

# Sprawozdanie

Ćwiczenie nr. 3  
"Miara odległości Manhattan"

Wykonane przez: Jarosław Jędruszcak

## 1. Wprowadzenie

Na podstawie poprzedniego ćwiczenia należało wyznaczyć odległości między wybranym dokumentem a wszystkimi co pozwoliło nam na określenie podobieństw między dokumentami metodą Manhattan.

## 2. Miara odległości Manhattan

Ta odległość jest po prostu sumą różnic mierzonych wzdłuż wymiarów. W większości przypadków ta miara odległości daje podobne wyniki, jak zwykła odległość euklidesowa. Zauważmy jednakże, że w przypadku tej miary, wpływ pojedynczych dużych różnic (przypadków odstających) jest stłumiony (ponieważ nie podnosi się ich do kwadratu). Odległość miejską oblicza się następująco:

$$\text{odległość}(x,y) = \sum_i (x_i - y_i)$$

gdzie:

- x oraz y = dokumenty porównywane do siebie
- i = wszystkie termny

Wyniki które powstają następnie się porównuje w sposób następujący: dokument który ma najniższą wartość odległości jest najbardziej podobny do porównywanego dokumentu np.:

D2 - D1	91
D2 - D2	0
D2 - D3	45

Powyżej widoczne są trzy porównania między dokumentem 2 a pozostałymi. Dokument który jest najbardziej podobny do dokumentu drugiego jest dokument trzeci ponieważ ma mniejszą wartość odległości od porównywanego z pierwszym dokumentem. Wartość 0 jest pomijana ponieważ wykazuje ona tylko że dokument został porównany ze sobą co daje wynik odległości 0.

## 3. Uzyskana macierz porównań

Który dokument chcesz porównać						TFM > Manhattan		Reset		
	drużyny	piłka	boisko	sport	gra	zawodnicy	punkty	zdrowie	Manhatan	
D2 - D1	49.0	1.0	0.0	4.0	36.0	1.0	0.0	0.0	91	
D2 - D2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	
D2 - D3	0.0	0.0	1.0	36.0	0.0	4.0	4.0	0.0	45	
D2 - D4	0.0	0.0	1.0	1.0	100.0	0.0	16.0	0.0	118	
D2 - D5	0.0	0.0	9.0	36.0	9.0	4.0	0.0	0.0	58	
D2 - D6	0.0	0.0	0.0	16.0	100.0	4.0	0.0	0.0	120	
D2 - D7	0.0	1.0	1.0	16.0	4.0	1.0	0.0	0.0	23	
D2 - D8	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	0.0	1.0	0.0	50	
D2 - D9	0.0	0.0	0.0	64.0	100.0	1.0	0.0	0.0	165	
D2 - D10	0.0	0.0	0.0	121.0	144.0	4.0	0.0	49.0	318	

Wynikiem jest ostatnia kolumna podpisana słowem „Manhatan”

#### 4. Fragment kodu odpowiedzialny za przedstawienie tabeli:

```
public static void obliczanieManhatan()
{
    int indexDok = Integer.parseInt(EuqTargetTextF.getText()); //Zczytanie wartosci ktora reprezentuje index dokumentu porownywanego z innymi
    int sumaTermow = 0;

    for (int i = 0; i < LdwTSM; i++) //For dla wierszy
        for (int ii = 0; ii < (int)IleRoznychTermow+2; ii++) //For dla kolumn
        {
            if (ii == 0 || i == 0) { //Niez 0 kolumna 0 ma pozostac pusta
                if (ii == 0) {
                    TManhatan.setValueAt("D" + indexDok + " - D" + i, i, ii); //1 kolumna zawiera nazwy porownywanych dokumentow tj. D1 - D9
                }
                if (i == 0) {
                    if (ii < (int)IleRoznychTermow+1) //Pierwsza kolumna zawiera naglowki
                        TManhatan.setValueAt(TTSM.getValueAt(i, ii), i, ii); //Naglowki termow
                    else //reszta naglowkow jest specjalna
                        TManhatan.setValueAt("Manhatan", i, ii);
                }
            }
            else
            {
                if (ii < (int)IleRoznychTermow+1) //Wypelnianie wartosciami liczbowymi
                {
                    //Implementacja szesci wzoru tj. roznica miedzy dokumentami podniesiona do kwadratu
                    Double wynik = Math.pow((Double.parseDouble((String) TTSM.getValueAt(indexDok,ii))-Double.parseDouble((String) TTSM.getValueAt(i,ii))), 2);
                    TManhatan.setValueAt(Double.toString(wynik), i, ii);
                    sumaTermow += wynik;
                }
                else
                {
                    if (ii == (int)IleRoznychTermow+1) // Suma wszystkich wynikow wiersza (odleglosc Manhattana)
                    {
                        TManhatan.setValueAt(Integer.toString(sumaTermow), i, ii);
                        sumaTermow = 0;
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```