

Verifikacija softvera

Ispitna pitanja, 2020

Milena Vujošević Jančić

29. decembar 2020

1. Kvalitet softvera. Briga o kvalitetu softvera u okviru procesa razvoja softvera. Atributi kojima se meri kvalitet softvera.
2. Kvalitet softvera. Odnos verifikacije i validacije.
3. Kvalitet softvera. Uticaj neispravnog softvera.
4. Tehnike verifikacije softvera. Osnovna podela i mogućnosti statičkog i dinamičkog pristupa.
5. Testiranje u razvoju softvera. Cena greške u kontekstu vremena otkrivanja.
6. Testiranje u razvoju softvera. Uloga testera u razvoju softvera.
7. Testiranje u razvoju softvera. Faze testiranja softvera: planiranje, analiza, dizajn i implementacija testova.
8. Testiranje u razvoju softvera. Faze testiranja softvera: izvršavanje i evaluacija testova.
9. Vrste testiranja. Testiranje jedinca koda.
10. Vrste testiranja. Komponentno i integraciono testiranje.
11. Vrste testiranja. Sistemsko testiranje. Istraživačko testiranje. Testovi prihvatljivosti.
12. Vrste testiranja. Nefunkcionalno testiranje. Testovi bezbednosti. Instalaciono testiranje.
13. Tehnike testiranja. Odnos plana i strategije testiranja. Karakteristike dobrog skupa tesotva. Osnovna podela na tehnike testiranja.
14. Tehnike testiranja. Testiranje metodama crne kutije. Isprobavanja svih mogućih ulaza. Metod klasa ekvivalencije.
15. Tehnike testiranja. Testiranje metodama crne kutije. Metod klasa ekvivalencije. Metod graničnih vrednosti.
16. Tehnike testiranja. Karakteristike dobrog skupa tesotva. Tabele odlučivanja.
17. Tehnike testiranja. Karakteristike dobrog skupa tesotva. Dijagrami stanja. Tabele stanja.
18. Tehnike testiranja. Testiranje metodama bele kutije. Pojam i vrste pokrivenosti.
19. Tehnike testiranja. Karakteristike dobrog skupa tesotva. Testiranje metodama bele kutije. Testiranje baznih putanja.
20. Načini testiranja. Automatizacija u testiranju.
21. Metamorfno testiranje.
22. Debugovanje. Neophodna podrška, najpoznatiji debageri.
23. Debugovanje. Razlika između *release* i *debug* režima prevođenja.

24. Debugovanje. Kako rade debageri?
25. Debugovanje. Otvoreni problemi. Za i protiv debagera.
26. Profajliranje. Osnovni pojmovi. Ciljevi profajliranja. Testiranje performansi i optimizacija. Podrška profajliranju. Instrumentalizacija. Ograničenja.
27. Profajliranje. Osnovne vrste. Profajliranje putanja, blokova, grana. Knutov algoritam.
28. Smanjenje troškova profajliranja. Uslovi prelaska. Duplirajući i proveravajući kod, delimično dupliranje i bez dupliranja. Profajliranje uzimanjem uzoraka.
29. Sanitajzeri.
30. Analiza binarnog koda. Kako radi Valgrind? Faze translacije koda.
31. Analiza binarnog koda. Valgrind i Valgrind alati
32. Analiza binarnog koda. Valgrind, Memcheck i Massif.
33. Analiza binarnog koda. Valgrind, Cachegrind i Callgrind.
34. Analiza binarnog koda. Valgrind, Helgrind i DRD.
35. Statička analiza. Svrha, ciljevi i važnost pregleda koda.
36. Statička analiza. Vrste pregleda koda.
37. Statička analiza. Uticaj pregleda koda. Uloga pregleda koda u agilnom razvoju. Osnovna pravila efikasnog pregledanja.
38. Simboličko izvršavanje. Istorija, alati, stablo izvršavanja.
39. Simboličko izvršavanje. Primene.
40. Simboličko izvršavanje. Izazovi.
41. Simboličko izvršavanje. Konkoličko izvršavanje.
42. Simboličko izvršavanje. Strategije obilaska puteva. Pretraga u dubinu, širinu i odabir slučajnog puta.
43. Simboličko izvršavanje. Strategije obilaska puteva. Izvršavanje vođeno pokrivenošću koda. Simboličko izvršavanje najkraćeg rastojanja.
44. Simboličko izvršavanje. Strategije obilaska puteva. Generacijska pretraga. Kombinovana strategija.
45. Simboličko izvršavanje. Strategije obilaska puteva. Tehnike izvršavanja unazad.
46. Simboličko izvršavanje. Modelovanje memorije. Puna simbolička memorija.
47. Simboličko izvršavanje. Modelovanje memorije. Izazovi i rešenja.
48. Simboličko izvršavanje. Modelovanje okoline.
49. Simboličko izvršavanje. Eksplozija broja putanja i regulisanje broja stanja.
50. Simboličko izvršavanje. Eksplozija broja putanja i regulisanje broja stanja. Eksploatacija preduslova i ulaznih karakteristika, spajanje stanja.
51. Simboličko izvršavanje. Eksplozija broja putanja i regulisanje broja stanja. Odsecanje putanja i sumiranje petlji.
52. Simboličko izvršavanje. Efikasna upotreba rešavača. Redukovanje uslova i ponovno korišćenje.
53. Simboličko izvršavanje. Efikasna upotreba rešavača. Lenji uslovi i konkretizacija.

54. Simboličko izvršavanje. Selektivno simboličko izvršavanje.
55. Simboličko izvršavanje. Ograničenja koja nameće izvršavanje binarnog koda.
56. Simboličko izvršavanje. Otvorena pitanja i prostori za dalja unapređenja.
57. Proveravanje modela. Verifikacija hardvera.
58. Proveravanje modela. Strukturni prikaz i osnovni pojmovi.
59. Proveravanje modela. Strukture Kripke.
60. Proveravanje modela. Strukture Kripke. Primeri.
61. Proveravanje modela. Tranzicioni sistem. Putanja i izvršavanje.
62. Proveravanje modela. Modelovanje hardvera. Primer.
63. Proveravanje modela. Modelovanje softvera. Primer.
64. Proveravanje modela. Formalna specifikacija. Tipovi svojstva.
65. Proveravanje modela. Temporalne logike. Opšte karakteristike i odnosi između različitih logika.
66. Proveravanje modela. Temporalne logike. LTL.
67. Proveravanje modela. Temporalne logike. LTL. Primeri svojstava.
68. Proveravanje modela. Temporalne logike. CTL i CTL*.
69. Proveravanje modela. Algoritmi za proveravanje modela. Provera invarijanti. Bihijevi automati.
70. Proveravanje modela. Apstrakcija predikata. CEGAR.
71. Proveravanje modela. Simboličko proveravanje modela.
72. Proveravanje modela. Ograničeno proveravanje modela.
73. Semantika programskih jezika. Uloga i značaj. Formalno i neformalno zadavanje semantike.
74. Semantika programskih jezika. Operaciona semantika. Prirodna semantika.
75. Semantika programskih jezika. Operaciona semantika. Strukturna semantika.
76. Semantika programskih jezika. Denotaciona semantika.
77. Semantika programskih jezika. Aksiomska semantika.
78. Apstraktna interpretacija. Osnovne ideje.
79. Apstraktna interpretacija. Teorijske osnove.