

Izazovi Event Sourcing pristupa

© Copyright Slađan, LABIS FON 2021

Agenda

- Problemi razvoja softvera. No Silver Bullet, nove tendencije.
- CQRS. Nastanak, prikaz.
- Event Sourcing. Nastanak, prikaz.
- Izazovi.

Većiti problemi razvoja softvera

- No Silver Bullet (Fred Brooks, 1986)
- Brooks je tvrdio da „ne postoji ni jedan razvoj, ni u tehnologiji ni u tehnici upravljanja, koji sam po sebi obećava poboljšanje za jedan red veličine (10 puta) u roku od jedne decenije u pogledu produktivnosti, pouzdanosti i jednostavnosti“.
- On takođe tvrdi da „ne možemo očekivati ni dvostruko unapređenje svake dve godine kao što je slučaj kod razvoja hardvera (Murov zakon)“.
- Murov zakon: Broj tranzistora u integrisanom kolu udvostručuje se približno svake dve godine (postavka 1975. god, kraj 2020-2022 sa silicijumom)
- Moore's second law: the cost of a semiconductor chip fabrication plant doubles every four years

Većiti problemi razvoja softvera

- Slučajna složenost i suštinska složenost
- Bruks vidi rešenje u nizu inovacija koje napadaju suštinsku složenost
- Korišćenje viših programskih jezika (gledano u ono doba)
- Uočava razliku između dobrog i sjajnog dizajnera softvera (odnos može biti i 10x – zvezda u odnosu na prosečnog)

Ima nade ...

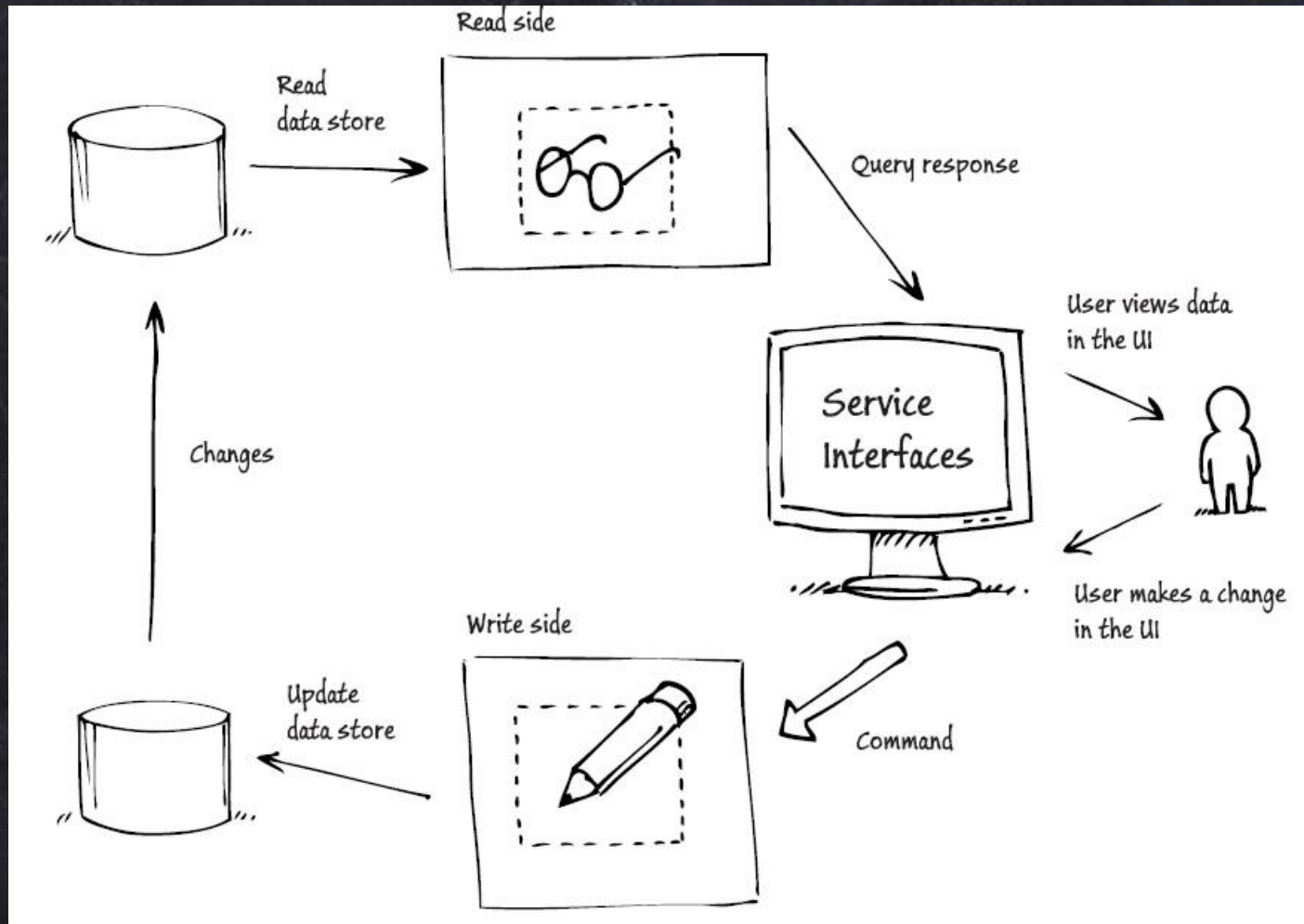
- Članak „Yes silver bullet,, Mark Seemann, 2019
- Dostignuća:
 - World Wide Web (StackOverflow, CodeProject, GeeksForGeeks ...)
 - Automated testing
 - Versioning control (Git, TFS, Jira, ...)
 - Agile software development
 - Statically typed functional languages

 - Continuous Integration/Continuous Delivery
 - CQRS/EventSourcing, DDD, microservices

CQRS arhitekturni patern

- CQRS (Command-Query Responsibility Segregation) kao arhitekturni uzor (patern), Greg Young 2007.
- "A single model cannot be appropriate for reporting, searching and transactional behaviors". Greg Young
- Razdvajanje dela aplikacije ažuriranje baze podataka i dela aplikacije za upite nad bazom
- Vrlo skalabilna postavka softverske arhitekture
- Različiti odgovarajući modeli podataka na write i read strani
- Oprezno – dobro proceniti u kojem podsistemu primeniti ovaj arhitekturni patern (Benefit-Cost)

CQRS arhitekturni patern

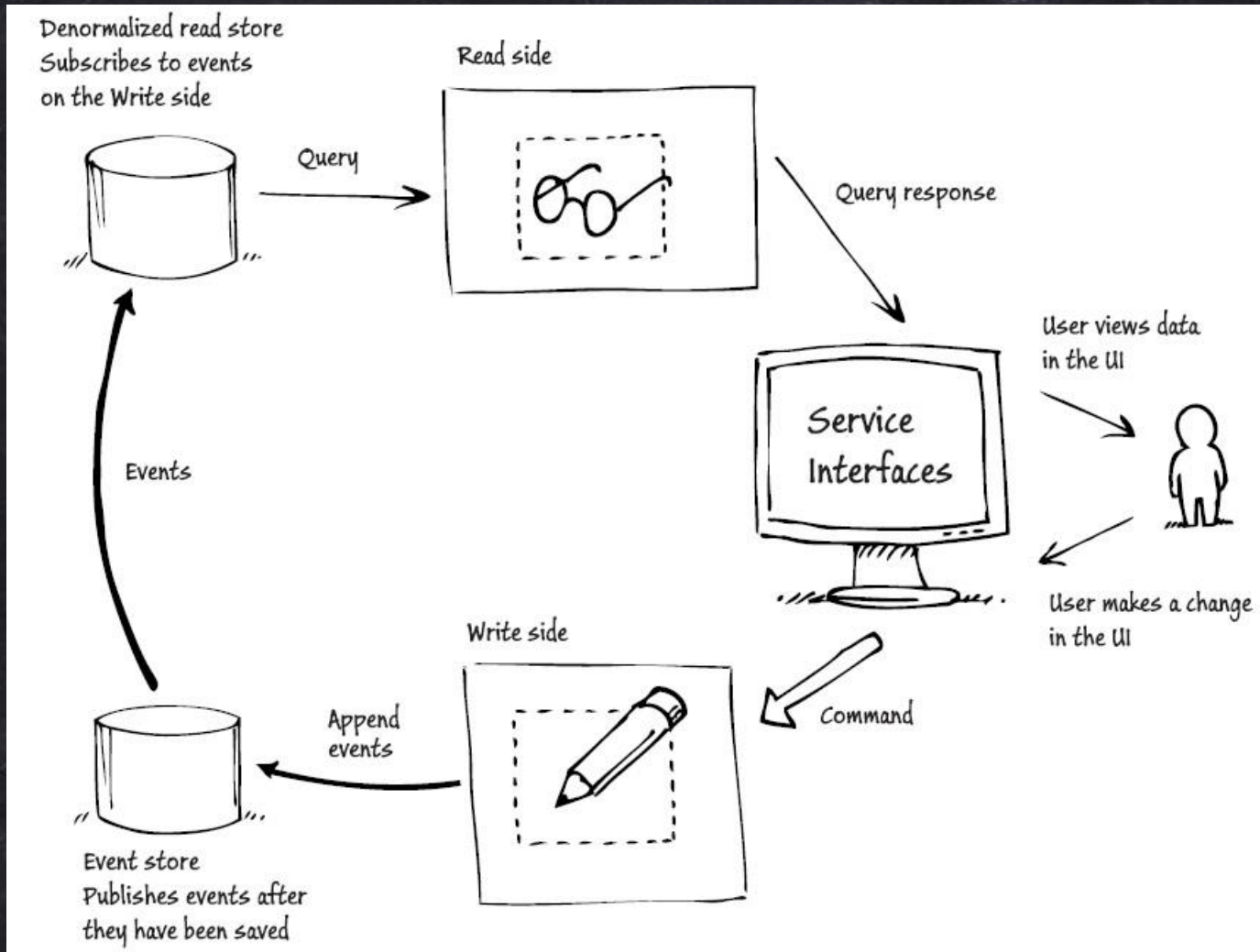


CQRS arhitekturni uzor [izvor: MS CQRS Journey Guide]

Event Sourcing

- Event Sourcing – pristup za perzistenciju složenih objekata (aggregates)
- Načini perzistencije (čuvanja) podataka:
 - State-oriented persistence – čuva poslednju verziju stanja objekta
 - Event sourcing čuva svaku izmenu kao poseban slog – događaj
- State-oriented persistence
- Relacione baze – obj-orj aplikacije
- CRUD

Event Sourcing

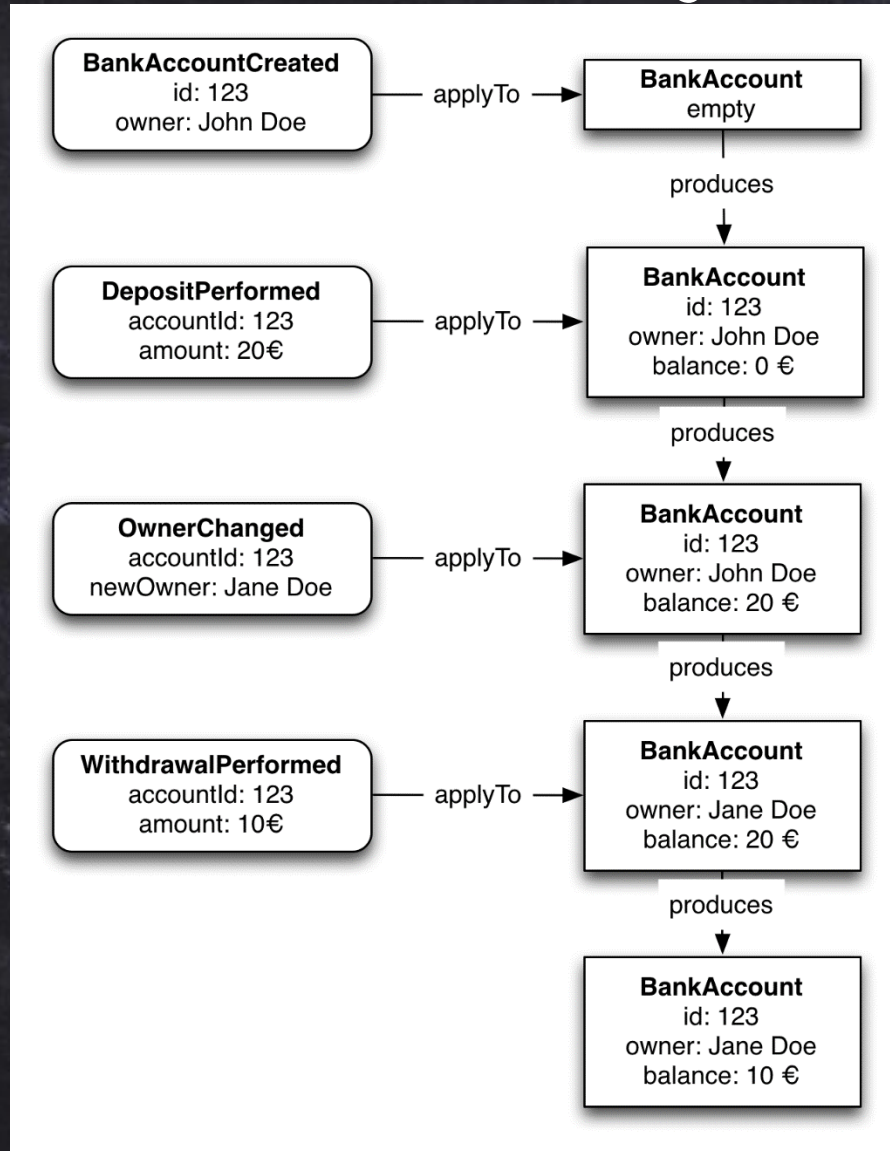


Event Sourcing i CQRS [izvor: MS CQRS Journey Guide]

Event Sourcing

- Čuvanje istorije promena
- Osnovne prednosti:
 - Kompletan istorijat poslovne transakcije
 - Bolje performanse i skalabilnost (Append only operations, small immutable event objects)
 - Lakše pronalaženje grešaka
- Operacija Left fold za dobijanje poslednjeg stanja složenog objekta (snapshot)

Event Sourcing



Event Stream – Restoring Aggregate [izvor: Reitzammer and Seitz, ES in Practice]

Izazovi Event Sourcing pristupa

- Performanse upita
- Da li kompletan sistem može biti izgrađen na ovoj osnovi?
- Eventual Consistency
- Verzije strukture tipa događaja (versioning)
- Granularnost događaja
- Šifranici (master data management)
- Održavanje i korekcija skladišta događaja (event store)