

Wyjątkowo (ze względu na przypadające w międzyczasie wolne dni) dłuższy termin odesłania **10.11.2023 (pt) do godz. 16.15** na platformie **Ms Teams** (we właściwym zespole **lab** przypisanym dla przedmiotu **Programowanie Matematyczne**). **Opóźnione** przesłanie rozwiązania zadania będzie rozliczane zgodnie z regulaminem przedmiotu.

Rozwiązanie zadania tj. wszystkie źródłowe **m-pliki, raport (obowiązkowy) i w raporcie oświadczenie o samodzielności** – całość w formacie **zip** o nazwie **pm3b_swojenazwisko_swojeimie.zip**

Raport (plik **pdf**) powinno być w formacie **A4** i powinno obejmować:

Dane studenta (imię, nazwisko, grupa, data)

Treść zadania (postać rozwiązywanego problemu)

Opis kroków przekształcania zadania, krótki opis algorytmu

Ciekawe przykłady obliczeniowe (również dodatkowo wskazane w treści zadania)

Analizę (omówienie) wyników obliczeniowych, testów

Ponadto należy załączyć:

Kody źródłowe wszystkich funkcji/procedur i skryptów (**brak** kompletu jest traktowany jak **brak** przesłania zadania w terminie)

Napisz **skrypt**, w którym proszę wykonać całe zadanie **kolejnymi etapami**, wywołać przygotowane funkcje oraz przeprowadzić proponowane testy.

Modelowanie statystyczne

Dysponujemy pewnym zestawem **danych pomiarowych** (patrz przykładowe: **dane.m**)

Poszukujemy rozwiązania **problemu regresji liniowej** w postaci prostej modelowej o równaniu: $y = ax + b$, która jest rozwiązaniem zadania ZP:

$$\min \max_i |\varepsilon_i| \quad i = 1, \dots, n$$

gdzie

$$\varepsilon_i = y_i - ax_i - b$$

- Proszę przekształcić powyższe zadanie do **zadania ZPL** (wykład nr 2, slajd 14)

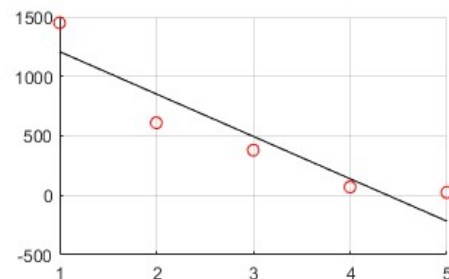
Jakie są zmienne decyzyjne?

Jaka jest postać funkcji celu?

Ograniczenia?

Proszę rozwiązać **ZPL** za pomocą **linprog**.

Dla przykładowych danych narysuj **wykres**.



Proszę wykonać testy (N=100)

dla **losowo** wygenerowanych serii danych ($x = 1:k, k = 5, y > 0$ – całkowite)

- Podaj standardową postać **zadania ZPL**
Jakie zmienne „techniczne” należy dołożyć?
Czy postać ta jest **kanoniczna**?

Proszę rozwiązać zadanie **ZPL** za pomocą własnej funkcji realizującej (odpowiedni wariant) **algorytmu sympleksowego**.

Dla kolejnych iteracji:

- funkcja powinna wyświetlać kolejne tabelki sympleksowe
 - indeksy zmiennych bazowych zadania
- oraz
- ostateczne **RO** i optymalną wartość funkcji dla zadania

Porównaj wyniki z wynikami funkcji **linprog** (jaka jest procentowa skuteczność Twojej implementacji, liczba iteracji, itd.)