

Ex.1: 3p

a. 0.4p pentru clasificarea corecta a celor 4 instante de test

b.i :

0.6p pentru cei 3 compasi de decizie

0.6p pentru exprimarea corecta a celor 3 entropii conditionale medii, fara a include calculul propriu-zis al entropiilor conditionale specifice

0.7p pentru calculul valorilor celor 3 entropii conditionale medii

0.2p pentru indicarea lui Home-Owner ca fiind atributul de pus in nodul radacina al arnorelui ID3

b.ii : 0.5p [+ 0.2p] pentru deducerea corecta a faptului ca Home-Owner trebuie pus in nodul radacina, folosind doar monotonia functiei $H(p)$ (entropia distributiei Bernoulli)

Ex.2: 3.5p

A: 1.45p, dupa cum urmeaza:

a : 0.25p pentru desenarea corecta a celor 5 instante de antrenament

0.3p pentru desenarea corecta a celor 6 mediatoare

0.5p pentru stabilirea corecta (si hasurarea) zonei de decizie corespunzatoare semnului +

b : 0.4p pentru clasificarea corecta a celor 2 instante de test

B: 2.05p, dupa cum urmeaza:

c : 0.3p pentru identificarea corecta (si hasurarea) zonei de decizie corespunzatoare semnului +

0.2p pentru clasificarea corecta a celor 2 praguri ($f=2.5$ si $f=6.5$)

d : 0.4p pentru clasificarea corecta a celor 8 instante de antrenament (la CVLOO)

0.1p pentru calcularea corecta a erorii la CVLOO (si anume, $2/8$)

e : 0.6p = $4 \times 0.15p$, si anume cite 0.15 pentru fiecare dintre cele 4 intervale (cazurile 1, 3, 5, 7).

0.45 = $3 \times 0.15p$, si anume cite 0.15 pentru fiecare dintre cele 3 praguri (cazurile 2, 4, 6).

Ex.3: $3.75+0.5=4.25p$

ATENTIE: Problema aceasta este o reformulare a pr. 33.e de la pag. 374 din culegere si a fost rezolvata in slide-urile #69-70 din

<https://profs.info.uaic.ro/~ciortuz/ML.ex-book/SLIDES/ML.ex-book.SLIDES.Bayes.pdf>.

Ce este diferit in problema de fata (fata de culegere / slide-uri) este ca am cerut sa se foloseasca definitia "slaba" (in loc de cea "tare") pentru independenta conditionata.

a. 0.4p pentru cele 8 linii (corect completate) din tabela de adevar a functiei Y

b.i : 0.6p pentru cele 12 probabilitati conditionate corect estimate

b.ii : 0.6p pentru relatia de independenta conditionata $\$A \not\sim C \mid B, Y\$, dedusa din$

probabilitatile conditionate

(intrucit se observa ca probabilitatile din coloana din stinga

sunt egale ca valoare cu cele din dreapta lor

(ori de cite ori acestea din urma sunt definite))

c.ii : 0.9p pentru demonstrarea regulii de decizie a lui New-Bayes

c.i : 0.2p pentru scrierea regulii de decizie a lui New-Bayes (eventual fara demonstratie)

c.iii : 0.55p pentru cei 11 parametri liberi ai lui New-Bayes

c.iv : 0.5p pentru calcularea corecta a nr. de parametri liberi pentru Bayes Naiv si Bayes Optimal

BONUS: cite 0.25 puncte pentru fiecare definitie a independentei conditionale. (O definite este " $P(X=x, Y=y \mid Z=z) = P(X=x \mid Z=z) P(Y=y \mid Z=z)$ pentru orice ..."), iar cealalta este " $P(X=x, \mid Z=z) = P(X=x \mid Y=y, Z=z)$ pentru orice ...". A doua definitie era cea care trebuia sa fie folosita in acest exercitiu.)