

Zaawansowane uczenie maszynowe: *ćwiczenia do wykładu 6*

Paweł Cichosz

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

1. Traktując wszystkie atrybuty jako numeryczne i zakładając, że reprezentują one liczby wystąpień pewnych zdarzeń, wyznaczyć prawdopodobieństwa klasy 1 przewidywane za pomocą wielomianowego naiwnego klasyfikatora bayesowskiego wyznaczonego na podstawie podanego zbioru trenującego dla przykładów klasy 0 z tego samego zbioru.
2. Traktując wszystkie atrybuty jako dyskretne, wyznaczyć prawdopodobieństwa klasy 1 przewidywane za pomocą dopełnieniowego naiwnego klasyfikatora bayesowskiego wyznaczonego na podstawie podanego zbioru trenującego dla przykładów klasy 0 z tego samego zbioru.
3. Wyznaczyć wartość logarytmu wiarygodności dla modelu regresji logistycznej przewidującego prawdopodobieństwo klasy 1 pojęcia c na podstawie a_1, a_2, a_3 uzyskanego po jednokrotnym łącznym przetworzeniu wszystkich przykładów trenujących za pomocą algorytmu wzrostu gradienty z rozmiarem kroku 0.01 i początkowymi wartościami parametrów 0.1.
4. Wyznaczyć błąd bezwzględny i współczynnik determinacji modelu regresji liniowej z regularyzacją L2 i $\lambda = 0.1$ przewidującego f na podstawie a_1, a_2, a_3 uzyskanego po jednokrotnym łącznym przetworzeniu wszystkich przykładów trenujących za

pomocą algorytmu spadku gradientu z rozmiarem kroku 0.01 i początkowymi wartościami parametrów 0.01.

5. Wyznaczyć parametry osobnych modeli regresji liniowej z regularyzacją L2 i $\lambda = 0.1$ przewidujących f na podstawie a_1 , na podstawie a_2 i na podstawie a_3 za pomocą metody regularyzowanych najmniejszych kwadratów.
6. Wyznaczyć parametry modelu regresji liniowej z regularyzacją L2 i $\lambda = 0.1$ przewidującego f na podstawie a_1, a_2, a_3 za pomocą metody regularyzowanych najmniejszych kwadratów, posługując się wybranymi narzędziami obliczeń numerycznych w celu realizacji operacji mnożenia i odwracania macierzy.