

## Neka pitanja koja su se pojavila na drugom kolokviju 2018. godine.

1. Kako se vrijednostima lingvističkih varijabli daje značenje (kako se matematički modeliraju)?

Odaberite jedan odgovor:

**a. neizrazitim skupom**

b. dodanom vrijednosti istinitosti

c. novim kvantifikatorom

2. U tvrdnji 'Temperatura je jako velika' što je ograda lingvističke varijable?

Odaberite jedan odgovor:

**a. jako**

b. velika

c. je

d. temperatura

3. Kako se prema Mamdaniju matematički modelira neizrazita implikacija  $R^*(x,y)$  iskazana produkcijskim pravilom 'Ako je  $P^*(x)$ , onda je  $Q^*(y)$ '?

Odaberite jedan odgovor:

a.  $R^*(x,y) = \max(P^*(x), Q^*(y))$

**b.  $R^*(x,y) = \min(P^*(x), Q^*(y))$**

c.  $R^*(x,y) = P^*(x) + Q^*(y) - 1$

4. Ako je vrijednost 'velika' lingvističke varijable 'temperatura' definirana neizrazitim skupom  $VT^*(x)$  kako se definira vrijednost 'ne-velika'?

Odaberite jedan odgovor:

a.  $27 - VT^*(x)/2$

**b.  $1 - VT^*(x)$**

c.  $1/VT^*(x)$

d.  $1 + VT^*(x)$

5. Kada je istinitost tvrdnje neodlučeno (undecided) ?

Odaberite jedan odgovor:

- a. tvrdnja je ujedno i istinita i nije istinita
- b. tvrdnja je trećinu istinita, a dvije trećine polu istinita
- c. u ovom trenu se ne možemo odlučiti da li je tvrdnja istinita ili nije**
- d. istinitost tvrdnje ne možemo odrediti

6. Koju treću vrijednost istinitosti uvodi Bochvar-ova logika ?

Odaberite jedan odgovor:

- a. besmisleno (meaningless)**
- b. neodređeno (indeterminate)
- c. uvijek ispravno (always right)
- d. uvijek krivo (always wrong)
- e. neodlučeno (undecided)

7. Koji su novi operatori temporalne logike ?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. sva stanja**
- b. prvo slijedeće stanje**
- c. od ovog stanja do nekog budućeg stanja**
- d. nužno je
- e. moguće je
- f. ispravno je
- g. postoji stanje**
- h. krivo je

8. Što novo uvodi modalna logika?

Odaberite jedan odgovor:

- a. dodatne stupnjeve istinitosti
- b. nove operatore**

c. nove kvantifikatore

9. Što novo uvodi Kleen-ova logika?

Odaberite jedan odgovor:

**a. dodatne stupnjeve istinitosti**

b. nove operatore

c. nove kvantifikatore

10. Objekti se u semantičkim mrežama predstavljaju

Odaberite jedan odgovor:

**A. čvorovima grafa**

B. granama grafa

C. petljama grafa

11. Svojstva se u semantičkim mrežama predstavljaju

Odaberite jedan odgovor:

A. čvorovima grafa

**B. granama grafa**

C. petljama grafa

12. Što je privatno znanje ?

Odaberite jedan odgovor:

**A. znanje temeljeno na vlastitom iskustvu**

B. znanje koje naučimo u školi

C. znanje koje nam daju roditelji

13. Ako su dvije lingvističke varijable  $P^*$  i  $Q^*$  zadane neizrazitim skupovima  $P^*(x)$  i  $Q^*(x)$  povezane veznikom 'ili' (or) kako se u max-min neizrazitoj logici računa njihova istinitost?

Odaberite jedan odgovor:

**a.  $\max(P^*(x), Q^*(x))$**

b.  $P^*(x) - Q^*(x)$

- c.  $P^*(x) + Q^*(x)$
- d.  $\min(P^*(x), Q^*(x))$

14. Zaglavlje okvira (frame) sadrži

Odaberite jedan odgovor:

- A. vezu prema unucima
- B. vezu prema roditeljskom okviru**
- C. vezu prema sestrinskom okviru

15. Funkcija cijene kod linearne regresije računa se kao (proporcionalna je izrazu):

Odaberite jedan odgovor:

- a. kvadrat udaljenosti dane vrijednosti i hipoteze za jedan podatak
- b. suma kvadrata udaljenosti hipoteze i dane vrijednosti za sve podatke**
- c. kvadrat udaljenosti podatka i dane vrijednosti za sve podatke
- d. suma kvadrata udaljenosti podatka i dane vrijednosti za sve podatke

16. Smanjenje dimenzija podataka radi se zbog:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. lakše vizualizacije podataka**
- b. izdvajanja najmanjih podataka
- c. izdvajanja najvećih podataka
- d. pojednostavljenja podataka**

17. Algoritmi strojnog učenja dijele se prema vrijednostima koje predviđaju na:

Odaberite jedan odgovor:

- a. Prisilno i dobrovoljno
- b. Logičke i probabilističke
- c. Nadzirano i nenadzirano
- d. Klasifikaciju i regresiju**

18. Logistička regresija je:

Odaberite jedan odgovor:

a. Regresija

**b. Klasifikacija**

19. spust gradijenta (gradient descent) je algoritam za

Odaberite jedan odgovor:

a. pronalazak globalnog minimuma

b. pronalazak broja potrebnih iteracija

c. strojno učenje

**d. pronalazak lokalnog minimuma**

20. spustom gradijenta sa svakom se iteracijom parametri theta mijenjaju na način da se

Odaberite jedan odgovor:

**a. smanjuje vrijednost funkcija cijene za dane parametre theta**

b. smanjuje vrijednost parametra theta

c. povećava vrijednost funkcija cijene za dane parametre theta

d. povećava vrijednost parametra theta

21. Koji su novi operatori modalne logike ?

Odaberite jedan ili više odgovora:

a. ispravno je

b. postoji stanje

c. sva stanja

d. od ovog stanja do nekog budućeg stanja

e. prvo slijedeće stanje

**f. nužno je**

**g. moguće je**

h. krivo je

22. Po kojem pravilu zaključivanja se provodi neizrazito zaključivanje?

Odaberite jedan odgovor:

- a. eliminaciji implikacije (modus ponens)**
- b. eliminaciji negacije
- c. uvođenju disjunkcije

23. Što novo uvodi neizrazita (fuzzy) logika?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. nove kvantifikatore**
- b. dodatne stupnjeve istinitosti**
- c. nove operatore

24. Koju treću vrijednost istinitosti uvodi Lukasiewicz-ova tro-valjana logika ?

Odaberite jedan odgovor:

- a. besmisleno (meaningless)
- b. uvijek krivo (always wrong)
- c. neodređeno (indeterminate)**
- d. neodlučeno (undecided)
- e. uvijek ispravno (always right)

25. Koje su standardne logike (označi sve)?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. Lukasiewicz-ova tro-valjana logika
- b. propozicijska logika**
- c. modalna logika
- d. temporalna logika
- e. predikatna logika**
- f. neizrazita logika

26. Koja je istinitost tvrdnje 'Zbroj pozitivnog i negativnog broja je pozitivan.' ?

Odaberite jedan odgovor:

- a. tvrdnja nije istinita
- b. tvrdnja je besmislena (meaningless)
- c. tvrdnja je neodlučeno (undecided)
- d. tvrdnja je neodređeno (indeterminate)**
- e. tvrdnja je istinita

27. Okviri se sastoje od

Odaberite jedan odgovor:

**A. razdjeljaka (slotova)**

b. grupe pravila

c. atoma i njihovih svojstava

28. regularizacijom se radi trgovina između

Odaberite jedan odgovor:

**a. dobrog uklapanja u rezultate i jednostavnosti hipoteze**

b. funkcije cijene i funkcije cilja

29. Najbolja hipoteza koja opisuje podatke dana je parametrima  $\theta$

Odaberite jedan odgovor:

a. čija suma kvadrata ima najveću vrijednost

**b. za koje funkcija cijene ima najmanju vrijednost**

c. za koje funkcija cijene ima najveću vrijednost

d. čija suma kvadrata ima najmanju vrijednost

30. Najčešće korišten algoritam za smanjenje dimenzija podataka je

Odaberite jedan odgovor:

a. logistička regresija

b. linearna regresija

c. k-means

**d. PCA**

31. smanjenjem dimenzija podataka smanjuje se :

Odaberite jedan odgovor:

a. raspon podataka

b. broj podataka

**c. broj značajki**

d. eliminiraju se podaci koji puno odstupaju od ostalih

32. Algoritmi strojnog učenja dijele se prema ulaznim podacima na:

Odaberite jedan odgovor:

- a. Prisilno i dobrovoljno
- b. Klasifikaciju i regresiju
- c. Logičke i probabilističke
- d. Nadzirano i nenadzirano**

33. Koje su ne-standardne logike (označi sve)?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. neizrazita logika**
- b. Lukasiewicz-ova tro-valjana logika**
- c. temporalna logika**
- d. modalna logika**
- e. propozicijska logika
- f. predikatna logika

34. Ako su dvije lingvističke varijable  $P^*$  i  $Q^*$  zadane neizrazitim skupovima  $P^*(x)$  i  $Q^*(x)$  povezane veznikom 'i' (and) kako se u max-min neizrazitoj logici računa njihova istinitost?

Odaberite jedan odgovor:

- a.  $P^*(x) - Q^*(x)$
- b.  $\max(P^*(x), Q^*(x))$
- c.  $P^*(x) + Q^*(x)$
- d.  $\min(P^*(x), Q^*(x))$**

35. Kako izgleda neizrazito produkcijsko pravilo?

Odaberite jedan odgovor:

- a. Temperatura nije istinita, a grijanje je istinito.
- b. Danas je temperatura velika, a grijanje je malo.
- c. Temperatura i grijanje moraju biti obrnuto proporcionalni.
- d. Ako je temperatura velika, onda je grijanje malo.**

36. Scenirao je razvijen da bi se formalizirao

Odaberite jedan odgovor:

- A. izgled objekta
- b. slijed događanja**
- c. način utvrđivanja nasljeđivanja svojstava

37. temelji li se k-means na gausovoj razdiobi podataka?

Odaberite jedan odgovor:



- a. da
- b. ne**

38. Kada je istinitost tvrdnje besmisleno (meaningless) ?

Odaberite jedan odgovor:

- a. tvrdnja je trećinu istinita, a dvije trećine polu istinita
- b. istinitost tvrdnje ne možemo odrediti
- c. tvrdnja je ujedno i istinita i nije istinita**
- d. u ovom trenu se ne možemo odlučiti da li je tvrdnja istinita ili nije

39. Što su ne-standardne logike (označi sve točne odgovore)?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. logike koje nemaju standardne operatore
- b. logike koje nemaju standardne kvantifikatore
- c. logike koje su u suprotnosti sa standardnim logikama**
- d. logike kojima se proširuju standardne logike**

40. Semantičke mreže se sastoje od:

Odaberite jedan odgovor:

- A. pravila
- b. objekata i njihovih svojstava**
- c. redosljeda obavljanja radnji

41. Najčešće korišten algoritam sa klasteriranje je

Odaberite jedan odgovor:

- a. logistička regresija
- b. PCA
- c. linearna regresija
- d. k-means**

42. Što znači tro-valjana logika?

Odaberite jedan odgovor:

- a. ima tri vrijednosti istinitosti**
- b. ima tri kvantifikatora
- c. svaka tvrdnja u njoj je trostruko istinita
- d. ima tri

43. Koju treću vrijednost istinitosti uvodi Kleen-ova logika ?

Odaberite jedan odgovor:

- a. uvijek krivo (always wrong)
- b. besmisleno (meaningless)
- c. uvijek ispravno (always right)
- d. neodlučeno (undecided)**
- e. neodređeno (indeterminate)

44. Što novo uvodi Bochvar-ova logika?

Odaberite jedan odgovor:

- a. nove operatore
- b. dodatne stupnjeve istinitosti**
- c. nove kvantifikatore

45. da li je potrebno poznavati broj klastera K kako bi proveli k-means

Odaberite jedan odgovor:

- a. ne
- b. Da**

**Druga pitanja s tk fileova koja su u potpunosti sačuvana, a pojavljivala su se u 2. kolokviju prijašnjih godina(Bez prologa i pretraživanja):**

46. Laplaceovo zaglađivanje koristi se za:

Odaberite jedan ili više odgovora:

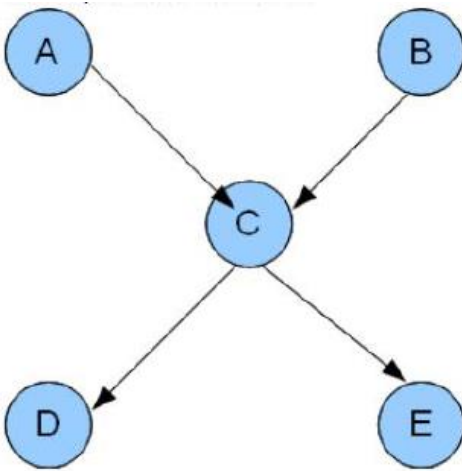
- a. Računanje utjecaja šuma (noise)
- b. Povećanje broja podataka
- c. Smanjivanje utjecaja samo jednog podatka**
- d. Eliminaciju utjecaja šuma (noise)**

47. Zaključivanje u Bayesovim mrežama. Kako se radi Gibbsovo uzorkovanje? \* dva su točna odg.

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. Generiranjem slučajnih uzoraka te odbacivanjem onih koji nisu u skladu sa vrijednošću varijable dokaza
- b. Reduciranjem čvorova sumiranjem tablica uvjetne vjerojatnosti
- c. Sumiranjem svih kombinacija uvjetnih vjerojatnosti dok se vrijednost varijable dokaza drži fiksnom
- d. Generiranjem sljednih uzoraka, s tim da se dva susjedna uvijek razlikuju u samo jednoj varijabli, dok se varijabla dokaza ne mijenja**

48. U kakvoj su vezi čvorovi C,D,E



Odaberite jedan odgovor:

- a. Divergirajuća**
- b. Konvergirajuća
- c. Serijska

49. Zaključivanje u Bayesovim mrežama. Kako se radi eliminacija varijabli ? \* nisam siguran

Odaberite jedan ili više odgovora:

- a. Sumiranjem svih kombinacija uvjetnih vjerojatnosti dok se vrijednost varijable dokaza drži fiksnom.**
- b. Generiranjem slučajnih uzoraka te odbacivanjem onih koji nisu u skladu sa vrijednošću varijable dokaza
- c. Reduciranjem čvorova sumiranjem tablica uvjetne vjerojatnosti**
- d. Generiranjem sljednih uzoraka, s tim da se dva susjedna uvijek razlikuju u samo jednoj varijabli, dok se varijabla dokaza ne mijenja

50. U tvrdnji 'Temperatura je jako velika' što je lingvistička varijabla?

Odaberite jedan odgovor:

a. jako

b. je

**c. temperatura**

d. velika \*/napomena. bilo je još jedno slično pitanje gdje je odgovor bio velika...

51. Occamova britva kaže da

Odaberite jedan odgovor:

**a. ako dvije hipoteze daju slične rezultate treba odabrati onu jednostavniju**

b. ako imamo previše podataka podatke treba srezati na pola

c. ako za neki podatak nemamo cilj, možemo ga aproksimirati srednjom vrijednošću susjednih

d. ako imamo više značajki, dobro je njihove vrijednosti normalizirati na iste vrijednosti (-1 do 1)

52. k-means algoritam pronalazi

Odaberite jedan odgovor:

**a. k klastera u podacima**

b. k najvećih dimenzija podataka

c. broj klastera u podacima

d. hipotezu temeljem podataka

53. Svaki razdjeljak (slot) u okviru ima (izaberi sve djelove):

Odaberite jedan ili više odgovora:

**a. ime**

**b. range**

**c. default-vrijednost**

d. predikat

**e. if needed pravilo**

54. Zaokruži sve postupke strukturnog prikazivanja znanja.

Odaberite jedan ili više odgovora:

**a. semantičke mreže**

b. deduktivne mreže

**c. okviri**

**d. ako onda pravila**

e. sadržaji

55. Kad je sustav monoton?

Odaberite jedan odgovor:

**a. kad se ne dovodi u pitanje istinitost prethodnih tvrdnji**

b. kad se dovodi u pitanje istinitost prethodnih tvrdnji

c. kad se svaki drugi put dovodi u pitanje istinitost prethodnih tvrdnji

56. Kako se najčešće prikazuje prostor traženja rješenja postupcima umjetne inteligencije?

Odaberite jedan odgovor:

**a. grafom tipa stabla**

b. grafom tipa petlje

c. grafom tipa gram

57. Gdje spadaju proceduralne metode?

Odaberite jedan odgovor:

a. u postupke zaključivanja

**b. u postupke strukturnog prikaza znanja**

c. u postupke prihvata podataka

## **AGENTI:**

Pitanje 1

**Kada je međudjelovanje agenata u više-agenstkom sustavu individualno natjecanje?**

Odaberite jedan ili više odgovora:

- A. kada agenti imaju nekompatibilne ciljeve, ali imaju dovoljno resursa i sposobnosti da ih ostvare
- B. kada agenti imaju kompatibilne ciljeve, ali nemaju dovoljno resursa i sposobnosti da ih ostvare
- C. kada agenti imaju nekompatibilne ciljeve i nemaju dovoljno resursa i sposobnosti da ih ostvare

Pitanje 2

**Prema specifikacijama FIPA-e (Foundation for Intelligent Physical Agents) ACL poruka sastoji se od:**

Odaberite jedan ili više odgovora:

- A. skupa parametara i atributa parametara
- B. skupa parametara i njihovih vrijednosti**
- C. niza vrijednosti

Pitanje 3

**Svojstva više-agentskog sustava su:**

Odaberite jedan ili više odgovora:

- A. svaki agent ima nepotpunu informaciju ili sposobnost rješavanja problema, odnosno ograničeno stanovište problema, ne postoji globalna kontrola sustava, podaci su centralizirani, proračun je asinkron
- B. svaki agent ima nepotpunu informaciju ili sposobnost rješavanja problema, odnosno ograničeno stanovište problema, ne postoji globalna kontrola sustava, podaci su decentralizirani, proračun je asinkron**
- C. svaki agent ima nepotpunu informaciju ili sposobnost rješavanja problema, odnosno ograničeno stanovište problema, kontrola sustava je centralizirana, podaci su decentralizirani, proračun je asinkron

**Dodatni agenti s tk:**

Pitanje 4

**Kod više-agentskih sustava čemu služi skup operacija Op**

Odaberite jedan odgovor:

- a. da se agenti A mogu sami mijenjati
- b. da se mogu stvarati, mijenjati, manipulirati i poimati objekti O**
- c. povezuje objekte (i agente) međusobno
- d. da se može mijenjati okolina E

Pitanje 5

**Što sve treba da bi se definirao agent (zaokruži sve odgovore)?**

Odaberite jedan odgovor:

**a. okružno**

b. mehanizam punjenja baterija

**c. akcija**

d. tip

**e. cilj**

f. mehanizam objašnjavanja

**g. osjetilo**

napomena:jos jedan je tocan od ovih sta nisu boldani.

Pitanje 6

**Što znači BDI arhitektura ?**

Odaberite jedan odgovor:

a. arhitektura tipa osjetilo – obrada – akcija

b. arhitektura tipa vjerovanje – akcije - ciljevi

**c. arhitektura tipa vjerovanje – želje – namjere**

Pitanje 7

**Kako djeluju reaktivni agenti (RA) ?**

Odaberite jedan odgovor:

a. odluke m se temelje na manipulaciji struktura podataka vezanih uz vjerovanje, želje i namjere

**b. odluke donose direktnim spajanjem situacije i djelovanja**

c. odluke donose logičkim istraživanjem

d. odluke donose logičkom dedukcijom

Pitanje 8

**Kakvi moraju biti agenti i objekti u više-agentskim sustavima ?**

Odaberite jedan odgovor:

a. objekti su aktivni, agenti su aktivni entiteti sustava

- b. objekti su pasivni, agenti su pasivni entiteti sustava
- c. objekti su pasivni, agenti su aktivni entiteti sustava**

Pitanje 9

**Što su vjerovanja (beliefs) ?**

- a. provedene instance plana
- b. informacije o budućim stanjima koja želi postići
- c. informacije o svijetu koji agenta okružuje**
- d. apstrakna kombinacija akcija i međuciljeva na putu od početnog stanja do ciljnog stanja

Pitanje 10

**Kako djeluju BDI agenti ?**

Odaberite jedan odgovor:

- a. odluke donose direktnim spajanjem situacije i djelovanja
- b. različite odluke donose na više razina u različitim funkcionalnim slojevima
- c. odluke donose logičkom dedukcijom
- d. odluke im se temelje na manipulaciji struktura podataka vezanih uz vjerovanje, želje i namjere**
- e. odluke donose mudrovanjem
- f. odluke donose logičkim istraživanjem

Pitanje 11

**Što su reaktivni agenti ?**

Odaberite jedan odgovor:

- a. Oni koji djeluju uspješno (napreduju prema cilju)
- b. Oni koji mogu i samostalno djelovati bez primljenog podražaja
- c. Oni koji se svaki zadatak riješe najmanje na dva načina
- d. Oni koji reagiraju samo na osjetilne podražaje**

**Ovo je „nedovršena skripta“ preuzeta s tk, iz koje su izbačena pitanja koja su poviše već odgovorena, te su izbačena pitanja vezana za pretraživanja i prolog.**





## PITANJA S E-LEARNING PORTALA

### 4. Što novo uvodi temporalna logika?

Pojam vremena i operatore.

### 11. Kada je istinitost tvrdnje neodređeno (indeterminate) ?

neodređeno znači da se istinitost **ne može odrediti**, odnosno problem nije u tome da ne znamo vrijednost istinitosti samo zbog toga što nemamo dovoljno informacija, već nismo uopće u mogućnosti proračunati vrijednost istinitosti

### 13. Koja je istinitost tvrdnje 'Ova tvrdnja je lažna' ?

paradoksalna ili besmislena

### \*14. Koja je istinitost tvrdnje 'Za godinu dana na današnji dan će padati kiša' ?

neodređeno (nismo uopće u mogućnosti proračunati vrijednost istinitosti)

### 15. Što su to više-valjane logike?

To su logike kod kojih se uvodi više stupnjeva istinitosti.

npr:

- trovaljane (Lukasievicz, Kleenova, Bochvarova)
- neizrazita (Fuzzy logika)
- intuitivske logike

### 16. Kako se definira istinitost za neizrazitu (fuzzy) logiku?

Ukoliko on sigurno pripada tom skupu, onda mu je stupanj pripadanja 1, ukoliko sigurno ne pripada, stupanj pripadanja mu je 0, a ukoliko djelomično pripada onda je stupanj pripadanja bilo koji broj iz intervala (0,1). Drugim riječima stupanj pripadanja određenog elementa nekom skupu vrijednosti poprima na zatvorenom intervalu [0,1].

npr.

$$je\_tvrd(guma) = 0.8$$

### 17. Koliko kvantifikatora ima neizrazita (fuzzy) logika ?

univerzalni  $\forall$  (svi) i egzistencijalni  $\exists$  (postoji neki), ali je za umjetnu inteligenciju

zanimljivije što ona na neki način dozvoljava upotrebu puno više kvantifikatora od "svi" i "postoji neki". Jezik poznaje veliki broj kvantifikatora.

### 18. Tko je uveo pojam fuzzy logike ?

Lotfi Zadeh, profesor na University of California, Berkly kroz uvođenje pojma *neizrazitih skupova*

### 19. Koji logički paradoks se nastojao riješiti uvođenjem neizrazite logike?

*Sorites paradoks*

### 20. Razlika između stupnja mogućnosti i stupnja vjerojatnosti je:

Stupanj vjerojatnosti je vezan sa ponavljanjem pokusa, a stupanj istinitosti (mogućnosti) iskazuje naš, najčešće subjektivni, osjećaj pripadnosti.

### 21. Čime se definira konjunkcija u neizrazitoj logici ?

- Konjunkcija (veznik i) definira se matematičkom binarnom operacijom koja se naziva **triangularna** ili **T-norma**. T-norma je funkcija sa Kartezijevog produkta zatvorenih intervala  $[0,1]$  na isti taj zatvoreni interval :

$$T : [0,1] \times [0,1] \rightarrow [0,1]$$

- funkcija minimuma

### 22. Kojim izrazom su povezane T-norma i S-norma ?

$$S(a,b) = 1 - T(1-a, 1-b)$$

### 23. Kakvo se preslikavanje provodi T-normom ?

Konjunkcija (veznik i) definira se matematičkom binarnom operacijom koja se naziva *triangularna* ili *T-norma*. T-norma je funkcija sa Kartezijevog produkta zatvorenih intervala  $[0,1]$  na isti taj zatvoreni interval :

$$T : [0,1] \times [0,1] \rightarrow [0,1]$$

### 24. Koje operacije pripadaju T-normi ?

$T(a,b) = \min(a,b)$  - operacija minimuma kod min-max neizrazite logike

$T(a,b) = \max(0, a+b-1)$  - kod Lukasiewicz-eve neizrazite logike

$T(a,b) = a * b$  - produkt-suma neizrazita logika

### 26. Kad je sustav ne-monoton?

kad se dovodi u pitanje istinitost prethodnih tvrdnji

## Vjerojatnosno zaključivanje

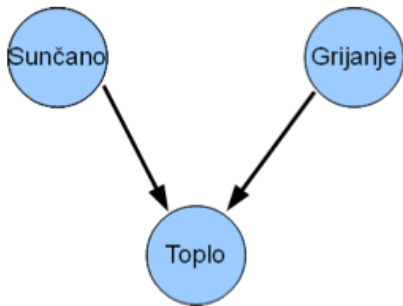
### 1. Od čega se sve sastoji Bayesova mreža?

Čvorova i lukova, (strelice?)

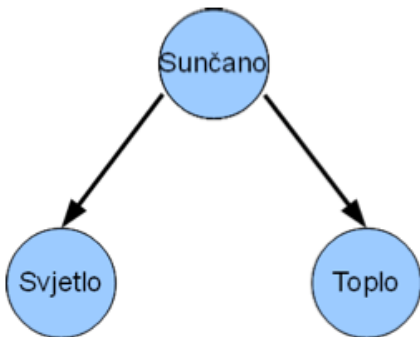
## 2. U kakvoj su vezi čvorovi A,B,C na slici?

Postoje 3 veze čvorova (pretpostavljam svaka za jedno pitanje):

- Konvergirajuća - više neovisnih uzoraka ima istu posljedicu



- Divergirajuća



- Serijska - varijable su ovisne



## 7. Naive Bayes je?

Metoda strojnog učenja. Nadzirana metoda (supervised)

## 8. Skriveni Markovljevi modeli su „skriveni“ zato jer?

... je jedino dokaz o trenutnom stanju vrijednost mjerenja, dok se o stanju zaključuje na temelju izmjerene vrijednosti.

### **9. Imaju li Skriveni Markovljevi modeli veze sa Bayesovim mrežama?**

Imaju.

Srž HMM je Bayesova mreža

Bayesova mreža koja čini HMM sastoji se od niza stanja kod koje svako stanje ovisi samo o jednom prethodnom i mjerenjima koji su vidljivi dokazi individualnih stanja.

Informacija o stanju su mjerenja z. Stvarna stanja su skrivena.

## **Znanje i pohrana znanja III (strukturna pohrana znanja)**

### **1. Gdje spadaju deklarativne metode?**

- U postupke zaključivanja. \*

- u mrezne metode prikaza znanja\*

### **2. \*\*\*\*Osim deklarativnih postoje i**

proceduralni prikazi znanja? (ili možda veze između objekata)

### **3. Scenirao je razvijen da bi se formalizirao**

slijed događanja

### **4. Scenario se sastoji od**

Track - Scena

Props - Rekviziti

Roles - Uloge

Entry Conditions - Ulazni uvjeti

Results - Rezultati

## **Ekspertni sustavi:**

### **1. Koji algoritam pretraživanja koristi jess?**

Rete algoritam i forward chaining

### **2. Što je jess?**

JESS (Java Expert System Shell) je okolina za izradu ekspertnih sustava bazirana na programkom jeziku Java.

JESS je ljuska ekspertnog sustava

### **3. Goal i Answer varijable se u ESIE bazu znanja uključuju?**

Moraju se uključiti točno jedan put

### **4. U ESIE bazu znanja if i question pravila možemo uključivati?**

Mogu se uključiti nula ili više puta

### **1. Gdje spada Baysov teorem ?**

Vjerojatnosno zaključivanje

### **2. Što se računa Baysovim teoremom?**

Znanje potrebno za vjerojatnosno zaključivanje na temelju Bayesovog teorema su:

-  $P(E | H_i)$  vjerojatnosti da ćemo opaziti zadovoljenje uvjeta E ako je istinita hipoteza  $H_i$

-  $P(H_i)$  a priori vjerojatnost da je hipoteza  $H_i$  istinita ukoliko nemamo nikakvih opažanja

a na temelju njega proračunavamo:

$P(H_i | E)$  vjerojatnost da je hipoteza  $H_i$  istinita ukoliko je zadovoljen uvjet E.

### **6. Može li činjenica sadržavati varijablu?**

da

### **7. Stručni sustavi sastoje se od:**

Baze znanja

Sučelja za korisnike

Mehanizma za zaključivanje

### **14. Čemu služi trace?**

da se prolazi korak po korak kroz slijed zaključivanja

### **15. Domenski neovisni dio ekspertnog sustava se naziva**

ljuska

### **16. Ekspertni se sustav sastoji od ?**

domenski ovisnog i domenski neovisnog dijela

**17. Koja je jezična forma logičke implikacije?**

if...then...

**19. Odaberi dobar način prikaza tvrdnje u propozicijskoj logici?**

pada kiša

**25. Znanje eksperta ide u**

domenski ovisni dio ?

**26. U čemu poprimaju vrijednosti argumenti predikatne logike ?**

U term-u (izraz u predikatnoj logici)

**27. Kod logike prvog reda, na što se mogu primjenjivati kvantifikatori?**

Samo na varijable

**28. Koja se procedura koristi kod promjene vrijednosti pretinca( slot)?**

if\_replaced

Postoje jos i ove, pa ako zatreba:

if\_added - kad se nova vrijednost stavi u slot

if\_removed - kad je vrijednost maknuta iz slot

if\_new - kad je novi frame kreiran

if\_range - kad je nova vrijednos dodana, ali u nekom rangeu

if\_help - kada range vrati false

postoji jos i if\_needed - ako nije nijedna od napisanih onda je ova

**PITANJA KOLOKVIJ 2A!**

**NEMA GORE (ili je izmjenjeno)**

**2. ima li funkcija u jess-u**

ima

**8. koliko se puta legal answers moze ukljuciti u program**

0 ili 1

## PITANJA 2C:

**1. U bazi podataka filmovi.... svi filmovi u kojima clooney glumi s nekim**

- film(X, \_, glumci(clooney, Y), 2004)

**2. U bazi podataka ima činjenica roditelj ( majka, otac, kćer). Ispiši je li lucija majka ivani bez ispisivanja oca:**

- roditelj(Lucija, \_, Ivana)

## **2. Zaključivanje Bayesovim teoremom. Kako se radi pobrojanje:**

- stvaranje slučajnih uzoraka tako da se varijabla dokaza drži fiksnom
- reduciranje sumiranjem tablica uvjetnih vjerojatnosti
- svaki slijedeći uzorak od prethodnog se razlikuje u samo jednoj varijabli.
- bilo je još nešto vezano uz varijable.. moguće nešto vezano uz zbrajanje

## **12. Skriveni Markovljevi modeli su „skriveni“ zato jer?**

... je jedino dokaz o trenutnom stanju vrijednost mjerenja, dok se o stanju zaključuje na temelju izmjerene vrijednosti (nije bilo baš ovo ponuđeno al ostali odgovori su bili):

- nezna se
- zbog kompleksnih matematičkih formula
- nitko ih nerazumi