

## Intelligens orvosi műszerek (ESZA)

Gyakorlófeladat 2018. december 4.

Egy mért paraméterre ( $G$ ) alapozva egy bizonyos betegséget akarunk kiszűrni. Az eljárásunk vizsgálatára összeállítottunk egy ismertén beteg és ismertén egészséges emberek mért értékeiből álló mintahalmazt.

$k$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$G_k$ [mmol/l]	0	2	4	6	8	10	12	14	16
Azon egészségesek száma, akiknek $G$ a mért értéke	0	50	8700	3570	80	20	10	0	0
Azon betegek száma, akiknek $G$ a mért értéke	100	450	30	200	730	1120	2400	180	70

1A. Milyen a népességben a betegség előfordulási aránya?

1B. Hogyan alakul vizsgálatunk alapján a  $P(G_k|T_0)$  és a  $P(G_k|T_1)$  a különböző  $G_k$  értékeknél?

1C. Rajzolja fel a ROC görbét a  $G > \text{Lim} \Rightarrow$  beteg esetén! Jelölje meg, hogy az egyes görbepontoknál milyen limiteket használt!

1D. A ROC görbe alapján melyik a legjobb limit?

1C. Eredetileg úgy tudtuk, hogy ez a betegség a népesség 0,3%-ában fordul elő. Később kiderült, hogy ennél jobb a helyzet, csak 0,2% beteg van a népességben. Hogyan befolyásolja ez a ROC görbét?

1D. A felmerülő – egy főre jutó költségek –  $C_{00}=1000$  Ft,  $C_{01}=155000$  Ft,  $C_{10}=13000$  Ft,  $C_{11}=47000$  Ft. Milyen döntést érdemes hozni arra a csoportra, amelynél  $G=8$  [mmol/l]?

1E. Mekkora a teljes népesség, ha arra számítunk, hogy 8000 egészséges embernek lesz 10 a  $G$  értéke?

1F. Hány olyan beteg lesz a teljes népességben, akiknek a  $G$  értéke 3 és 7 közé esik?

