

## Dokumentacja programu Prosta

### 1. Cel programu.

Program wyznacza parametry prostej dla zbioru punktów metodą najmniejszych kwadratów.

### 2. Uruchomienie programu.

Do uruchomienia programu niezbędne jest posiadanie Python w wersji 3.X

2.1 Otworzyć terminal.

2.2 Przejść do katalogu z programem oraz danymi wejściowymi.

2.3 Skonfigurować plik z danymi wejściowymi.

2.4 W terminalu należy wpisać *python Prosta nazwa\_pliku.txt* lub *./Prosta nazwa\_pliku.txt*.

2.5 Po prawidłowym uruchomieniu programu zwraca on dwie liczby, pierwsza to parametr a druga to parametr b wyznaczonej prostej o równaniu  $y = ax + b$ .

2.6 W razie nieprawidłowego uruchomienia programu należy sprawdzić poprawność pliku z danymi wejściowymi oraz uruchomić ponownie.

### 3. Konfiguracja pliku z danymi wejściowymi.

Plik tekstowy z danymi należy tak utworzyć aby powstały dwie kolumny liczb oddzielone spacją bądź tabulatorem, liczby zmiennoprzecinkowe należy wprowadzać z kropką(.) np.

1.5. Pierwsza kolumna zawiera współrzędne x oraz druga z współrzędnymi y punktów dla których program wyznaczy prostą. Obie kolumny powinny być jednakowej długości Po zakończeniu konfiguracji należy sprawdzić czy ostatni wiersz nie zawiera białych znaków, jeżeli tak należy je usunąć gdyż w przeciwnym wypadku program nie będzie działać prawidłowo. Plik z danymi powinien znajdować się w tym samym katalogu co program.

### 4. Opis metod

#### 4.1 `get_data(data_file_name)`

Metoda pobiera jako parametr plik z danymi a następnie je parsuje linia po linii w celu rozdzielenia współrzędnych punktu x i y, zamiany ich na format liczby zmiennoprzecinkowej float oraz dodania ich do odpowiednich list które zwraca jako TODO. Metoda jest zabezpieczona przed podaniem złej nazwy pliku oraz niepoprawnego formatu pliku.

#### 4.2 `get_average(vector)`

Metoda pobiera wektor liczb jako parametr w celu obliczenia średniej wartości wektora.

#### 4.3 `get_product(vector1, vector2)`

Metoda pobiera dwa wektory a następnie oblicza ich iloczyn mnożąc ze sobą kolejne elementy wektora i dodając je do listy która zostaje zwrócona.

#### 4.4 `get_trendline(data)`

Metoda pobiera dane w postaci tablicy z funkcji `get_data(data_file_name)` a następnie rozdziela je do osobnych wektorów zawierających współrzędne x i y. Dodatkowe zmienne zapewniają przejrzystość kodu oraz znacznie skracają wzory służące do obliczenia parametrów. Metoda jest zabezpieczona przed przypadkiem gdy wszystkie podane punkty są identyczne -nie jest możliwe wyznaczenie prostej. Na wyjściu metoda wypisuje parametry z precyzją 3 miejsc po przecinku dla obu parametrów.