Palvelimettoman arkkitehtuurin hyödyt ja haasteet

LuK-tutkielma
Turun yliopisto
Tietotekniikan laitos
Tietojenkäsittelytieteet
2023
Olli Tanhuanpää

TURUN YLIOPISTO
Tietotekniikan laitos

Olli Tanhuanpää: Palvelimettoman arkkitehtuurin hyödyt ja haasteet

LuK-tutkielma, 5 s., 4 liites.
Tietojenkäsittelytieteet
Kesäkuu 2023

Tarkempia ohjeita tiivistelmäsivun laadintaan läytyy opiskelijan yleisoppaasta, josta alla lyhyt katkelma.
Bibliografisten tietojen jälkeen kirjoitetaan varsinainen tiivistelmä. Sen on oletettava, että lukijalla on yleiset tiedot aiheesta. Tiivistelmän tulee olla ymmärrettävissä ilman tarvetta perehtyä koko tutkielmaan. Se on kirjoitettava täydellisinä virkkeinä, väliotsakeluettelona. On käytettävä vakiintuneita termejä. Viittauksia ja lainauksia tiivistelmään ei saa sisällyttää, eikä myäskään tietoja tai väitteitä, jotka eivät sisälly itse tutkimukseen. Tiivistelmän on oltava mahdollisimman ytimekäs n. 120–250 sanan pituinen itsenäinen kokonaisuus, joka mahtuu ykkäsvälillä kirjoitettuna vaivatta yhdelle tiivistelmäsivulle. Tiivistelmässä tulisi ilmetä mm. tutkielman aihe tutkimuksen kohde, populaatio, alue ja tarkoitus käytetyt tutkimusmenetelmät (mikäli tutkimus on luonteeltaan teoreettinen ja tiettyyn kirjalliseen materiaaliin, on mainittava tärkeimmät lähdeteokset; mikäli on luonteeltaan empiirinen, on mainittava käytetyt metodit) keskeiset tutkimustulokset tulosten perusteella tehdyt päätelmät ja toimenpidesuositukset.

Asiasanat: tähän, lista, avainsanoista

UNIVERSITY OF TURKU
Department of Computing

Olli Tanhuanpää: Palvelimettoman arkkitehtuurin hyödyt ja haasteet

Bachelor's Thesis, 5 p., 4 app. p.
Computer Science
June 2023

Second abstract in english (in case the document main language is not english)

Keywords: here, a, list, of, keywords

Sisällys

Termistö

API Application Programming Interface

UI User Interface

1 Johdanto

Tausta ja motivaatio

Tutkimuskysymykset

- **RQ1**: Mitkä ovat palvelimettoman arkkitehtuurin tärkeimmät hyödyt?
- **RQ2**: Mitkä ovat palvelimettoman arkkitehtuurin suurimmat haasteet ja rajoitukset?

Yleiskatsaus opinnäytetyön rakenteesta

2 Yleiskatsaus ja keskeiset käsitteet

Serverless-arkkitehtuurin määritelmä

Serverless-arkkitehtuurin ominaisuudet ja edut

Vertailu perinteisiin pilviarkkitehtuureihin

Serverless-arkkitehtuurin keskeiset komponentit

3 Hyödyt

Mittakaavautuvuus ja joustavuus

Kustannustehokkuus ja hinnoittelumallit

Käyttöönoton ja hallinnan helppous

Joustavuus ja ketterä kehityss

4 Haasteet ja rajoitukset

Käynnistyksen viive ja suorituskykyongelmat

Integraatiohaasteet ja rajoitukset

Seuranta- ja virheenkorjaushaasteet

Sidottuvuus palveluntarjoajaan ja siirrettävyys

5 Johtopäätökset

Yhteenveto tärkeimmistä löydöksistä ja panoksesta

Rajoitukset ja tulevaisuuden tutkimussuunnat

Vaikutukset ja suositukset alan ammattilaisille

s

Lähdeluettelo

[1] G. M. Crawley ja E. O'Sullivan, "How to Write a Research Proposal and Succeed", 2007.

[2] C. S. Păsăreanu ja W. Visser, "A survey of new trends in symbolic execution for software testing and analysis", *International journal on software tools for technology transfer*, vol. 11, nro 4, s. 339–353, 2009.

Liite A Liitedokumentti

oodi 1 kuvaa matemaattisen monadirakenteen pohjalta rakentuvan Haskellin tyyppiluokan. Tyyppiluokan voi nähdä eräänlaisena abstraktina ohjelmointirajapintana (API), joka muodostaa ohjelmoijalle abstraktin ohjelmointikielen käyttöliittymän (UI).

Ohjelmalistaus 1 Tyyppiluokka 'Monad'.

```
{haskell}

class Monad m where

    ( >>= )         :: m a -> (a -> m b) -> m b

    return          :: a                 -> m a


    fail            :: String            -> m a

    (>>)            :: m a -> m b        -> m b

    m >> k          =  m >>= \_ -> k       -- default


instance Monad IO where  ...               -- omitted
```

Ensimmäisen liitteen toinen sivu. Ohjelmalistaus 2 demonstroi vielä monadin käyttöä.

Ohjelmalistaus 2 Monadin käyttöä.

```
{haskell}

main =

return "Your name:" >>=

putStr >>=

\_ -> getLine >>=

\n -> putStrLn ("Hey " ++ n)
```

Liite B Liitedokumentti 2

Tässä esimerkki

toisesta kaksisivuisesta liitteestä.