

imię: nazwisko:

Test jednokrotnego wyboru, każde zadanie za jeden punkt, nie ma punktów ujemnych.

Zadanie 1. Metodą najmniejszych kwadratów wyliczono regresję danych (x_i, y_i) : $(0, 1), (1, 0), (2, 3), (3, 2)$ w klasie funkcji $y = ax + b$. Rozwiązaniem jest:

- $y = 3/2$,
- $y = x + 1$,
- $y = 2/3 \cdot x$,
- T żadne z powyższych.

Zadanie 2. Walidacja krzyżowa pozwala na:

- oszacowanie, czy model wymaga douczenia,
- T sprawdzenie, czy model nie jest nadmiernie dopasowany do danych,
- optymalne dopasowanie parametrów w modelu regresji,
- żadne z powyższych.

Zadanie 3. Metoda optymalizacji SGD

- ma tyle samo hiperparametrów co metoda GD,
- może być stosowana do wszystkich problemów minimalizacyjnych,
- T jest bardziej oszczędna w użyciu pamięci niż GD,
- żadne z powyższych.

Zadanie 4. Dla liczb naturalnych l_1, \dots, l_n istnieje binarny kod prefiksowy o odpowiadających im długościach wtw. gdy

- $T \sum_i 1/2^{l_i} \leq 1$
- $\sum_i 1/2^{l_i} = 1$
- $\sum_i 1/2^{l_i} < 1$
- żadne z powyższych.

Zadanie 5. Metoda minimalizacji gradientowej danej funkcji f z ustalonym krokiem $h > 0$:

- znajduje lokalne minimum, ale niekoniecznie globalne,
- zawsze znajduje globalne minimum funkcji,
- T może być rozbieżna,
- żadne z powyższych.

Zadanie 6. Procedura klastrowania k -means z $k = 1$

- T zbiega niezależnie od początkowego wyboru centrum w skończonej ilości iteracji,
- jest zawsze zbieżna, ale wynik (znalezione centrum klastra) mogą zależeć od inicjalizacji,
- może być rozbieżna,
- żadne z powyższych.

Zadanie 7. Redukcja zbioru $(2, 2), (1, -1), (-1, 1), (-2, -2)$ za pomocą PCA do jednego wymiaru daje:

- $\frac{1}{\sqrt{2}}(2, 2), \frac{1}{\sqrt{2}}(1, -1), \frac{1}{\sqrt{2}}(1, -1), \frac{1}{\sqrt{2}}(-2, 2)$
- $\frac{1}{\sqrt{2}}(2, 2), (0, 0), (0, 0), \frac{1}{\sqrt{2}}(-2, 2)$
- $(2, 2), (0, 0), (0, 0), (-2, 2)$
- *T* żadne z powyższych.

Zadanie 8 (Otwarte). Proszę wypisać sformułowanie problemu MNK, jak się uzyskuje rozwiązanie, jak należy zmodyfikować funkcję kosztu by zmniejszyć ryzyko overfittingu.