

Ratkaisumallien historia

Jaakko Vuolasto
25.1.2001

Sisällys

- Ratkaisumalli
- Christopher Alexander
- Ohjelmistotuotannosta arkkitehtuuriin
 - Henkilöhistoriaa
 - Ensimmäisiä käyttökokenuksia
- Yhteenveto

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

2 / 29

Ratkaisumalli

- Ratkaisumalli (*Design Pattern*) on hyväksi havaittu, dokumentoitu tapa ratkaista tietty ongelma

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

3 / 29

Ratkaisumalli [2]

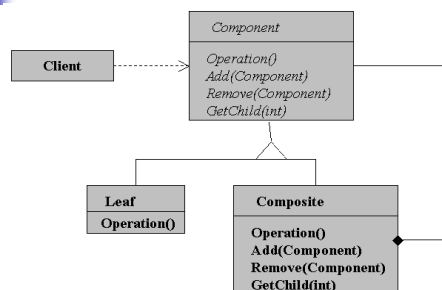
- Ratkaisumalli koostuu:
 - Asiayhteydestä
 - Ongelmasta
 - Ratkaisusta
- Ratkaisumallit ovat uudelleenkäyttöä suunnittelun tasolla

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

4 / 29

Esimerkki: *Composite*



25.1.2001

Ratkaisumallien historia

5 / 29

Esimerkki: *Composite* [2]

- **Asiayhteys:** Hierarkioiden esittäminen
- **Ongelma:** Miten hoitaa erilaisten olioiden käsittely elegantisti
- **Ratkaisu:** Abstrakti ylliluokka, josta sekä yksinkertainen että rakenteinen luokka periytyvät

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

6 / 29

Esimerkki: *Composite* [3]

■ Seuraukset:

- [+] Yksinkertainen asiakas
- [+] Uudenlaisten komponenttien lisääminen helppoa
- [-] Liioitellun yksinkertainen rakenne

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

7 / 29

Christopher Alexander

- Arkkitehti
- Syntyi Wienissä 1936, vietti lapsuutensa Englannissa
- Valmistui Cambridgesta
- Tohtoriksi Harvardista: *Notes on the Synthesis of Form*

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

8 / 29

Christopher Alexander [2]



25.1.2001

Ratkaisumallien historia

9 / 29

Arkkitehtuurin ongelmat

- Alexander: 1900-luvun arkkitehtuuri syylistynyt vakaviin virheisiin:
 - Epätasapaino
 - Tarkoituksen puuttuminen
 - Esteettisiä ja toiminnallisia epäonnistumisia
 - Ihmisten huomiotta jättäminen

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

10 / 29

Miten aikaisemmin?

- Ongelmat eivät vaivanneet aikaisempaa arkkitehtuuria:
- Rakennukset syntyivät ilman formaaleja malleja tai menetelmiä
- Rakentamisen tukena sen sijaan kokoelma implisiittisiä sääntöjä
 - Usein evoluution tulos

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

11 / 29

Malli (*Pattern*)

- Kuvaa vaikuttavien voimien joukkoa ja niiden keskinäisiä suhteita
- Ei mikään formaali käsite
- Malleja kaikkialla, monella eri tasolla
- *A Pattern Language*: kokoelma näitä malleja

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

12 / 29

Malli (*Pattern*) [2]

- Määritellään viiden elementin avulla:
 - Nimi
 - Esimerkki
 - Asiayhteys
 - Ongelma
 - Ratkaisu

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

13 / 29

Hyppy ohjelmistotuotantoon

- Beck ja Cunningham 1987 Tektronixilla viimeistelemässä suunnitteluvaihetta
- Ottivat käyttäjien edustajan mukaan (Alexanderin oppien mukaan)
- Tuloksena viiden ratkaisumallin joukko

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

14 / 29

Beckin ja Cunninghamin mallit

- Yksinkertaisia malleja:
 - Window Per Task: yksi ikkuna tehtävää kohti
 - Few Panes: tämä yksi ikkuna jaettu useaan pienempään osaan
 - Standard Panes: ikkunan osilla standardi ulkoasu
 - Nouns And Verbs: jaottelu asioihin (substantiiveja) ja tekoihin (verbejä)
 - Short Menus: Pop-up -menun elementtien pitää olla lyhyitä ja selkeitä

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

15 / 29

OOPSLA 87

- Beck & Cunningham esittelivät tuloksiansa
- Vastaanotto hyväksyvä
- Ei konkreettisia edistysaskelia

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

16 / 29

Advanced C++

- James Coplien työsti luettelo C++-spesifisistä malleista, julkaistiin 1992: *Advanced C++ Programming Styles and Idioms*
- Esiversioita käytettiin C++-kursseilla AT&T:lla

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

17 / 29

OOPSLA 92

- Bruce Anderson puhui ohjelmisto-arkkitehtuurista
- Yhteenveto: *Towards an Architecture Handbook*

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

18 / 29

OOPSLA 92 [2]

- Anderson käsitteli peruskysymyksiä:
 - Mitä on ohjelmistoarkkitehtuuri
 - Millainen käsikirja aiheesta tarvitaan
 - Ehdotus sisällöksi:
 - Komponentit ja rakenteet (sisältäen malleja!)
 - Periaatteet ja ominaisuudet
 - Kokoelma järjestelmän kuvauksia

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

19 / 29

OOPSLA 92 [3]

- Peter Coad & Mark Mayfield pitivät Workshopin ratkaisumalleista
- Keskustelua ohjasi joukko kysymyksiä:
 - Mitä ratkaisumallit ovat?
 - Miten niitä löydetään/kuvataan?
 - Millaisia esimerkkejä on saatavilla?

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

20 / 29

Mallien tulevaisuudesta (1992)

- Coad ja Mayfield olivat vakuuttuneita ratkaisumallien merkityksestä:
 - *"We explored the potential impact of patterns. We believe that the impact is HUGE."*

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

21 / 29

Hillside Group

- Perustettiin elokuussa 1993
- Päämääränä yhdistää Alexanderin mallikäsitteet ja olioparadigma
- Erich Gamman (tutkimus)työ perustana

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

22 / 29

PLoP

- *Pattern Languages of Program Design*: vuosittainen konferenssi
- Hillside Group järjestävänä tahona
- Konferenssijulkaisut *Pattern Languages of Program Design 1, 2, 3 ja 4*

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

23 / 29

Gang of Four

- Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides
- Ryhmä muodostui OOPSLA 91- ja 92-konferenssien yhteydessä
- *Design Patterns* on alan perusteos

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

24 / 29

GoF-ratkaisumallit

- Kaikkiaan 23 ratkaisumallia
- Jaettu kolmeen ryhmään tarkoituksen perusteella:
 - Olioiden luominen,
 - rakenne ja
 - käyttäytyminen

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

25 / 29

A System of Patterns

- Frank Buschmann et al. 1996
- Jaottelu
 - arkkitehtuurimalleihin,
 - ratkaisumalleihin ja
 - idiomeihin

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

26 / 29

Mallit yhteisenä kielenä

- Ratkaisumallit ovat kehittäjien yhteistä sanastoa
- Mutta mikä on tämän sanaston ydin, mitkä mallit jokaisen kehittäjän tulisi hallita?
- Esim. Gamma vs. Buschmann?

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

27 / 29

Ratkaisumallit tulevaisuudessa

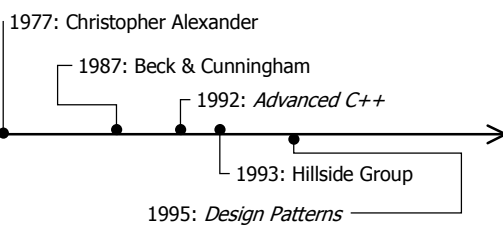
- Merkitys yhteisenä kielenä toivottavasti kasvaa
- Työkalujen tuki tärkeässä roolissa
- Samoin suhde UML:ään
- Pahin hype toivottavasti jo ohi

25.1.2001

Ratkaisumallien historia

28 / 29

Yhteenveto



25.1.2001

Ratkaisumallien historia

29 / 29