

# WHITEPAPER

## SUSTAVI ZA AŽURIRANJE INAČICA (version control systems)

# Sadržaj

1. Sažetak
2. Princip rada sustava za ažuriranje inačica
3. pregled i karakteristike CSV programskog paketa
4. pregled i karakteristike Visual Source Safe 6.0 programskog paketa

# 1. Sažetak

Kod razvijanja složenih projekata javlja se potreba za paralelnim radom više ljudi ili više razvojnih timova na istom problemu. Poteškoće koje se javljaju pri takvim paralelnim razvojima mogu biti raznolike. Naprimjer više ljudi koji razvijaju neku web aplikaciju mogu uništiti posao jedan drugome ako rade na istim datotekama. Također, pojedinac može tijekom razvoja neke aplikacije napraviti pogreške koje je teško kasnije debugirati. Ti problemi se još pogoršavaju kako model rada u današnje vrijeme sve više postaje distribuirani. Naprimjer kad od kuće i slično.

Trenutna je tendencija da se sustavi za ažuriranje inačica (version control systems) sve više i više upotrebljavaju u razvoju projekata.

## 2. Princip rada sustava za ažuriranje inačica

Kako bi se doskočilo problemu praćenja i ažuriranja mnogobrojnih inačica istog projekta, uvodi se sustav za ažuriranje inačica (version control system) ili skraćeno VCS. Takav sustav ako se naprimjer radi o datotekama prati i vodi računa o povijesti datoteke, te na osnovu toga omogućava razne metode koje koristimo kod ažuriranja inačica. Sama povijest datoteke (history) može imati više karakteristika. Naprimjer datum kreiranja datoteke, datum zadnje promjene, interni parametri inačice projekta i drugo. Metode koje najčešće implementiramo u takav sustav za ažuriranje inačica su uspoređivanje datoteka, isključivanje pojedinih datoteka iz projekta ili vraćanje projekta na neku od prijašnjih inačica (rollback).

U slučaju kada radimo s datotekama, svaka datoteka kao i svaki projekt dobijaju broj inačice (version id) kao jedinstvenu identifikaciju. Naprimjer svaki put kada netko promjeni neko datoteku te je prosljedi sustavu za ažuriranje inačica datoteka je automatski pohranjena sa novim brojem inačice. Tako u svakom trenutku cjeli projekt ima svoj jedinstveni broj inačice, naprimjer zadnji brojevi inačica svih datoteka.

Generalno sustavi za ažuriranje inačica su dizajnirani da bi arhivirali, te dobavljali zaličite inačice pojedinih datoteka projekta, ili pak čitave projekte. Osim tih metoda često omogućuju:

1. Zajdnički rad ljudi ili razvojnih timova nad istim datotekama ili projektima.
2. Pregled povjesti pojedinih datoteka ili projekata. Što je tko promjenio i kad.
3. Rad u mrežnim okolinama.
4. Podržavaju grananje (branching).
5. Pokazuju razlike među pojedinim inačicama.
6. Omogućuju lagani rad sa cjelokupnim projektima kao i pojedinim datotekama.

Naprednije metode sustava za ažuriranje inačica su:

### Grananje (branching)

Problem grananja javlja se kada više ljudi ili razvojnih timova radi na istim datotekama, te razvoj krene u više smjerova. Sustav za ažuriranje inačica mora biti sposoban uočiti razlike pojedinih datoteka koje su nastale grananjem, te ih uključiti u sprojekat sa odgovarajućim brojevima inačice.

### Zaključavanje (locking)

Zaključavanje pojedinih datoteka korisno je u distribuiranim radim okolinama, u slučaju kada jedan pojedinac ne želi da ostali mijenjaju neku datoteku na kojoj trenutno radi. Većina sustava za ažuriranje inačica podržava zaključavanje datoteka sve dok korisnik nije završio rad na datoteci te ju ponovo prosljedio sustavu za ažuriranje inačica, čime ona ili dobiva novi broj inačice koju svi ponovo ili zadržava postojeći i postaje svima dostupna. Pojedini sustavi za ažuriranje inačica omogućavaju takvo zaključavanje gdje više korisnika ili razvojnih timova mogu raditi na istoj datoteci paralelno, a promjene sa obavljaju tek kada svi prosljede datoteku sustavu za ažuriranje inačica. Ako je došlo do međusobno isključivih promjena na datoteci tada sustava za ažuriranje inačica pita korisnika za postupak ili ima ugrađene algoritme kojima određuje koje promjene odbaciti.

## Povijest datoteke (history)

Tipično sustava za ažuriranje inačica vodi računa o povijesti svake datoteke kao i cijelog projekta. Povijest neke datoteke ili projekta uključuje razne informacije kao naprimjer datum nastanka, datum zadnje promjene te tko je tu promjenu napravio u koje vrijeme i kojeg datuma. Različite komentare korisnika ili razvojnih timova u vezi neke određene inačice te razne druge informacije.

### 3. pregled i karakteristike CSV programskog paketa

Postoje mnogi alati za ažuriranje inačica, neki su besplatni a neki komercijalni. Jedan od najpopularnijih besplatnih (open source) alata za ažuriranje inačica je Concurrent Version System (CSV). Sustav je originalno dizajniran za UNIX platformu baziran na poslužitelj – klijent arhitekturi, što znači da su sve datoteke projekta uskladištene na poslužitelju dok ih korisnici ili razvojni timovi primaju sa poslužitelja, obrađuju, te prosljeđuju natrag CSV sustavu.

Prednosi CSV sustava:

Velika podrška za različite operativne sustave. Postoje zasebno razvijane verzije za LINUX, Windows, UNIX, MacOS i druge operative sustave.

Sustav je mrežno orijentiran i baziran na poslužitelj – klijent tehnologiji. Pojedini klijenti glatko su itegrirani u sam CSV sustav putem postojećih mrežnih priključaka.

Sva ažuriranja inačica pojedinog projekta zaštićena su posebnim autorizacijskim protokolima, s mogućnošću dodavanjem novih na zahtjev korisnika.

Mogućnost konfiguriranja sustava u pogledu zaključavanja datoteka nekog projekta, definiranjem pravila i postupaka prilikom ažuriranja pojedinih inačica te prilikom spajanja pojedinih datotetka prilikom grananja.

## 4. pregled i karakteristike Visual Source Safe 6.0 programskog paketa

Visual Source Safe 6.0 je Microsoft-ov programski paket lansiran na tržištu sustava za ažuriranje inačica razvijen uglavnom za Windows ili Windows NT operativni sustav.

Prednosti Visual Source Safe 6.0 sustava:

Visual Source Safe 6.0 se integrira u neke postojeće Microsoft-ove programske pakete omogućujući lak rad novim korisnicima.

Mogućnost oprezivanja preko LAN/WAN mreža te računala sa Windows operativnim sustavima.

Mogućnosti zaključavanja pojedinih inačica projekta u razvoju, te dijeljenje, razmjenjivanje i usopređivanje postojećih inačica između korisnika ili razvojnih timova.

Mogućnost uspoređivanja pojedinih inačica te spajanje više inačica iste datoteke kod grananja, te vođenje detaljne povijesti pojedinih datoteka.