

Jezici za kompoziciju usluga

Primjena:

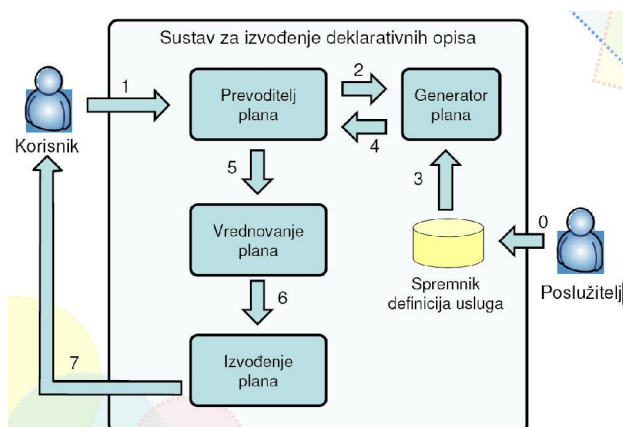
- Oblikovanje složenih usluga
- Analiza složenih usluga
- Izgradnja složenih usluga
- Izvođenje složenih usluga

Podjela:

- Deklarativni – opisuju funkcijske ciljeve kompozicije usluga, formalizmi za opisivanje funkcijskih značajki
 - Zasnovani na pravilima
 - Zasnovani na ontologijama
 - Zasnovani na grafovima
 - Zasnovani na automatima
- Imperativni – opisuju akcije koje se izvode u svrhu ostvarivanja vremenski i prostorno usklađenog povezivanja usluga
 - Zasnovani na tekstualnim opisima (naredbe za opisivanje akcija i logike)
 - Zasnovani na grafičkim simbolima (vizualni elementi za opisivanje akcija i logike)
 - Hibridni jezici (nasljeđuju značajke oba gore navedena)

Deklarativni jezici

- Deklarativna specifikacija kompozicije usluga (IOPE – Inputs Outputs Preconditions Effects)



Jezici zasnovani na ontologijama

Ontologije – formalni zapisi koji opisuju koncepte i njihove međuzavisnosti u obliku pogodnom za računalnu obradu

- Taksativne – opisuju odnose između koncepata primjenom relacije koja opisuje pripadnost vrsti
- Relacijske – opisuju odnose između koncepata primjenom relacija proizvoljnih značajki
- Jezici za izgradnju ontologija – RDF, OWL

Jezici za izgradnju semantičkih usluga – DAML-S, OWL-S

OWL-S

- Profile ontologija – opis funkcijskih i nef funkcijskih značajki usluga, primjenom IOPE
- Process model ontologija – opis ponašajnih značajki usluge, primjena naredbi za opisivanje akcija tijekom izvođenja usluge
- Grounding ontologija – pravila preslikavanja sadržaja poruka zahtjeva i odgovora u process model ontologiju usluge

Jezici zasnovani na pravilima

- Primjena modela zatvorene okoline, skup činjenica opisuje stanje svijeta i okoline
- **Produkcijaska pravila**
 - opisuju akcije koje usluge ostvaruju tijekom izvođenja primjenom načela „ako-onda“
 - Ako je preduvjet izvođenja zadovoljen onda izvedi akciju za kompoziciju usluga
- **Tržište usluga** – opisano skupom produkcijskih pravila koja opisuju pojedine usluge
- **Primjeri:** Composite Service Specification Language i SWORD okruženje

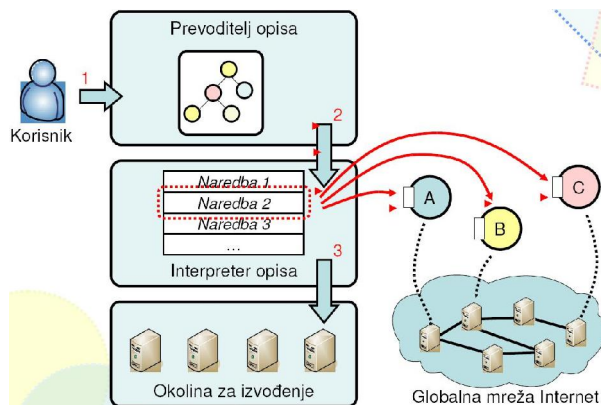
Jezici zasnovani na konačnim automatima

- Konačni automati opisuju ponašajne značajke usluga na tržištu usluga
- **Konačni automat:** Stanja (opisuju stanja usluge) i Prijelazi (pridružene operacije čijim pozivom usluga mijenja stanje)
 - Nepotpuni prijelaz – omogućuje korištenje proizvoljne operacije

Jezici zasnovani na grafovima

- Djelomično deklarativni opis kompozicije usluga (opisuje vrsto i labavo definirane značajke kompozicije usluga)
- vrsto definirane značajke – tijek izvođenja, tok podataka i vrsta usluga
- Labavo – konkretne instance usluga, kvaliteta usluge, redoslijed izvođenja
- Primjena statecharts grafičke notacije
- Vorovi i grane – vorovi opisuju akcije, a prijelazi tijekom izvođenja akcija u vremenu
- Izražajnost notacije – slijedno izvođenje, istodobno izvođenje, uvjetno usmjeravanje akcija

Imperativni jezici



- Primjena naredbi za kompoziciju usluga – naredbe ostvaruju osnovne akcije, skup naredbi ostvaruje osnovnu logiku kompozicije usluga
- Naredbe:
 - Deklarativne(deklaracije usluga,tipova podataka,varijabli i struktura podataka, pristupnih su elja složene usluge)
 - Naredbe za opis toka podataka(poziv operacije usluge, izlaganje pristupnog su elja, upravljanje stanjem)
 - Naredbe za opis tijeka izvo enja(slijedno izvo enje, usmjeravanje tijeka izvo enja, upravljanje istodobnim tijekovima izvo enja)
- Usmjeravanje tijeka izvo enja:
 - Uvjetno
 - Bezuvjetno
 - Ponavljanje tijeka izvo enja
- Upravljanje istodobnim tijekovima izvo enja:
 - Grananje tijeka izvo enja
 - Spajanje tijeka izvo enja
- Upravljanje stanjem:
 - Definicije tipova podataka
 - Analiza podataka(odabir podataka i izdvajanje podataka)
 - Obrada podataka(dopunjavanje i uklanjanje podataka)

Transakcije

Definicija: jedinica rada sustava koja se sastoji od niza logički povezanih operacija i obavlja se u potpunosti ili se ne obavlja

- **Svojstva(ACID):**
 1. Nedjeljivost(ili u cjelosti ili ništa)
 2. Dosljednost(transakcijom sustav prelazi iz jednog u drugo konzistentno tj. dosljedno stanje)

3. Odvojenost (različite transakcije nisu svjesne jedna druge, paralelno = slijedno)
 4. Trajnost (u navedene završene transakcije moraju biti postojani neovisno o kvaru sustava)
- 1. i 4. obnova, a 2. i 3. kontrola izvornosti transakcije
 - Obnova – postupak dvofaznog potvrđivanja transakcija (2PC)
 - Međusobni utjecaji transakcija:
 - Priljavnoitanje – druga transakcija koristi vrijednosti podataka koje nisu potvrđene
 - Neponovljivoitanje – druga transakcija koristi vrijednosti koje su promijenjene
 - Nepostojanoitanje –itanje podatka koji je nastao za vrijeme trajanja druge transakcije
 - Razine odvojenosti:
 - itanje nepotvrđenih transakcija
 - itanje potvrđenih transakcija – rješava priljavnoitanje
 - Ponovljivoitanje – rješava priljavno i neponovljivoitanje
 - Slijednoitanje – rješava sve navedene utjecaje, nije pogodno za sustave usluga
 - Prošireni modeli transakcija:
 - Ponavljanje – ponavljati sve podtransakcije po zapisima
 - Pokušavanje slijednog – po neuspjehu pokušaj izvedbe s drukčijim parametrima
 - Može bitnost – odrediti može bitne podtransakcije za slučaj neuspjeha
 - Nadoknačivanje – određuju se i izvode podtransakcije nadoknačivanja
 - Ključna podtransakcija – uspjeh transakcije ovisi o ključnoj transakciji

Sigurnost

- **Svojstva sigurnosti:** autentičnost, nepovredivost, pribilježnost, povjerljivost i neporecivost
- **Vrste ugrožavanja:** prekid (dostupnost), prisluškivanje (tajnost), izmjena, izmišljanje (autentičnost)
- **Uspostava sigurnosti:** autentikacija i kriptografski postupci, nadzor pristupa, praćenje korištenja

Sigurnost REST usluga

- Autentikacija, kriptiranje:
 - HTTPS = HTTP + SSL
 - Prvo se uspostavlja SSL sjednicazatim se prenose podaci HTTP protokolom
 - SSL/TLS sloj izmeđut TCP/UDP i HTTP sloja
- Nadzor pristupa i praćenje korištenja:
 - REST ideologija (sve je sredstvo, ima URI i izvedive operacije koji su navedeni u HTTP zahtjevu)
 - Postoje i alati (firewall, provodi pravila nad zahtjevima i odgovorima)
 - ACL (Access Control List)

Sigurnost WS usluga

- Potrebno ostvariti SOAP sigurnost(propisana WS-Security standardom)
- Dodaje podatke u zaglavlje SOAP poruka
 - Sigurnosna značka
 - Kriptografski podaci(lista referenci,pokazuju na kriptiranu cjelinu – cijeli XML dokument, cjelokupni XML element ili unutrašnjost XML elementa)
 - Digitalni XML potpis(sažetak i podaci o sažimanju)
- WS Security
 - Cjevovod filtera(ulazni,obrada zahtjeva,izlazni cjevovod)