

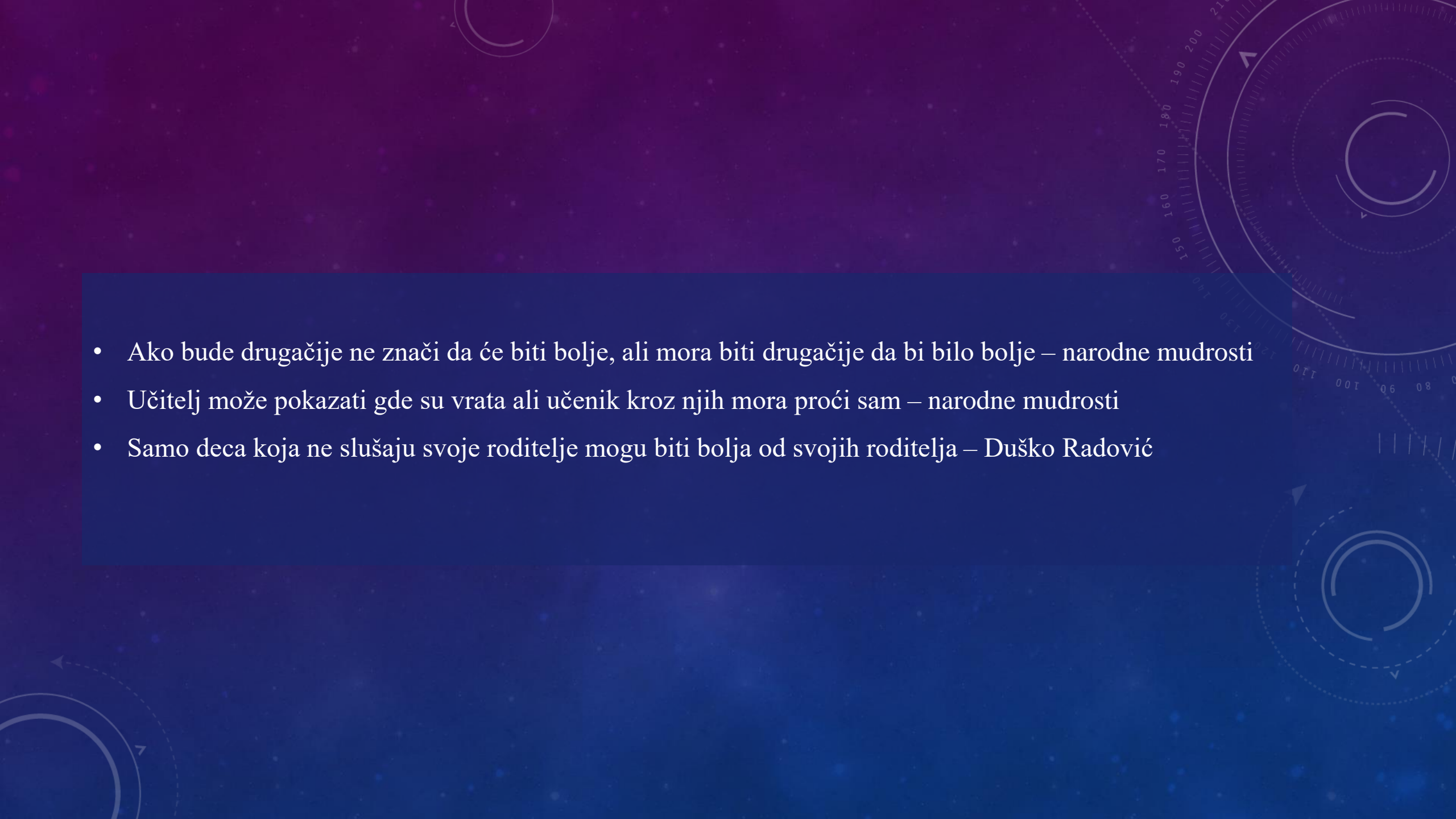
Testiranje i performance softvera

**NORMALIZACIJA SISTEMA
MIGRACIJA PODATAKA
ETL EXTRACT TRANSFORM LOAD**

**CTE
PROCEDURE
TESTIRANJE U BAZI
BACKUP BAZE**

MENTOR: PROF. DR SAŠA D. LAZAREVIĆ

STUDENT: ALEKSANDAR JANKOVIĆ 3728/2023

- 
- Ako bude drugačije ne znači da će biti bolje, ali mora biti drugačije da bi bilo bolje – narodne mudrosti
 - Učitelj može pokazati gde su vrata ali učenik kroz njih mora proći sam – narodne mudrosti
 - Samo deca koja ne slušaju svoje roditelje mogu biti bolja od svojih roditelja – Duško Radović

CILJ I PROBLEMI KOJI SE OBRAĐUJU

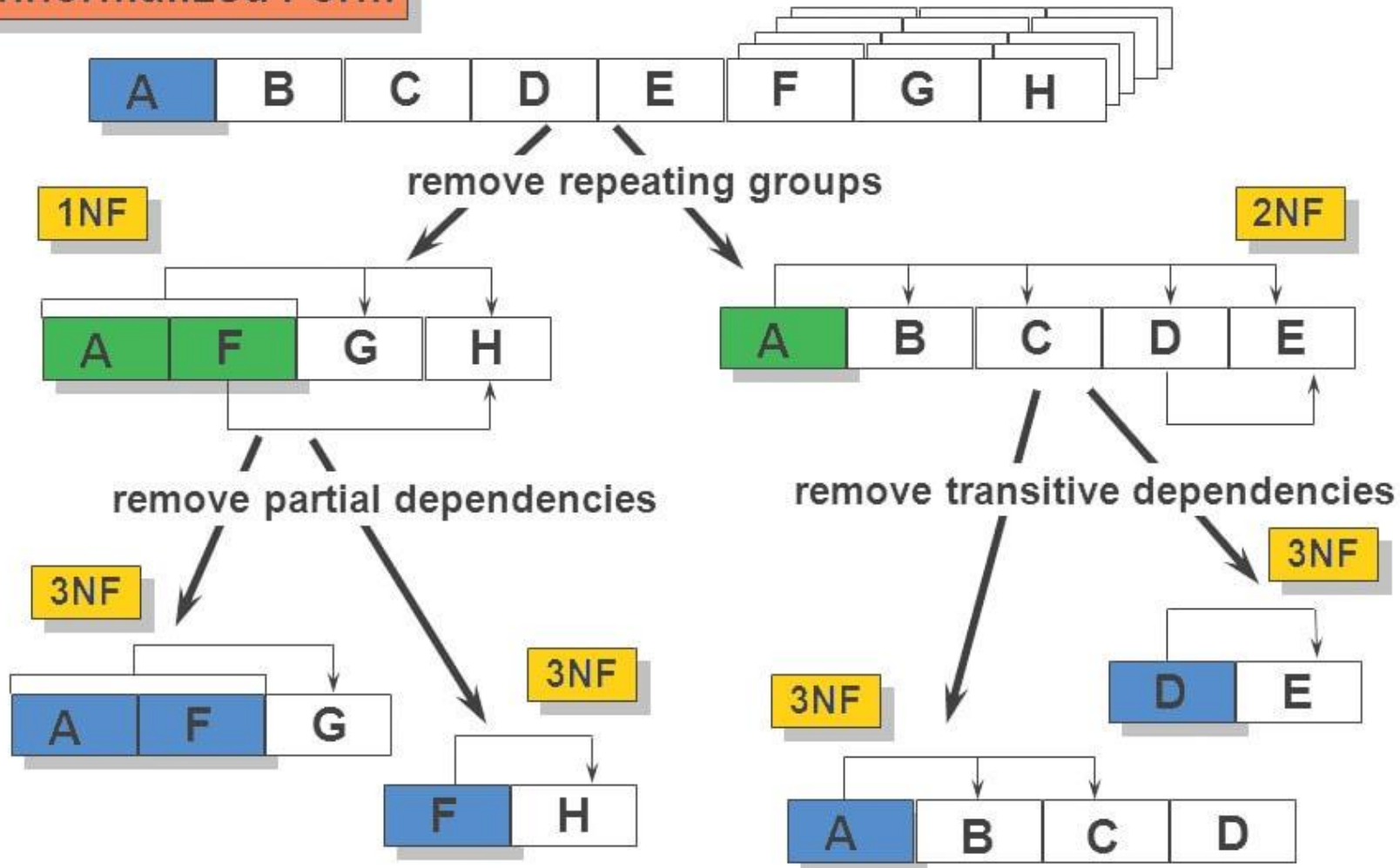
- Normalizacija Sistema
- Migracija podataka
- ETL
- CTE
- Procedure
- Testiranje
- Backup baze podataka

NORMALIZACIJA PODATAKA

- Šta znači nenormalizovan sistem/tabela?
 - Tabela – koja u sebi sadrži više od jednog entiteta, „loše struktuirana tabela“
- Šta je normalizacija?
 - Omogućava čuvanje podataka na efektivniji i efikasniji način
 - Manje memorije je potrebno za čuvanje podataka
- Šta se postiže normalizacijom?
 - Tabela sadrži minimum atributa potrebnih da se upamte potrebni podaci o entitetu, kao i relacije (veze sa drugim entitetima i njihovim podacima)
 - Bolji integritet podataka
 - Umanjuje redundansu u podacima
 - Uklanja anomalije prilikom ubacivanja, izmene i brisanja podataka
 - Operacije se obavljaju nad jednim rednom, a ne nad više njih, da bi se obrisao neki podatak iz sistema
 - Ili su operacije se obavljaju brže (ako brišemo vrednost i veze koje su pokazivale na datu vrednost)

3NF – je ujedno i 2NF – a to je ujedno i 1NF – to znači da nema „**tabele u tabeli**“ kao i da su uklonjene **parcijalne** zavisnosti (zavisnost atributa od dela kandidata za ključ) i **tranzitivne** zavisnosti (zavisnost atributa od neključne kolone)

Unnormalized Form



MIGRACIJA PODATAKA

- Šta je migracija podataka?
 - „Selidba podataka iz jednog mesta (tabele / skupa tabela / sistema) na drugo mesto“
- Kada se dešava?
 - Prilikom denorlaizacije/norlaizacije sistema
 - Učitavanje podataka u sistem
 - Izvlačenje podataka iz sistema
- Mogući problemi prilikom migracije?
 - Duple vrednosti / loše struktuirane vrednosti / nekonzistentnost u podacima (nedostajuće vrednosti)
 - Neispravan format
 - Charset
- Kako se testira migracija?
 - Testirati broj redova iz source i destination sistema / tabela / importa / eksporta
 - Obrnutim postupkom se uveriti da ne fali nijedan red između source i destination entiteta

ETL EXTRACT TRANSFORM LOAD

- Šta je ETL proces?
 - Proces u kome analiziramo podatke koje smo dobili (na primer od klijenata)
 - Ako ima potrebe transformišemo ih ili ih denormalizujemo kako bi se uklopili u naš sistem
 - Učitavamo ih u naš sistem
- Kada se dešava?
 - Prilikom prijema izvoda iz banke / uvođenja novih klijenata u sistem / restrukturiranja sistema
- Mogući problemi prilikom ETL procesa?
 - Duple vrednosti / loše strukturane vrednosti / nekonzistentnost u podacima (nedostajuće vrednosti)
 - Neispravan format
 - Charset

CTE COMMON TABLE EXPRESSION

- Šta je CTE?
 - Virtuelna tabela koja postoji u RAM memoriji samo prilikom izvršenja upita
- Kada i gde može da se koristi?
 - Omogućava lakše pisanje složenih upita
 - Može se koristiti za rekurzivne ili hijerarhijske upite
 - Omogućava nam pozivanje na različite result set-ove
 - koji imaju onakvu strukturu kakvu zahteva od nas poslovna logika
 - Možemo imati više result set-ova u jednom CTE upitu
 - Da bi ovakav upit bio ispravan, posle definisanja poslednjeg result set-a
 - moramo pozvati neki od CRUD klauzula (select / insert / update / delete)

Syntax

```
WITH  
expression_name_1 AS  
(CTE query definition 1)
```

```
[, expression_name_X AS  
  (CTE query definition X)  
, etc ]
```

```
SELECT expression_A, expression_B, ...  
FROM expression_name_1
```


PROCEDURE

- Šta su procedure, a šta funkcije?
 - Procedure su metode koje nemaju povratnu vrednost
 - Funkcije su metode koje imaju povratnu vrednost
- Sličnost sa objektno orjentisanim jezicima
 - Ulazno / Izlazni parametri
 - Povratne vrednosti
- Šta su kursori?
 - Možemo ih doživeti kao liste u objektnim jezicima
 - Lista = Result set -> koji se nasanja na upit definisan za kursor
 - Koristi se za čitanje / upis / izmenu / brisanje vrednosti iz sistema

TESTIRANJE MIGRACIJE PODATAKA

- Testira se broj redova pre migracije podataka i posle migracije podataka
- Testira se da li postoji razlika između podataka u nenormalizovanoj tabeli i normalizovanim tabelama u našem primeru

TEST CASE PRIMER

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|-----------------|--|-----------------------|---|--------------------------|------------------|------|---|--|---|---|
| 1 | Test Case ID | BU_001 | Test Case Description | Test the Login Functionality in Banking | | | | | | | |
| 2 | Created By | Mark | Reviewed By | Bill | Version | | 2.1 | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | QA Tester's Log | Review comments from Bill incorporate in version 2.1 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Tester's Name | Mark | Date Tested | 1-Jan-2017 | Test Case (Pass/Fail/Not | | Pass | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | S # | Prerequisites: | | | S # | Test Data | | | | | |
| 9 | 1 | Access to Chrome Browser | | | 1 | Userid = mg12345 | | | | | |
| 10 | 2 | | | | 2 | Pass = df12@434c | | | | | |
| 11 | 3 | | | | 3 | | | | | | |
| 12 | 4 | | | | 4 | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | Test Scenario | Verify on entering valid userid and password, the customer can login | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | Step # | Step Details | | Expected Results | | Actual Results | | | Pass / Fail / Not executed / Suspended | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1 | Navigate to http://demo.guru99.com | | Site should open | | As Expected | | | Pass | | |
| 19 | 2 | Enter Userid & Password | | Credential can be entered | | As Expected | | | Pass | | |
| 20 | 3 | Click Submit | | Customer is logged in | | As Expected | | | Pass | | |
| 21 | 4 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |

BACKUP BAZE

- Backup možemo podeliti na dva dela ili više delova
 - Struktura (+procedure, +ograničenja, +trigeri, +korisnici, ...) – mogu biti izdijeljeni na manje celine kao što je prikazano
 - Podaci
- Tipovi backup-a:
 - Full backup – čuva se celokupno stanje u određenom trenutku
 - Differential backup – čuvaju se poslednje izmene od poslednjeg full backup-a
 - Incremental backup – čuvaju se poslednje izmene od poslednjeg full backup-a ili od poslednjeg diferencijalnog backup-a
- Kada se koristi?
 - Učestalost zavisi od potreba sistema
 - Razlika između differential i incremental backup-a je u intervalu u kome se dešavaju (incremental je češći i obuhvata manje izmene)
- Zašto se koristi baš određeni tip backupa?
 - Da bi se sistem sačuvao od gubitaka u strukturi ili u podacima
 - Povećana pouzdanost sistema
 - Moguć oporavak sistema od otkaza

HVALA NA PAŽNJI!