

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

- (10) **FI/EP3296866 T3**
- (12) **EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**
- (45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av
översättning - Translation available to the public **13.01.2023**
- (80) Eurooppapatentin myöntämispäivä -
Meddelandedatum för det europeiska patentet -
Date of grant of European patent **14.09.2022**
- (51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
G06F 9/445 (2018.01)
G06F 8/20 (2018.01)
G06F 8/35 (2018.01)
- (86) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan **EP16792290.5**
- European patent application
- (86) (22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **13.05.2016**
- (87) Patenttihakemuksen julkiseksitulospäivä -
Patentansökans publiceringsdag -
Patent application available to the public **21.03.2018**
- (86) Kansainvälinen hakemus - **13.05.2016 PCT/IB2016052806**
Internationell ansökan - International
application
- (30) Etuoikeus - Prioritet - Priority
13.05.2015 US 201562161216 P

- (73) Haltija - Innehavare - Proprietor
1 • Huebra, Nadia Analía, Carrera 7 No. 156-80, Torre 1, Of. 1101, Bogotá, KOLUMBIA, (CO)
- (72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor
1 • HUEBRA, Mariano, Ruta Nacional 226 km 163.4 S/N Punto Tandil, Buenos Aires, ARGENTIINA, (AR)
- (74) Asiamies - Ombud - Agent
Zacco Sweden AB, P.O. Box 5581 Valhallavägen 117 N, 114 85 Stockholm
- (54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
**TIETOKONEELLA TOTEUTETTAVA MENETELMÄ, JOKA ESITTÄÄ OHJELMISTOTYYPPIÄ SOVELLUKSIA
SUUNNITTELMÄÄRITYSTEN MUKAISESTI**
Datorimplementerat förfarande som visar programvarulikhande applikationer baserade på designspecifikationer
**METHOD IMPLEMENTED BY A COMPUTER THAT PRESENTS SOFTWARE-TYPE APPLICATIONS BASED ON DESIGN
SPECIFICATIONS**
- (56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer - References cited
US-A1- 2003 167 455, US-A1- 2009 183 092, US-A1- 2011 088 011, US-A1- 2012 110 558,
US-B1- 6 289 513, US-B2- 8 255 869

Patenttivaatimukset

5 1. Tietokoneella toteutettava menetelmä, joka automaattisesti toteuttaa ja näyttää ohjelmistotyyppiset sovellukset ohjelmiston suunnittelumääritysten mukaisesti, jolloin menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:

10 a. ladataan tulo-/lähtölaitteella (120), joka on yhdistetty keskusyksikköön (Central Processing Unit, CPU) (110), "toiminnallinen määritysprotokolla" (Functional Specification Protocol, PEF), "visuaalinen määritysprotokolla" (Visual Specification Protocol, PEV) ja käyttöliittymän (User Interface, UI) resurssit ja tallennetaan ne tietokantamuistiin (130), joka on yhdistetty CPU:hun (110)

15 b. tunnistetaan, validoidaan vaiheen a protokolliin verraten ja tallennetaan toiminnalliset ja visuaaliset suunnittelukomponentit ohjelmiston suunnittelumääritysten perusteella yleismuistiin (140), jolloin vaihe b käsittää seuraavat alavaiheet:

tunnistetaan toiminnallisen suunnittelun komponentit muisteista ja/tai tulo-/lähtölaitteista ladatun luokkasuunnittelun perusteella ja

tunnistetaan visuaalisen suunnittelun komponentit muisteista ja/tai tulo-/lähtölaitteista ladatun näyttösuunnittelun perusteella

20 c. luodaan automaattisesti toiminnalliset ja visuaaliset mallit perustuen vaiheessa b tunnistettuihin toiminnallisen ja visuaalisen suunnittelun komponentteihin ja tallennetaan nämä toiminnalliset ja visuaaliset mallit tietokantamuistiin (130), loogisten rakenteiden "toiminnallisiin malleihin" (MF) (135) ja vastaavasti "visuaalisiin malleihin" (MV) (134), jolloin vaihe c käsittää seuraavat:

25 prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) PEF sen komponenttien tunnistamiseksi ja toiminnallisten mallien luomiseksi ja

30 prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) PEV sen komponenttien tunnistamiseksi ja visuaalisten mallien luomiseksi, jolloin kyseiset visuaaliset mallit tallennetaan tietokantamuistiin (130); ja

5 d. luetaan ja toteutetaan sovellusliittymä (123), yhdessä vaiheessa c luotujen toiminnallisten ja visuaalisten mallien kanssa, yhdistettynä UI-resursseihin noudattaen vaiheessa a tallennettujen protokollien normeja, käyttäen prosessoria (150), joka on määritetty mallin toteuttajaksi (153), ja näytetään automaattisesti sovellus tulo-/lähtölaitteella (120).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa vaihe d käsittää seuraavat alavaiheet:

10 a. luetaan ja prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) visuaaliset mallit

b. luetaan ja prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) toiminnalliset mallit

c. prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) toiminnalliset mallit käyttöliittymäkomponenttien valitsemiseksi ja niiden kanssa yhdistettäväksi

15 d. prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) toiminnallisten mallien komponentit niiden metaluokkien esiintymien ratkaisemiseksi, jotka käyttäjä kutsuu vuorovaikutuksella tulo-/lähtölaitteiden (120) kanssa

20 e. vastaanotetaan ja ratkaistaan käyttäjäpyynnöt, jotka on lähetetty tulo-/lähtölaitteilla (120), ja prosessoidaan käyttäjäpyynnöt keskusprosessointiyksiköllä (110) ja

f. näytetään päivitetty metaluokan esiintymät tulo-/lähtölaitteilla (120).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa vaihe a käsittää seuraavat alavaiheet:

25 a. prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (HO) muistiin tallennetut toiminnalliset kaaviot tällaisiin kaavioihin sisältyvien luokkien tunnistamiseksi ja

b. tunnistetaan kunkin luokan nimi luokkien joukosta ja tallennetaan se tietokantamuistiin (130).

30 **4.** Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa vaihe b käsittää seuraavat alavaiheet:

- a. luodaan visuaaliset mallit perustuen tunnistettuihin luokkiin käyttäen PEV:tä ja tallennetaan PEV tietokantamuistiin (130) ja
- b. muokataan luotujen visuaalisten mallien ulkoasua ja tallennetaan ne tietokantamuistiin (130) käyttäen tulo-/lähtölaitteita (120), jos se on tarpeen.

5

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa vaihe a käsittää seuraavat alavaiheet:

- a. prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) toiminnallisten mallien luettelo tällaisiin toiminnallisiin malleihin sisältyvien objektien luomiseksi noudattaen tietokantamuistiin (130) ladattua PEF:ää kunkin komponentin osalta ja

10

- b. prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) toiminnallisten kaavioiden komponentit, jotka liittyvät matemaattiseen kaavaan, jotta voidaan luoda lisää

15

komponentteja, jotka mahdollistavat tällaisen kaavan suorittamisen ja sen tallentamisen tietokantamuistiin (130).

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa vaihe c käsittää seuraavat alavaiheet:

20

- a. prosessoidaan keskusprosessointiyksiköllä (110) yleismuistiin (140) tallennettujen PEF-komponenttien luettelo, jotta voidaan määrittää kullekin toiminnalliselle sisällölle konsepti PEF:stä

- b. luodaan visuaaliset mallit kullekin toiminnalliselle konseptille ja tallennetaan ne tietokantamuistiin (130)

25

- c. luodaan visuaalinen malli sovellukselle käyttäen edustavan tapauksen nimeä ja tallennetaan se tietokantamuistiin (130) ja

- d. luodaan valikkotyypinen visuaalinen malli käyttäen edustavaa nimeä ja valikkoryhmää kullekin suunnittelukomponenteista, määritetään ryhmälle suunnittelukomponentin nimi ja tallennetaan se tietokantamuistiin (130).

30

7. Järjestelmä toiminnallisen ohjelmistotyypin sovellusten toteuttamiseksi ja esittämiseksi perustuen ohjelmiston suunnittelumäärittäisiin, jolloin järjestelmä käsittää

5 a. tulo-/lähtölaitteen (120), joka sisältää "toiminnallisen suunnittelun komponenttien" (Functional Design Components, CDF) -liittymän (121), "visuaalisen suunnittelun komponenttien" (Visual Design Components, CDV) -liittymän (122) ja sovellusliittymän (123), jotta voidaan syöttää ohjelmiston suunnittelumäärittäykset ja näyttää syntyvät ohjelmistotyypin sovellukset

10 b. keskusyksikön (110), joka on yhdistetty tulo-/lähtölaitteeseen (120) ja sisältää yleismuistin (140), joka viestii tulo-/lähtölaitteen (120) kanssa ja vuorovaikuttaa prosessorin (150) kanssa ja joka on määritetty tallentamaan hetkelliseen tapaan toiminnallisen suunnittelun komponentit ja visuaalisen suunnittelun komponentit sekä UI-komponentit; ja

15 jolloin prosessori (150) on määritetty mallin validoijaksi (151) kyseisen vähintään yhden ohjelmiston suunnittelumäärittäyksen validoimiseksi tietokantamuistissa (130) oleviin protokolliin verraten ja toiminnallisten ja visuaalisten mallien tunnistamiseksi, jolloin prosessori (150) on määritetty UI-yhdistäjäksi (152), joka yhdistää syntyneen ohjelmistotyypin sovelluksen
20 liittäen toiminnalliset ja visuaaliset mallit sekä UI-resurssit, ja prosessori (150) on määritetty mallin toteuttajaksi (153), joka näyttää syntyneen ohjelmistotyypin sovelluksen sovellusliittymässä (123); ja

c. tietokantamuistin (130), joka on yhdistetty CPU:hun (110) ja joka on liitetty pariin prosessorin (150) kanssa ja konfiguroitu tallentamaan
25 staattisesti PEV loogisen rakenteen PEV:iin (131), tallentamaan staattisesti PEF loogisen rakenteen PEF:iin (132) ja UI-resurssit UI-resurssien (133) loogiseen rakenteeseen sekä joka on määritetty tallentamaan dynaamisesti visuaaliset mallit loogisen rakenteen malleihin (MV) (134), toiminnalliset mallit loogisen rakenteen malleihin (MF) (135) ja objektit loogisen rakenteen
30 objekteihin (136);

jolloin keskusprosessointiyksikkö (110) suorittaa seuraavat:

tunnistaa toiminnallisen suunnittelun komponentit tulo-/lähtölaitteeseen (120) tallennetun luokkasuunnittelun perusteella ja prosessoi toiminnallisen suunnittelun komponenttien validoinnin verrattuna tietokantamuistiin (130) ladattuun PEF:ään;

5 tunnistaa visuaalisen suunnittelun komponentit muisteista ja/tai tulo-/lähtölaitteesta (120) ladatun näyttösuunnittelun perusteella ja prosessoi käyttöliittymien visuaalisen suunnittelun komponenttien validoinnin verraten tietokantamuistiin (130) ladattuun PEV:hen;

10 luo toiminnalliset mallit toiminnallisen suunnittelun komponenttien perusteella ja tallentaa ne tietokantamuistiin (130);

luo visuaaliset mallit visuaalisen suunnittelun komponenttien perusteella ja tallentaa ne tietokantamuistiin (130);

15 lukee ja toteuttaa sovellusliittymän (123), yhdessä tietokantamuistiin (130) tallennettujen toiminnallisten mallien ja visuaalisten mallien kanssa, suorittamalla yhdistely- ja vuorovaikutusprosessointitoiminnallisten mallien ja visuaalisten mallien välillä, luomalla käyttöliittymän, tallentamalla käyttöliittymän tietokantamuistiin (130) ja näyttämällä ohjelmistotyypin sovelluksen tulo-/lähtölaitteilla (120).

20 **8.** Patenttivaatimuksen 7 mukainen järjestelmä, jossa tulo-/lähtölaite (120) on tunnettu

a. sellaisten toiminnallisten kaavioiden yleismuistiin (140) syöttämisen sallimisesta, jotka keskusprosessointiyksikkö (110) palauttaa toiminnallisten mallien luomiseksi

25 b. sellaisten näyttösuunnittelujen yleismuistiin (140) syöttämisen sallimisesta, jotka keskusprosessointiyksikkö palauttaa visuaalisten mallien luomiseksi.