

Temat: Aproksymacja punktowa, dopasowanie krzywej

Kontekst:

Punkty posiadające współrzędne x , y (dwa wymiary), oraz dodatkowo czas (w naszym przypadku będzie określał kolejność punktów) tworzą krzywe.

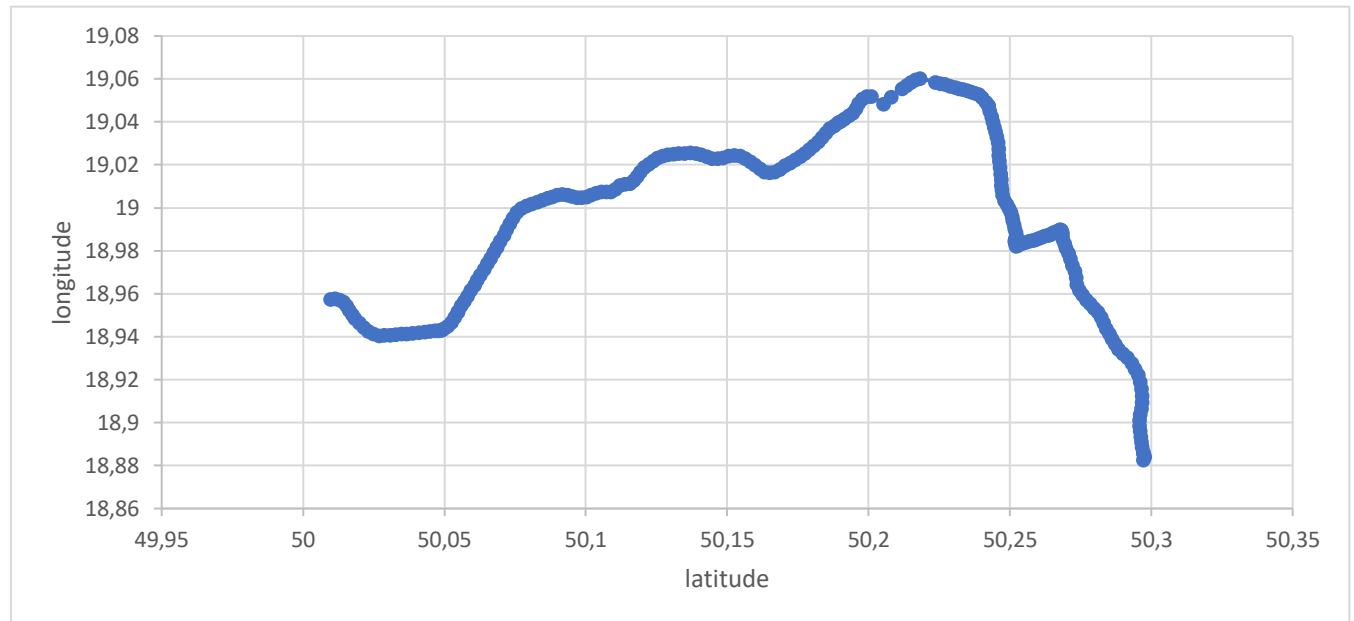
Problem:

1. Ilość punktów definiująca kształt może być dowolnie duża. Z jednej strony im większa ilość punktów, tym odwzorowanie kształtu jest bardziej dokładne (np. rozdzielczość monitorów), jednak potrzebne są wydajne systemy przetwarzające duże ilości punktów oraz rozbudowane przestrzenie dyskowe, gdzie definicje takich krzywych mogą być składowane.
2. Jeżeli krzywa jest opisana za pomocą zbyt małej ilości punktów, może to powodować, że jej rzeczywisty kształt jest w odwzorowany niewystarczająco dokładnie.
3. Transformacja kształtów opisanych małą liczbą punktów na bardziej dokładne o zwiększonej liczbie punktów i odwrotnie, może prowadzić do dużych różnic, błędów podczas transformacji.

Cel:

Dopasowanie funkcji (jednej lub wielu) opisującej skomplikowane kształty zdefiniowane przez punkty o współrzędnych x i y . Transformacja: funkcja - punkty oraz punkty - funkcja, powinna być obarczona jak najmniejszym błędem. Przy czym błędem będziemy nazywać różnicę pomiędzy danymi wejściowymi i wyjściowymi, czyli różnicę pomiędzy punktami a wykresem dopasowanej funkcji.

Poniżej przykład krzywej, który powinien zostać opisany jak najmniejszą liczbą funkcji, przy jak najmniejszym błędzie odwzorowania.



Zestaw punktów dostępny pod linkiem

https://tomtominternational-my.sharepoint.com/:t/g/personal/jakub_zakrzewski_tomtom_com/ET8an9MmTHhAteXvsIBzU3ABb2ta2fWXtGtJWE-muT1lw?e=jxGSF4