

CAD/CAE - zadanie 1

Iwo Szczepaniak

16 października 2024

1 Pierwotna wersja kodu

```
plot_spline = @(knot_vector, p,nr,x) plot(x,compute_splines(knot_vector,p,nr,x),  
'LineWidth',3);  
plot_spline(knot_vector,p,1,x);  
hold on  
for i=2:nr  
    plot_spline(knot_vector,p,i,x);  
end  
hold off
```

2 Kod po modyfikacjach

```
result = zeros(size(x));  
for i = 1:nr  
    spline_values = compute_splines(knot_vector, p, i, x);  
    result = result + coefficients(i) * spline_values;  
end  
  
plot(x, result, 'LineWidth', 5);  
ylim([0 500])  
xlim([0,1000])  
hold off
```

3 Obraz wejściowy

Do wykonania zadania wybrano zdjęcie góry Eggenipa.



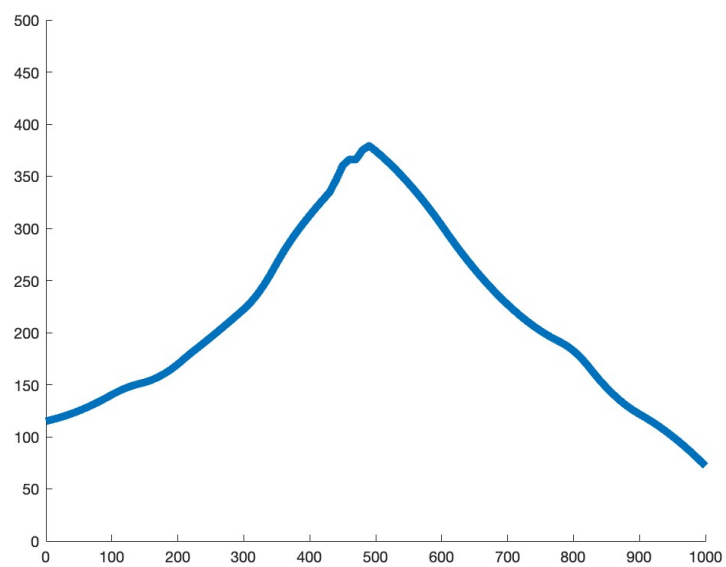
Rysunek 1: góra Eggenipa

4 Wywołanie funkcji

Aby dopasować wykres do kształtu góry, poszukiwane były parametry do przekazania do funkcji `splines_comp(precision, knot_vector, coefficients)`. Udało się dopasować wykres do obrazu wykorzystując podane poniżej parametry:

```
splines_comp(  
    100,  
    [0, 0, 0, 98, 144, 210, 220, 300, 345, 385, 430, 440, 450, 465, 478,  
    492, 605, 720, 780, 825, 900, 1000, 1000, 1000], % knot_vector  
    [115, 122, 148, 156, 178, 200, 235, 284, 319, 338, 355, 368, 364,  
    382, 350, 246, 200, 184, 135, 104, 72] % coefficients  
);
```

5 Obrazy wyjściowe



Rysunek 2: Krzywa o zadanych parametrach



Rysunek 3: Krzywa nałożona na zdjęcie