

Zaawansowane uczenie maszynowe: *ćwiczenia do wykładu 10*

Paweł Cichosz

x	a_1	a_2	a_3	c	h	f
1	1	1	2	0	0	2
2	1	2	3	0	0	5
3	1	3	4	0	0	8
4	2	1	1	0	1	3
5	2	2	2	0	0	4
6	1	1	1	1	0	1
7	1	2	1	1	1	3
8	1	3	4	1	1	6
9	2	2	3	1	0	7
10	2	3	2	1	1	5

- Przyjmując, że koszt pomyłki dla prawdziwej klasy 1 wynosi 3, a koszt pomyłki dla prawdziwej klasy 0 wynosi 1, zbudować drzewo decyzyjne do predykcji c na podstawie a_1, a_2, a_3 , w którym:
 - stosowane są binarne podziały równościowe wybierane według entropii,
 - liście tworzone są po osiągnięciu mniej niż 3 przykładów lub wyczerpaniu możliwości podziału,
 - koszty pomyłek uwzględniane przez ważenie przykładów,oraz wyznaczyć jego błąd i koszt pomyłek na zbiorze trenującym.
- Przyjmując, że koszt pomyłki dla prawdziwej klasy 1 wynosi 3, a koszt pomyłki dla prawdziwej klasy 0 wynosi 1, wyznaczyć średni koszt pomyłek modelu h względem pojęcia c .
- Przyjmując, że koszt pomyłki dla prawdziwej klasy 1 wynosi 3, a koszt pomyłki dla prawdziwej klasy 0 wynosi 1, wyznaczyć próg prawdopodobieństwa klasy 1, powyżej którego predykcja klasy 1 wiąże się z mniejszym oczekiwanym kosztem.
- Zastosować AIC do porównania jakości modeli regresji liniowej do predykcji f na podstawie a_1, a_2, a_3 , dla poniższych wektorów parametrów:

- a) $w_1 = 1, w_2 = 1, w_3 = 1, w_4 = -1,$
b) $w_1 = 1.3, w_2 = 0.8, w_3 = 1.4, w_4 = -2,$
c) $w_1 = 0.3, w_2 = 0.7, w_3 = 1, w_4 = 0.3.$
5. Zastosować BIC do porównania jakości modeli regresji liniowej do predykcji f na podstawie a_1, a_2, a_3 , dla poniższych wektorów parametrów:
a) $w_1 = 1, w_2 = 1, w_3 = 1, w_4 = -1,$
b) $w_1 = 1.3, w_2 = 0.8, w_3 = 1.4, w_4 = -2,$
c) $w_1 = 0.3, w_2 = 0.7, w_3 = 1, w_4 = 0.3.$
6. Zastosować AIC do porównania jakości modeli regresji logistycznej do predykcji f na podstawie a_1, a_2, a_3 , dla poniższych wektorów parametrów:
a) $w_1 = -0.65, w_2 = 2.3, w_3 = -1.45, w_4 = -0.25,$
b) $w_1 = -1, w_2 = 3, w_3 = -2.3, w_4 = -0.4,$
c) $w_1 = -0.5, w_2 = 1.8, w_3 = -1.1, w_4 = -0.2.$
7. Zastosować BIC do porównania jakości modeli regresji logistycznej do predykcji f na podstawie a_1, a_2, a_3 , dla poniższych wektorów parametrów:
a) $w_1 = -0.65, w_2 = 2.3, w_3 = -1.45, w_4 = -0.25,$
b) $w_1 = -1, w_2 = 3, w_3 = -2.3, w_4 = -0.4,$
c) $w_1 = -0.5, w_2 = 1.8, w_3 = -1.1, w_4 = -0.2.$