kohdehakemistoresurssin luokka on mapitettu mainittuun valittuun yhtenäiseen luokkaan,

välineet, joilla suoritetaan kysely mainittuun kohdehakemistoresurssiin käyttäen ehtona mainittua ainakin yhtä määriteltyä luokkaa,

välineet, joilla esitetään mainitun kyselyn tuloksena saatavat datatietueet järjestelmäkäyttäjälle mainitun valitun yhtenäisen luokan alla.

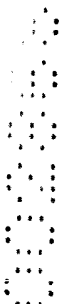
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että mainittu tietokanta on järjestetty tallentamaan mainittu yhtenäinen luokkarakenne ja luokkakuvaukset kaikilla kielillä, joilla kyselypalvelu tarjotaan palvelun käyttäjille, ja että mainittu järjestelmä on järjestetty valitsemaan mainitun yhtenäisen luokkarakenteen kieli kullekin kyselylle käyttäjän valinnan tai muun

kriteerin perusteella ja esittämään mainittu yhtenäinen luokkarakenne ja mainittu yhtenäiset luokkakuvaukset järjestelmän käyttäjälle mainitulla valitulla kielellä.

5 8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu palvelujärjestelmä on järjestetty valitsemaan mainittu kohdehakemistoresurssi mainitun järjestelmäkäyttäjän sijainti-informaation perusteella.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu palvelujärjestelmä on järjestetty saamaan mainittu sijainti-informaatio käyttäjän paikannusjärjestelmästä, joka liittyy matkaviestinjärjestelmään.

10 10. Patenttivaatimuksen 6, 7 tai 8 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu palvelujärjestelmä on järjestetty valitsemaan mainittu kohdehakemistoresurssi käyttäen perusteena yhtä tai useampaa seuraavista
15 järjestelmäkäyttäjän antamista sijaintitiedoista: kaupunki, katuosoite, alueinformaatio, maantieteelliset koordinaatit ja maa.



Patentkrav

1. Förfarande för att producera en dataförfrågingstjänst, som gör det möjligt för tjänsteanvändarna att göra förfrågningar till olika klassificerade informationsregisterresurser via ett kommunikationssystem, k ä n n e t e c k -
- 5 n a t av att nämnda förfarande omfattar steg, där
- en enhetlig kategoristruktur och enhetliga kategoribeskrivningar åstadkoms,
- nämnda enhetliga kategoristruktur mappas i nämnda olika registerresursers kategorier,
- 10 som svar på en förfrågan från en systemanvändare, väljs åtminstone en av nämnda registerresurser som målregister på basis av användarens val eller något annat kriterium,
- som svar på åtminstone ett sökord som en tjänsteanvändare givit, presenteras för tjänsteanvändaren åtminstone en relevant kategori och mot-
- 15 svarande kategoribeskrivning med den enhetliga kategoristrukturen, vilka passar ihop med nämnda åtminstone ett sökord och vilka har mappning till nämnda målregisterresurs,
- systemanvändaren väljer en av nämnda enhetliga kategorier,
- som svar på att systemanvändaren väljer en av nämnda enhetliga
- 20 kategorier, bestäms på basis av nämnda mappning vilken åtminstone en kategori i nämnda målregisterresurs som är mappad i nämnda valda enhetliga kategori,
- förfrågan görs till nämnda målregisterresurs genom användning av nämnda åtminstone ena bestämda kategori som villkor,
- 25 dataposter som erhålls som resultat av nämnda förfrågan presenteras för systemanvändaren under nämnda valda enhetliga kategori.
2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av steg, där
- en enhetlig kategoristruktur och enhetliga kategoribeskrivningar åstadkoms på alla språk, som förfrågingstjänsten erbjuds tjänsteanvändarna
- 30 på,
- språket i nämnda enhetliga kategoristruktur väljs för varje förfrågan på basis av användarens val eller något annat kriterium,
- nämnda enhetliga kategoristruktur och nämnda enhetliga kategoribeskrivningar presenteras för systemanvändaren på nämnda valda språk.

3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av ett steg, där nämnda målregisterresurs väljs på basis av systemanvändarens lägesinformation.

4. Förfarande enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a t av ett steg, 5 där nämnda lägesinformation erhålls från användarens lokaliseringssystem, som är förbundet med ett mobilt kommunikationssystem.

5. Förfarande enligt patentkrav 1, 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a t av ett steg, där nämnda målregisterresurs väljs genom användning av en eller flera av följande lägesuppgifter som systemanvändaren givit som grund: stad, gatuaadress, områdesinformation, geografiska koordinater och land. 10

6. Dataförfrågningstjänstesystem, vilket omfattar ett kommunikationsgränssnitt för kommunikation med tjänsteanvändares terminalutrustning via ett kommunikationssystem samt medel för att göra förfrågningar till olika klassificerade informationsregisterresurser, k ä n n e t e c k n a t av att nämnda 15 dataförfrågningstjänstesystem dessutom omfattar

en databas, som lagrar en enhetlig kategoristruktur och enhetliga kategoribeskrivningar samt mappningsinformation, som mappar nämnda enhetliga kategoristruktur i nämnda olika registerresursers kategorier,

medel, med vilka som svar på en förfrågan från en systemanvändare 20 re väljs åtminstone en av nämnda registerresurser som målregister på basis av användarens val eller något annat kriterium,

medel, med vilka som svar på åtminstone ett sökord som en tjänsteanvändare givit presenteras för tjänsteanvändaren åtminstone en relevant kategori och motsvarande kategoribeskrivning med den enhetliga kategoristrukturen, vilka passar ihop med nämnda åtminstone ett sökord och vilka har 25 mappning till nämnda målregisterresurs,

medel, vilka som svar på att systemanvändaren väljer en av nämnda enhetliga kategorier bestämmer på basis av nämnda mappningsinformation vilken åtminstone en kategori i målregisterresursen som är mappad i nämnda 30 valda enhetliga kategori,

medel, med vilka förfrågan görs till nämnda målregisterresurs genom användning av nämnda åtminstone ena bestämda kategori som villkor,

medel, med vilka dataposter som erhålls som resultat av nämnda förfrågan presenteras för systemanvändaren under nämnda valda enhetliga 35 kategori.

7. System enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a t av att nämnda databas är anordnad att lagra nämnda enhetliga kategoristruktur och kategori-
beskrivningar på alla språk som förfrågningstjänsten erbjuds tjänsteanvändar-
na på, och att nämnda system är anordnat att välja språket i nämnda enhetliga
5 kategoristruktur för varje förfrågan på basis av användarens val eller något an-
nat kriterium och att presentera nämnda enhetliga kategoristruktur och nämnda
enhetliga kategori-beskrivningar för systemanvändaren på nämnda valda
språk.

8. System enligt patentkrav 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a t av nämnda
10 tjänstesystem är anordnat att välja nämnda målregisterresurs på basis av
nämnda systemanvändares lägesinformation.

9. System enligt patentkrav 8, k ä n n e t e c k n a t av att nämnda
tjänstesystem är anordnat att erhålla nämnda lägesinformation från användarens
lokaliseringssystem, som är förbundet med det mobila kommunikations-
15 systemet.

10. System enligt patentkrav 6, 7 eller 8, k ä n n e t e c k n a t av att
nämnda tjänstesystem är anordnat att välja nämnda målregisterresurs genom
användning av en eller flera av följande lägesuppgifter som systemanvändaren
givit som grund: stad, gatuadress, områdesinformation, geografiska koordinata-
20 ter och land.

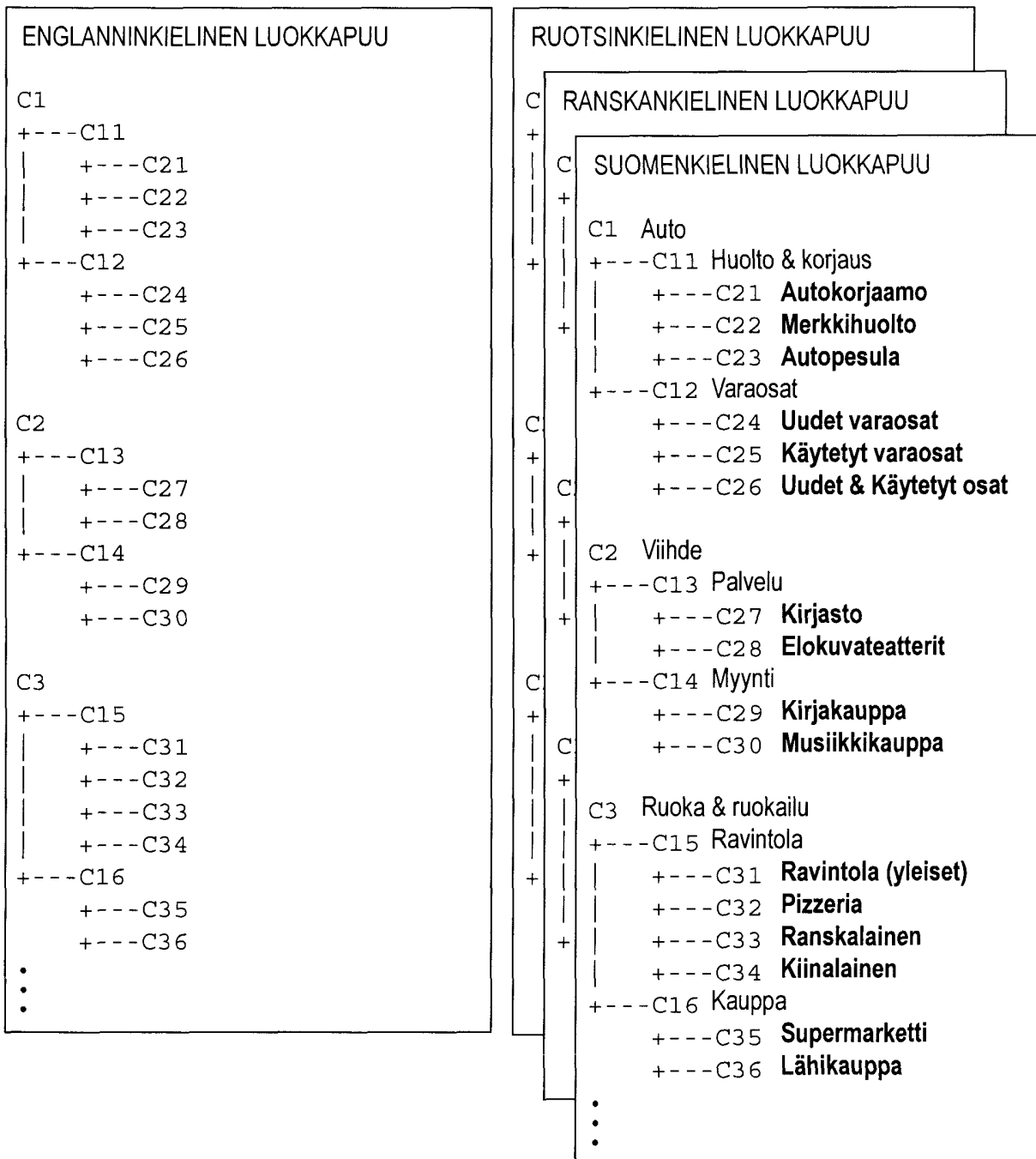


Fig. 1A

Suomalaiset resurssiluokat
Luokkakuvaus
(F1) Ravintoloita
(F2) Pizzerioita
(F3) Autovuokraamoja
(F4) Autoliikkeitä
(F5) Autokorjaamoja
(F6) Huoltoasemia
(F7) Musiikkiliikkeitä
(F8) Soittimia
(F9) Supermarketteja
(F10) Hypermarketteja
(F11) Lähikauppoja
(F12) Elokuvateattereita
(F13) Elintarvikekioskeja
(F14) Kioskeja
•
•
•

Fig. 1B

Englantilaiset resurssiluokat
Luokkakuvaus
(E1) Supermarkets
(E2) Cornershops
(E3) Guitar shops
(E4) Chinese restaurants
(E5) Low-budget restaurants
(E6) Pizza & Italian
(E7) Car rental
(E8) Car dealer
(E9) Car repair
(E10) Gas station
(E11) Musicstores
(E12) Music instruments
(E14) Cinema
(E14) New car spare parts
(E16) Used car spare parts
•
•
•



MAPITUSESIMERKKI

Puu	FIN	GBR
Luokka	Resurssi	Resurssi
C28	F12	E14
C36	F11, F13, F14	E2
C32	F2	E6

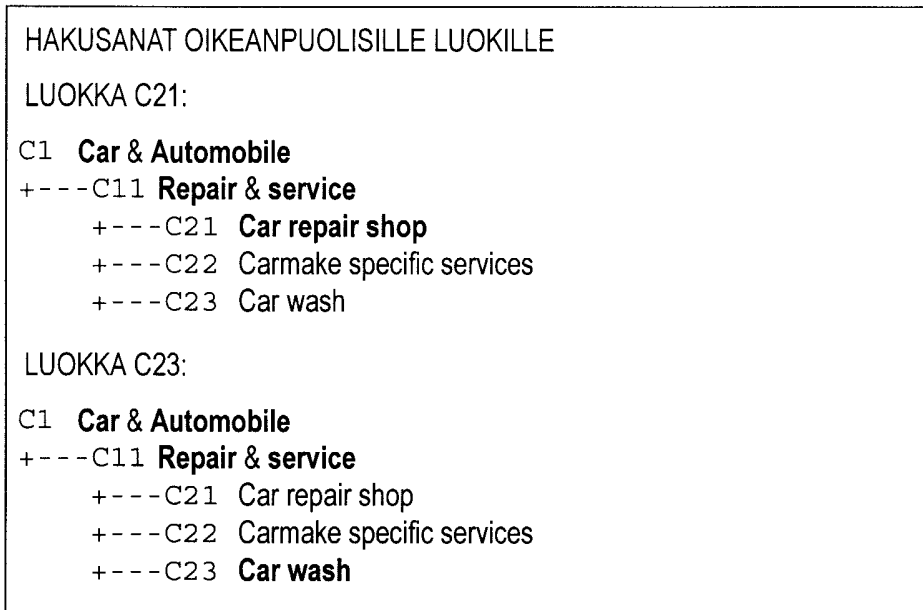


Fig. 4

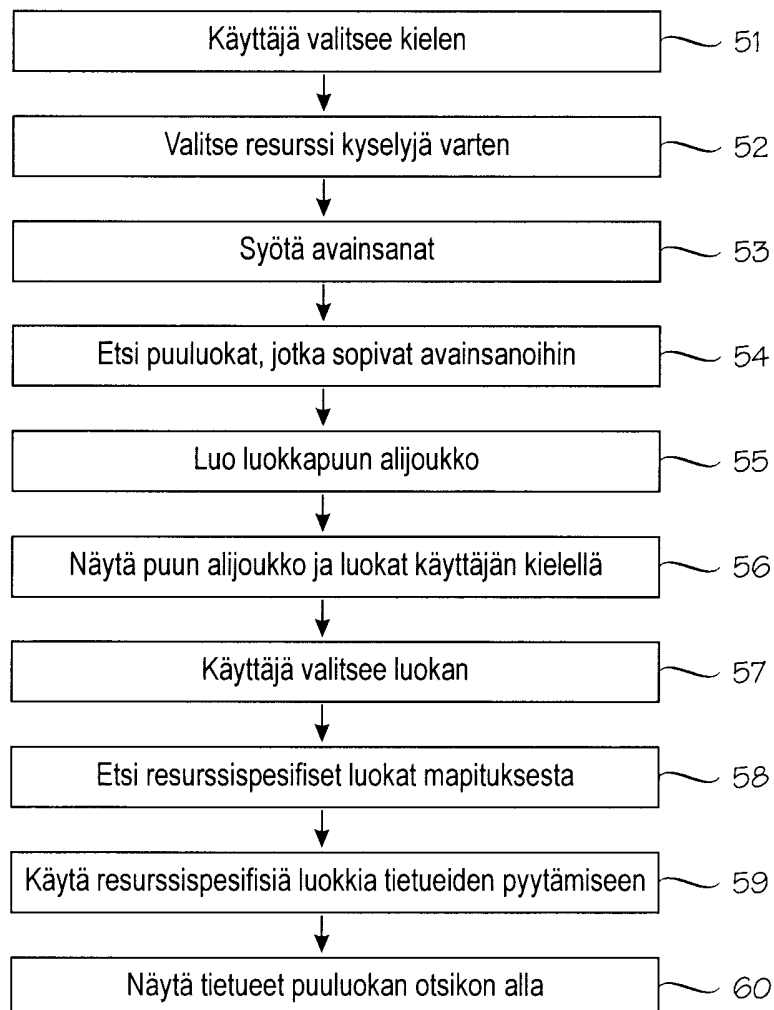


Fig. 5

Fig. 6

