

PRiR Laboratorium 10 - Adrian Wanczewski

1. Całkowanie

- a. **Metoda prostokątów** - w tej metodzie korzystamy z definicji całki oznaczonej Riemanna, w której wartość całki interpretowana jest jako suma pól obszarów pod wykresem krzywej w zadanym przedziale całkowania $[x_p, x_k]$. Sumę tę przybliżamy przy pomocy sumy pól odpowiednio dobranych prostokątów.

dx - odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami

a - początek przedziału całkowania

b - koniec przedziału całkowania

n - liczba punktów podziałowych

f(x) - funkcja dla której liczymy całkę

s - przybliżona wartość całki oznaczonej funkcji $f(x)$ w przedziale $[a, b]$

i - licznik punktów podziałowych

- b. **Metoda trapezów** - Opisana wyżej metoda prostokątów nie jest zbyt dokładna, ponieważ pola użytych w niej prostokątów źle odwzorowują powierzchnię pola pod krzywą (dokładność odwzorowania rośnie wraz ze wzrostem liczby prostokątów). Dużo lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie zamiast nich trapezów o wysokości dx i podstawach równych odpowiednio wartości funkcji w punktach krańcowych.

dx - odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami

a - początek przedziału całkowania

b - koniec przedziału całkowania

n - liczba punktów podziałowych

f(x) - funkcja dla której liczymy całkę

s - przybliżona wartość całki oznaczonej funkcji $f(x)$ w przedziale $[a, b]$

i - licznik punktów podziałowych

- c. **Metoda Simpsona** - jedna z metod przybliżania wartości całki oznaczonej funkcji rzeczywistej. Metoda ma zastosowanie do funkcji stabilizowanych w nieparzystej liczbie równo odległych punktów (wliczając końce przedziału całkowania). Metoda opiera się na przybliżaniu funkcji całkowanej przez interpolację wielomianem drugiego stopnia.

dx - odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami

a - początek przedziału całkowania

b - koniec przedziału całkowania

n - liczba punktów podziałowych

f(x) - funkcja dla której liczymy całkę

s - przybliżona wartość całki oznaczonej funkcji $f(x)$ w przedziale $[a, b]$

i - licznik punktów podziałowych

x - pozycja punktu podziałowego

st - suma wartości funkcji w punktach środkowych

2. Interpolacja:

Metoda numeryczna polegająca na budowaniu w danym obszarze *funkcji interpolacyjnej*, która przyjmuje w nim z góry zadane wartości w ustalonych punktach nazywanych *węzłami*. Stosowana jest zarówno w metodach numerycznych (np. przy obliczaniu całek ze skomplikowanych funkcji), jak i w naukach doświadczalnych przy budowaniu funkcji na podstawie danych pomiarowych w skończonej liczbie punktów (np. w meteorologii przy sporządzaniu map synoptycznych).

3. Klasyfikacja:

Systematyczny podział przedmiotów lub zjawisk na klasy, działy, poddziały, wykonywany według określonej zasady

W programie tym wykorzystuje sieci neuronowe, aby klasyfikować obrazy ubrań, takie jak np. tenisówki, koszule itp. Wykorzystywany tu jest **tf.keras** - interfejs API do tworzenia i trenowania modeli w TensorFlow.

Na samym końcu programu dodałem od siebie wyliczenie błędnych klasyfikacji, tak aby można było stwierdzić z jakim rodzajem ubrań ma największy problem ten klasyfikator.

Działanie programu, dane oraz wyniki są przedstawione w bardzo czytelny sposób już w pliku .ipynb na Githubie [\[LINK\]](#)