

Obvladovanje sočasnih dostopov z zaklepanjem podatkov

Preden transakcija izvede kakršno koli interakcijo s podatkom iz podatkovne baze, ga mora ustrezno zaseči (zakleniti). Če podatka ne more zakleniti, mora počakati, da se sprosti.

Poznamo dve vrsti zaklepanja (zaseganja, locking) podatkov:

- Deljeno (bralno) zaseganje: Read-Lock
- Ekskluzivno (pisalno) zaseganje: Write-Lock

Kompatibilnost zaklepanj (ob obstoječih zaklepanjih s strani iste in drugih transakcij T)

Zahteva	Ista transakcija	Druge transakcije	Uspeh
R			DA
W			DA
R	R		DA
W	R		DA (nadgrajevanje)
R		R	DA
W		R	NE
R	W		DA
W	W		DA
R		W	NE
W		W	NE
R	R	R	DA
W	R	R	NE

Protokol dvofaznega zaklepana (2PL)

Po 2PL lahko vsako transakcijo razdelimo na

- fazo zasedanja: transakcija pridobiva zaklepanja, vendar nobenega ne sprosti in
- fazo sproščanja: transakcija sprošča zaklepanja, vendar ne more več pridobiti novega zaklepanja.

Protokol 2PL zahteva

- Transakcija mora pred delom z podatkovno enoto pridobiti zaklepanje
- Ko enkrat sprosti neko zaklepanje, ne more več pridobiti novega.
- Če je dovoljeno nadgrajevanje zaklepanja (iz deljenega v ekskluzivno, je to lahko izvedeno le v fazi zasedanja..

Rigorozni 2PL (ali močno striktni 2PL):

Do konca transakcije (commit ali rollback) zadržujemo vsa zaklepanja

Striktni 2PL:

Do konca transakcije (commit ali rollback) zadržujemo vsa ekskluzivna (pisalna) zaklepanja

Postopek rigoroznega 2PL z nadgrajevanjem zaklepanj:

1. Pred branjem katerega koli podatka mora transakcija podatek bralno (deljeno) zaseči. Če zaseženje ne uspe, transakcija čaka.
2. Pred pisanjem katerega koli podatka mora transakcija podatek pisalno (ekskluzivno) zaseči. Če zaseženje ne uspe, transakcija čaka.
3. Zaseženje uspe v naslednjih primerih:
 - Podatek še ni zasežen
 - Podatek je kompatibilno zasežen
 - Podatkovo zaklepanje lahko nadgradimo

Postopek rigoroznega 2PL brez nadgrajevanja zaklepanj (vsa zaklepanja so ekskluzivna):

1. Pred branjem ali pisanjem katerega koli podatka mora transakcija podatek za vsak sličaj pisalno (ekskluzivno) zaseči. Če zaseženje ne uspe, transakcija čaka.
2. Zaseženje uspe v naslednjih primerih:
 - Podatek še ni zasežen

Opomba (velja za vse protokole): če več transakcij čaka na odobritev zaklepanja na istem podatku, se jim zaklepanja odobrijo po vrstnem redu, kot so bila postavljene zahteve.