

UML dijagrami koji se primjenjuju za opis modela toka upravljanja (engl. *control flow*) ili toka podataka su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Dijagrami stanja (engl. *statechart diagram*)
- ☒ b. Dijagrami aktivnosti (engl. *activity diagram*)
- ☐ c. Sekvencijski dijagrami (engl. *sequence diagram*)
- ☐ d. Komunikacijski dijagrami (engl. *communication diagram*)

UML dijagrami koji se temelje na prikazu fizičkih modularnih i zamjenjivih jedinki kojima se može pristupiti samo kroz sučelja su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. Dijagrami komponenti (engl. *component diagram*)
- ☐ b. Dijagrami razreda (engl. *class diagram*)
- ☐ c. Dijagrami paketa (engl. *package diagram*)
- ☐ d. Dijagrami objekata (engl. *object diagram*)

UML dijagrami koji se temelje na pojedincima nekog dijagrama razreda se nazivaju:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Dijagrami razreda (engl. *class diagram*)
- ☒ b. Dijagrami objekata (engl. *object diagram*)
- ☐ c. Dijagrami komponenti (engl. *component diagram*)
- ☐ d. Dijagrami paketa (engl. *package diagram*)

Nije sigurno

Moguće razine vidljivosti unutar UML dijagrama paketa (engl. *package diagram*) su:

Odaberite jedan ili više odgovora:

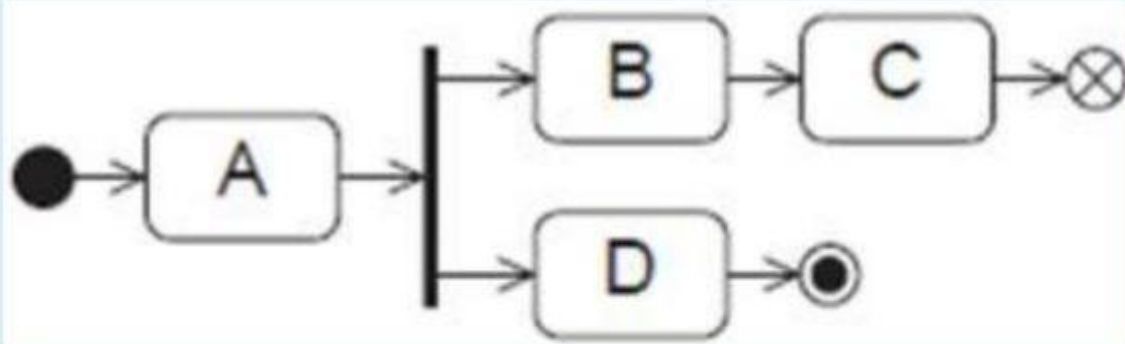
- ☒ a. zaštićeno (engl. *protected*)
- ☐ b. paket (engl. *package*)
- ☒ c. privatno (engl. *private*)
- ☒ d. javno (engl. *public*)

Topologiju sustava te odnose njegovih sklopovskih i programskih dijelova prikazuju UML dijagrami:

Odaberite jedan odgovor:

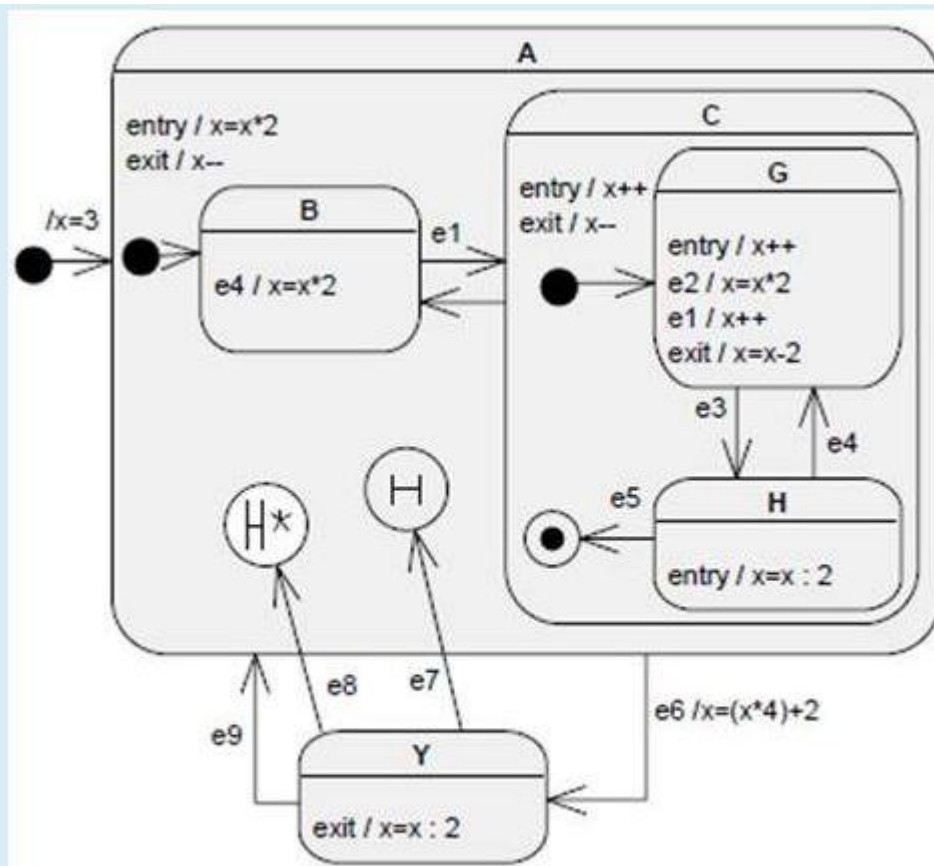
- ☒ a. razmještaja (engl. *deployment diagram*)
- ☐ b. objekata (engl. *object diagram*)
- ☐ c. komunikacije (engl. *communication diagram*)
- ☐ d. komponenti (engl. *component diagram*)
- ☐ e. paketa (engl. *package diagram*)

U UML dijagramu stanja (engl. statechart diagram) u jednom stanju objekt može obavljati tri grupe aktivnosti: entry, exit i do



Moguće sekvence izvođenja dijagrama stanja sa slike su:

1. A B C D
2. A B D
3. A D



Stanje u kojem se nalazi automat nakon slijeda događaja **e1 e2 e3 e6 e7** je: 6

Nije sigurno

UML dijagram koji prikazuje uređen redoslijed razmjene poruka između sudionika bez izrazitog prikaza preciznijih vremenskih odnosa je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Dijagram aktivnosti (engl. activity diagram)
- ☒ b. Komunikacijski dijagram (engl. communication diagram)
- ☐ c. Objektni dijagram (engl. object diagram)
- ☐ d. Sekvencijski dijagram (engl. sequence diagram)

Arhitektura programske potpore rezultat je koje aktivnosti procesa programskog inženjerstva?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. specifikacije
- ☒ b. oblikovanja i implementacije
- ☐ c. evolucije
- ☐ d. validacije i verifikacije

Ako za neki sustav vrijedi da promjene na jednom mjestu zahtijevaju i promjene drugdje može se reći da ima veliku:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. fleksibilnost
- ☐ b. prenosivost
- ☐ c. zastaru
- ☒ d. međuovisnost
- ☐ e. koheziju

Princip oblikovanja koji se temelji na aktivnom predviđanju budućih mogućih promjena i provedbi pripreme za njih naziva se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Zadrži razinu apstrakcije
- ☐ b. Oblikuj za ispitivanje
- ☐ c. Oblikuj konzervativno
- ☐ d. Planiraj zastaru
- ☒ e. Oblikuj za fleksibilnost

Princip oblikovanja koji se temelji na obradi svih slučajeva u kojima se neka komponenta može neprikladno upotrijebiti naziva se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Oblikovanje po ugovoru
- ☒ b. Konzervativno oblikovanje
- ☐ c. Oblikovanje za fleksibilnost
- ☐ d. Podijeli pa vladaj
- ☐ e. Oblikovanje za ispitivanje

Prednosti uporabe arhitektura s n razina su:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. Lako je odrediti optimalno preslikavanje odgovornosti na razine.
- ☐ b. Pojednostavljeno oblikovanje temeljem viših razina apstrakcije.
- ☐ c. Ograničeni utjecaj promjena jedne razine na cijeli sustav.
- ☐ d. Dobra potpora ponovnom korištenju (engl. *reuse*), prenosivost i sl.
- ☐ e. Postizanje poboljšanja performansi izričito korištenjem definirane n -razinske arhitekture pri oblikovanju.
- ☐ f. Olakšana potpora zahtjevima povećanja i poboljšanja sustava.

Prilikom korištenja radnog okvira OCSF u Javi izvedeni razred treba pozvati konstruktor apstraktnog nadrazreda. Kako se to radi?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Pozivom metode *base()*.
- ☒ b. Pozivom metode *super()*.
- ☐ c. Apstraktni razred ne može imati konstruktor.
- ☐ d. Pozivom metode *this()*.

U implementaciji objektno usmjerenog radnog okvira OCSF klijent-poslužitelj <<control>> metode razreda AbstractClient obavezno moramo implementirati:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ Točno
- ☐ Netočno

Ako ima n spojenih klijenata tada je minimalan broj dretvi pri radu poslužitelja implementiranog objektno usmjerenim radnim okvirom OCSF klijent-poslužitelj (NAPOMENA zanemarite dretve OS-a, VM,...):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $2 + n$
- ☐ b. n
- ☐ c. 2
- ☐ d. 1
- ☐ e. $1 + n$

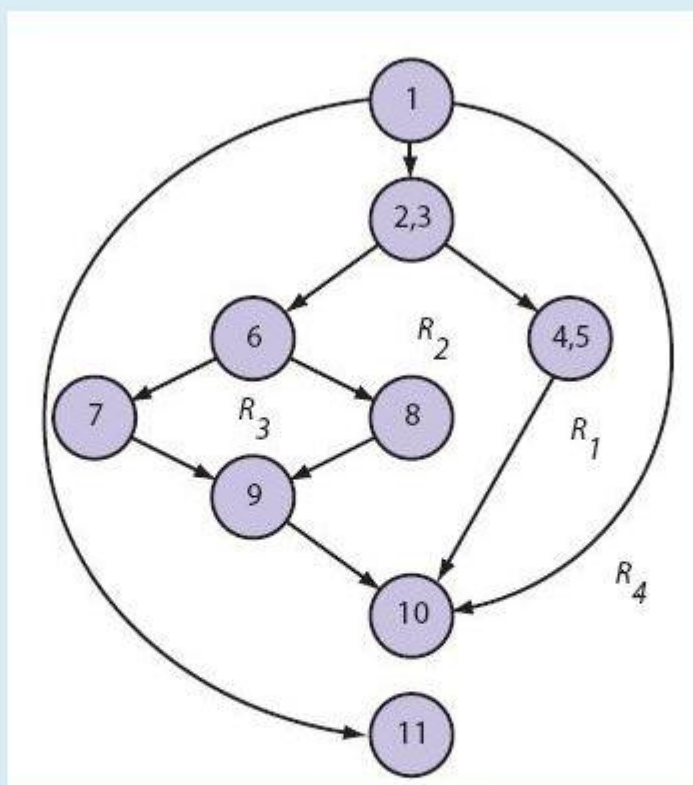
Dretva u Javi uobičajeno završava svoj rad:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Dretva u Javi nema definiran završetak rada.
- ☐ b. pozivom metode `stop()`
- ☐ c. pozivom metode `sleep()`
- ☒ d. završetkom metode `run()`

U SOA (*Software as a Service*) arhitekturi aplikacija se organizira kao kolekcija koje međusobno komuniciraju uporabom dobro definiranih javnih .

Za program, opisan grafom tijeka programa prema slici, gornja granica broja ispita koja garantira potpuno pokrivanje svih naredbi je:



Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 4
- ☐ b. 5
- ☐ c. 8
- ☐ d. 7

Za ispitivanje komponenti vrijede tvrdnje:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. Pretpostavlja pristup programskom kodu.
- ☐ b. Ispitivane komponenti uobičajeno provode neovisni timovi.
- ☐ c. Verificira rad programskih dijelova koje je moguće neovisno zasebno ispitati.
- ☐ d. Postupak izolacije komponente u svrhu ispitivanja je pretpostavka provođenja.
- ☐ e. Ne provodi se u objektno usmjerenim sustavima jer su oni temeljeni na objektima.

Uporabom se programska potpora kvari jer:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. rezervni dijelovi zastarijevaju
- ☐ b. krajnji korisnici se mijenjaju
- ☐ c. pogreške se uočavaju tek kod intenzivne i dugotrajne uporabe
- ☐ d. sklopovlje na kojem se izvodi podložno je starenju
- ☐ e. je izložena teškim radnim uvjetima
- ☐ f. postaje nekompatibilna s okolinom

Programskom potporom nazivamo:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. razvojnu okolinu
- ☒ b. program, pripadajuću dokumentaciju, korisničke upute
- ☐ c. program i sklopovsku dokumentaciju
- ☐ d. skup naredbi i procedura
- ☐ e. skup povezanih programa

Odredite ispravnu tvrdnju ako za sustav vrijedi da pravilima $\{L\}$ možemo dokazati svaku logičku posljedicu skupa $\{G\}$.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Sustav je zadovoljiv.
- ☐ b. Sustav je ispravan.
- ☐ c. Sustav je poluodrediv.
- ☐ d. Sustav je odrediv.
- ☒ e. Sustav je kompletan.

Odredite ispravnu tvrdnju ako za sustav vrijedi da je svaka pravilima $\{L\}$ dokazana formula ujedno i logička posljedicu skupa $\{G\}$.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Sustav je kompletan.
- ☐ b. Sustav je odrediv.
- ☒ c. Sustav je ispravan.
- ☐ d. Sustav je zadovoljiv.
- ☐ e. Sustav je poluodrediv.

Definiraj predikate i preslikaj rečenicu prirodnog jezika u ispravnu formulu predikatne logike:

"Svako dijete je mlađe od svoje majke."

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. $dijete(x) = x$ je dijete
- ☐ b. $mlađi(x) = x$ je mlađi
- ☒ c. $majka(x, y) = x$ je majka od y
- ☒ d. $\forall x \forall y ((dijete(x) \wedge majka(y, x)) \Rightarrow mlađi(x, y))$
- ☒ e. $mlađi(x, y) = x$ je mlađi od y

Za model sustava M sa stanjima (s_1, s_2, s_3, \dots) u slučaju da za sve putove $s_1 \rightarrow s_2 \rightarrow s_3 \rightarrow \dots$, gdje za svako stanje s_i duž puta, vrijedi $M, s_i \models \varphi$ vrijedi tvrdnja:

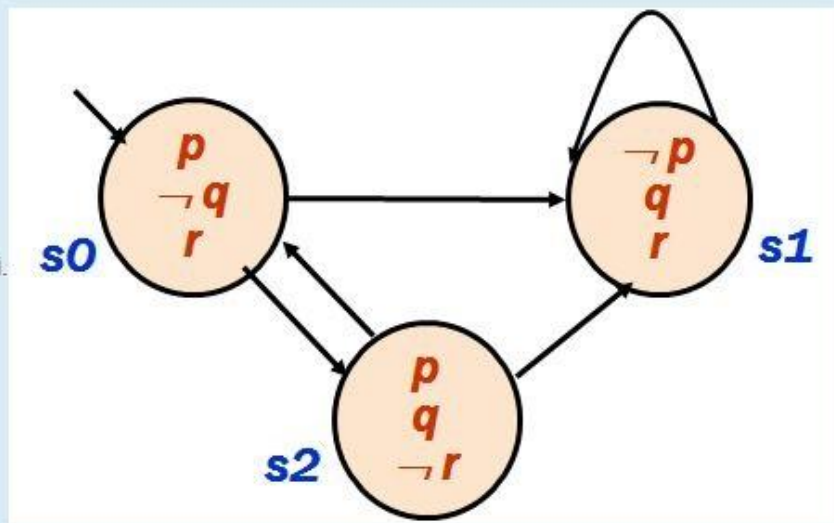
Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $M, s_1 \models EG \varphi$
- ☐ b. $M \models EG \varphi$
- ☐ c. $M, s_1 \models AG \varphi$
- ☐ d. $M, s_1 \models AF \varphi$

Odredite istinitost tvrdnje

$(A[\neg p \cup q])(s_0)$

za model sustava prema slici.



Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. DA
- ☐ b. NE
- ☐ c. Formula je neispravna

Opišite CTL formulom:

Bez obzira u kojem stanju sustav se nalazi, novo postavljene **zahtjeve** će konačno biti **prihvaćeni** (kad-tad).

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $AG (\text{ zahtjev } \Rightarrow AF \text{ prihvaćen })$
- ☐ b. niti jedan od navedenih
- ☐ c. $AG (\text{ zahtjev } \Rightarrow \text{ prihvaćen })$
- ☐ d. $A (\text{ zahtjev } \cup \text{ prihvaćen })$
- ☐ e. $AF (\text{ zahtjev } \Rightarrow AF \text{ prihvaćen })$

Postoji li ograničenje istinitosti za stanja φ na putu nakon stanja u kojem je τ istinit?

$A(\varphi \cup \tau)$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. DA
- ☐ b. Neispravna formula
- ☐ c. NE