

## Cut Off Skóre pro Test závislosti na drogách

V této práci jsme stanovili za cíl určit nejlepší vhodné skóre našeho fiktivního testu pro závislost na drogách za využití ROC analýzy. Pomocí této metody chceme určit při jakém testovém skóre je možné a vhodné respondenta označit za závislého na drogách. K tomuto cíli využijeme Youdenovu statistiku J ale také výpočet se zohledněním prevalence výskytu závislosti na drogách v populaci a také odhadovanou cenu za respondenta v případě vytvoření preventivního či pomocného programu pro správně určené závislé.

Náš soubor je fiktivní a všechna čísla jsou náhodně vygenerovaná. Náš vzorek byl tvořen 336 respondenty a v testu bylo možné dosáhnout skóre 0 až 12. Dále jsme určili závislost respondentů za využití již zavedených a etablovaných testů na závislosti CRAFFT (Knight et al., 2002) a SDS (Gossop et al., 1995). Závislost respondentů jsme označili 0 a 1 kdy 1 symbolizuje závislé respondenty a 0 nezávislé. Také jsme stanovili cenu pomocného programu a cenu pro stát v případě nesprávného určení závislého jedince. Dále jsme určili prevalenci závislosti na drogách v populaci z předpokladu, že náš vzorek je reprezentativní, a tudíž z něj můžeme celkovou prevalenci extrahovat. Prevalence závislých v našem souboru byla 15 %.

### Pro naši ROC analýzu jsme tedy využili tato data:

- Skóre v testu: 0–12
- Závislost: 0-1
- Prevalenci závislých v populaci: 15 %
- Cena pomocného programu: 26 500 Kč
- Cena pro stát za závislého bez pomocného programu: 348 000 Kč

V tabulce č. 1 uvádíme všechna možná cut off skóre od 0 až po 12 kdy u každého z nich je uveden počet správně určených závislých (TP), nesprávně určených nezávislých (FP), nesprávně určených závislých (FN) a správně určených nezávislých (TN). Dále zde uvádíme senzitivitu a specificitu, které nám říkají jak přesně náš test dokáže správně určit závislé a správně určit nezávislé. Dalším údajem je výpočet Youdenovy statistiky, která má označení J. Ta nám říká, jaká je pravděpodobnost, že správně určíme náhodně vybraného jedince ze souboru. Ovšem pouze za předpokladu že je prevalence v souboru 50 % (Dostál, 2021). Sloupec J % nám tuto pravděpodobnost uvádí v procentech. Dále tedy proto uvádíme také pravděpodobnost

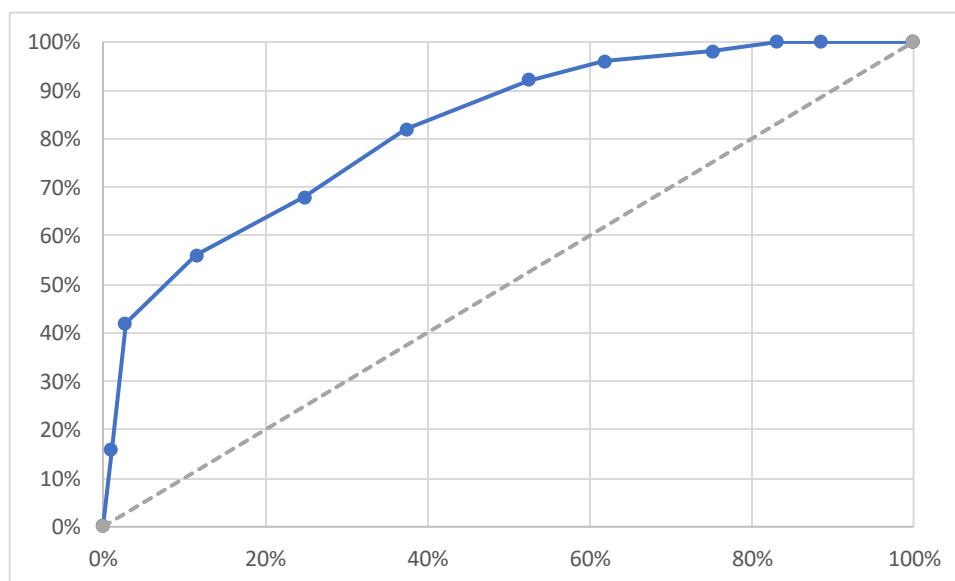
s přihlédnutím k prevalenci. A naposled nejvýhodnější cenu při implementování námi již zmíněných cen za pomocný program a ceny pro stát.

**Tabulka č. 1**

Cut Off	TP	FP	FN	TN	Senzitivita	Specificita	1- Senzitivita	1- Specificita	J	J %	S prevalencí	Cena
0	50	286	0	0	100%	0%	0%	100%	0,00	50%	15%	26 500 Kč
1	50	286	0	0	100%	0%	0%	100%	0,00	50%	15%	26 500 Kč
2	50	253	0	33	100%	12%	0%	88%	0,12	56%	25%	23 897 Kč
3	50	238	0	48	100%	17%	0%	83%	0,17	58%	29%	22 714 Kč
4	49	215	1	71	98%	25%	2%	75%	0,23	61%	36%	21 857 Kč
5	48	177	2	109	96%	38%	4%	62%	0,34	67%	47%	19 817 Kč
6	46	150	4	136	92%	48%	8%	52%	0,40	70%	54%	19 601 Kč
7	41	107	9	179	82%	63%	18%	37%	0,45	72%	65%	20 994 Kč
8	34	71	16	215	68%	75%	32%	25%	0,43	72%	74%	24 853 Kč
9	28	33	22	253	56%	88%	44%	12%	0,44	72%	84%	27 597 Kč
10	21	8	29	278	42%	97%	58%	3%	0,39	70%	89%	32 323 Kč
11	8	3	42	283	16%	99%	84%	1%	0,15	57%	87%	44 368 Kč
12	0	0	50	286	0%	100%	100%	0%	0,00	50%	85%	51 786 Kč

Z tabulky je tedy možné říct, že na základě Youdenovy statistiky by bylo nejvhodnější jako cut off skóre zvolit 7 bodů, pokud bychom se řídili prevalenci, potom by to bylo 10 bodů a pokud bychom chtěli být co nejvíce ekonomicky efektivní a řídili se cenou, potom by jsme zvolili 6 bodů.

Dále uvádíme graf ROC analýzy pro znázornění pole na křivkou, kterého naše analýza dosáhla. Čím více křivka přibližuje levému hornímu rohu tím lépe.<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychoogie.cz/stat4?i=160>.

### **Seznam použité literatury a jiných zdrojů:**

Dostál, D. (2021, 10. Dubna). ROC analýza a hledání prahové hodnoty [video]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=pckWyLocGrk&t=1311s>

Gossop, M., Darke, S., Griffiths, P., Hando, J., Powis, B., Hall, W. & Strang, J. (1995). The Severity of Dependence Scale (SDS): psychometric properties of the SDS in English and Australian samples of heroin, cocaine and amphetamine users. *Addiction*, 90(5):607-14.

Knight, J. R., Sherritt, L., Shrier, L. A., Harris, S. K., & Chang, G. (2002). Validity of the CRAFFT Substance Abuse Screening Test Among Adolescent Clinic Patients. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 156(6):607–614.