

Ime i prezime studenta: _____

Broj indeksa: _____ Poeni pozitivni: _____ negativni: _____ UKUPNO: _____

1. Koji od sledećih parametara je značajan za protokole na MAC nivou?
 - a. pravednost (*fairness*)
 - b. propustnost (*throughput*)
 - c. kašnjenje (*delay*)
 - d. skalabilnost (*scalability*).
2. Koji se problem javlja kod MAC protokola sa promenljivom periodom pristupa kada se vrši smanjivanje *Duty Cycle*?
 - a. sistem ne može da odgovori zahtevanom intenzitetu saobraćaja
 - b. doći će do povećanja verovatnoće kolizije paketa
 - c. mora da se koristi više perioda prenosa za istu količinu korisnih podataka
 - d. smanjuje se životni vek senzorskih čvorova
3. Zašto su MAC protokoli koji se zasnivaju na CDMA tehnici slabo upotrebljivi u BSM?
 - a. zahtevaju veliki broj različitih kodova koji su računski jako zahtevni
 - b. zahtevaju pvećanu energiju kod emitovanja signala
 - c. zahtevaju preciznu vremensku sinhronizaciju SČ
 - d. zahtevaju dodatne elemente u vidu modulatora i multiplexera u samom SČ
4. Koje su osnovne mane MAC protokola?(2)
 - a. skalabilnost
 - b. adaptabilnost
 - c. veliki nivo interferencije
 - d. nepredvidivost kašnjenja signala
5. Koji je osnovni cilj S-MAC protokola?
 - a. da uvede distribuirani algoritam za kreiranje vremenskog rasporeda svih SČ
 - b. da uvede preambulu koja smanjuje potrošnju energije i eliminiše potrebu za sinhronizacijom
 - c. da omogući da svaki SČ bira svoj raspored buđenja kako bi više vremena proveo u neaktivnom stanju
 - d. da formira virtuelne klastere u kojima svi SČ iz klastera imaju sinhronizovano vreme aktivnog i neaktivnog režima rada
6. Koja su dva osnovna pristupa kod protokola usmeravanja u BSM koji se baziraju na topologiji mreže? (2)
 - a. formiranje okosnice putanje (*backbone*)
 - b. princip najkraćeg puta (*Open Shortest Path First*)
 - c. na osnovu stanja linka (*Link-State Routing Protocols*)
 - d. upravljanje samom topologijom mreže
7. Koje šeme adresiranja se koriste u BSM? (2)
 - a. *multicast* adresiranje
 - b. lokaciji orijentisano adresiranje
 - c. *point-to-point* adresiranje
 - d. podacima orijentisano adresiranje
8. Koji problem se javlja kod primene tehnike plavljenja u BSM?
 - a. Potreba za vremenskom sinhronizacijom svih SČ
 - b. Problem implozije (*Implosion*) - gubitak resursa zbog nepotrebnih operacija prenosa i prijema istog paketa
 - c. Usaglašenost *duty-cycle* režima rada kod SČ
 - d. Problem implozije (*Implosion*) - prikupljanje istih podataka koji se višestruko prosleđuju
9. Koji tipovi poruke se koriste kod SPIN protokola u BSM?
 - a. upit(*interest*) i odgovor (*response*)
 - b. SYN, SYN+ACK i ACK poruke
 - c. AVD, REQUEST i DATA poruke
 - d. Ne koristi nikakve specijalne poruke
10. Koji su osnovni ciljevi (2) kojima treba da teži svaki energetski efikasan transportni protokol?
 - a. Izbalansirani protok saobraćaja između SČ
 - b. Promenljiva pouzdanost prilagođena aplikaciji
 - c. Konstantna pouzdanost kod slanja paketa (EtE)
 - d. Mehanizam za kontrolu sigurnog prenosa

11. Šta obezbeđuje **PSFQ** (*Pump Slowly, Fetch Quickly*) protokol?
- pouzdan prenos od *sink*-a ka SČ-ima (*downstream*) sa relativno malom brzinom slanja
 - pouzdan prenos od SČ-ova ka *sink*-u (*upstream*) sa relativno malom brzinom slanja
 - nepouzdan prenos od *sink*-a ka SČ-ima (*downstream*) sa relativno velikom brzinom slanja
 - nepouzdan prenos od SČ-ova ka *sink*-u (*upstream*) sa relativno velikom brzinom slanja
12. Koji je osnovni cilj **ESRT** (*Event to Sink Reliable Transport*) protokola?
- Da garantuje pouzdan prenos samo u jednom pravcu od *sink*-a ka SČ (*downstream*)
 - Da obezbedi kolektivnu pouzdanost tipa događaj → *sink*(*upstream*)
 - Da obezbedi pouzdan prenos podataka od SČ-ova do *sink*-a (*upstream*) kako na MAC tako i na transportnom nivou
 - Da obezbedi različite brzine slanja podataka od SČ-ova do *sink*-a (*upstream*)
13. Koja tehnika je povoljnija u BSM da bi se postigao što kraći vremenski interval između lokalnih vremena (*timestamp*) u SČ-ima?
- Da koristimo precizniji i stabilniji takt oscilatora za merenje vremena u SČ
 - Implementacija **NTP** (*Network Time Protocol*).
 - Da kompenzujemo sve determinističke i predvidimo sve nedeterminističke faktore koji utiču na vreme.
 - Da koristimo **GPS** (*Global Positioning System*).
14. Za koliko se mogu razlikovati satni mehanizmi u dva SČ ako koriste oscilatore od 1MHz čija je preciznost 50 ppm u periodu od 1h.?
- 50 μ s.
 - 3 ms.
 - 180 ms.
 - 4,32 s
15. Šta podrazumevamo pod terminom frekvencijski **drift**?
- Učestanost kojom se javljaju periode kod generisanja vremenskog takta
 - Razlika u vremenu(*timestamp*)koju pokazuju dva SČ
 - Greška u frekvenciji koja nije konstantna već se u toku vremena menja
 - Najveću učestalost (brzinu) očitavanja hardverskog brojača
16. Koje su determinističke komponente koje unose grešku kod sinhronizacije vremena?(2)
- Vreme procesiranja
 - Vreme pristupa medijumu
 - Vreme prenošenja podataka
 - Vreme prijema podataka
17. Koja je ključna karakteristika RBS(*Reference broadcast synchronization*) protokola?
- Omogućava klasičnu sinhronizaciju tipa predajnik-prijemnik koja je jako jednostavna
 - Ne zahteva centralni server za sinhronizaciju vremena
 - Jednostavno sinhroniše fizičko vreme putem samo jedne poruke (*beacon*) koja se *broadcast*-uje
 - u potpunosti eliminiše sva kašnjenja koja mogu da se jave kod SČ koji šalje referentni *beacon* signal
18. Koje preduslovne metode se koriste kod **S-LZW** kompresije? (2)
- Burrows-Wheeler* transformacija
 - Run-Lenght* metoda
 - Metoda koja se bazira na internoj strukturi podataka
 - Huffmanov*-a metoda.
19. Na čemu se bazira osnovna komunikacija u **TinyOS**?
- Na dve komponente: DEV i COMM
 - Putem poruka koje šalje planer korišćenjem specijalnih funkcija i metoda
 - Na komponenti *Active Messages*
 - Komunikacija je implementirana kao jedan servis
20. Koja je osnovna prednost **Contiki OS**?
- OS se izvršava kao jedna nit koja obezbeđuje efikasno funkcionisanje SČ.
 - Ima implementiranu podršku za dinamičko ubacivanje/izbacivanje programskih modula
 - Zahteva minimalne resurse od svih OS za svoj rad
 - Što ima implementiranu podršku za povezivanje sa standardnim TCP/IP mrežama.

Kolokvijum se radi 30 minuta.

Treba zaokružiti odgovor koji najtačnije odgovara postavljenom pitanju.

Za svaki ispravan odgovor dobija se 1 poen, a za neispravan odgovor -1 poen.

Kolokvijum je uspešno položen ako se osvoji više od 50 % poena (od 11 do 20 poena).

Predmetni nastavnik
dr Kosanović Mirko