

Lab 5

Systemy CAD/CAE

Adrian Madej 18.11.2024

1. Zmodyfikowany fragment kodu

```
1. % Input data

2. %bitmap init
3. bitmap = imread('obraz.jpg');
4. bitmap_size = size(bitmap);

5. knot_vector_x=0:bitmap_size(1)-1;
6. knot_vector_x(1:3) = 0;
7. for i = 4:bitmap_size(1)
8.     knot_vector_x(i) = i-3;
9. end
10. knot_vector_x(end-2 : end) = bitmap_size(1)-5;
11. knot_vector_y = knot_vector_x;

12. knot = knot_vector_x;
13. dt = 0.00005; % time step size
14. theta = 0; % scheme parameter (0 - explicit Euler,
               1 implicit Euler, 1/2 - Crank-Nicolson)

15. K = 100;
.
.
.
1. if mod(m,1)==0
2.     save_plot(u, m, bx, by);
3. end
.
.
.
1. function save_plot(u, iter, bx, by)
2.     output_dir = 'lab_5/results';
3.     if ~exist(output_dir, 'dir')
4.         mkdir(output_dir);
5.     end
6.     output_gif = fullfile(output_dir, 'result.gif');

7.     N = 50;
8.     h = figure('visible', 'off');
9.     surface_plot_spline(u, [0 1], [0 1], N, bx, by);
10.    zlim([0 0.8]);
11.    fprintf(1, 'Save as out_%d.png\n', iter);
12.    saveas(h, sprintf('lab_5/results/out_%d.png', iter));

13. % save to gif
14. frame = getframe(h); % Zapisz bieżący obraz jako klatkę
15. im = frame2im(frame); % Konwersja klatki do RGB (macierz pikseli)
```

```

16. [imind, cm] = rgb2ind(im, 256);
17. % rgb2ind - konwertuje obraz na indeksowany, redukując liczbę kolorów
18. % iming - macierz indeksowana, czyli obraz, w którym każdy
    %       piksel jest zapisany jako indeks koloru.
19. % cm - mapa kolorów tabela kolorów, która przypisuje indeksy
    %     do konkretnych kolorów.

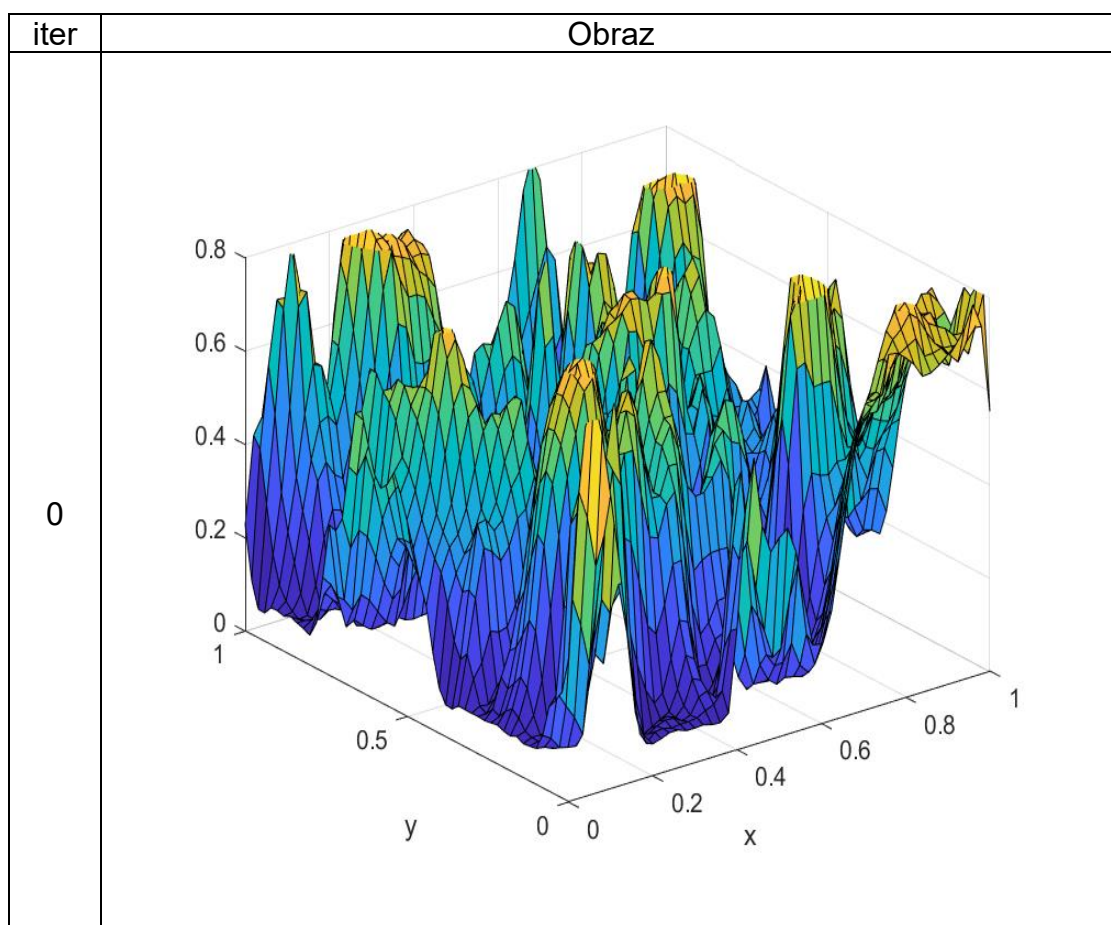
20. if iter == 0
21.     imwrite(imind, cm, output_gif, 'gif', 'Loopcount', inf,
    %       'DelayTime', 0.1);
22. else
23.     imwrite(imind, cm, output_gif, 'gif', 'WriteMode', 'append',
    %       'DelayTime', 0.1);
24. end
25. close(h);
26. end

```

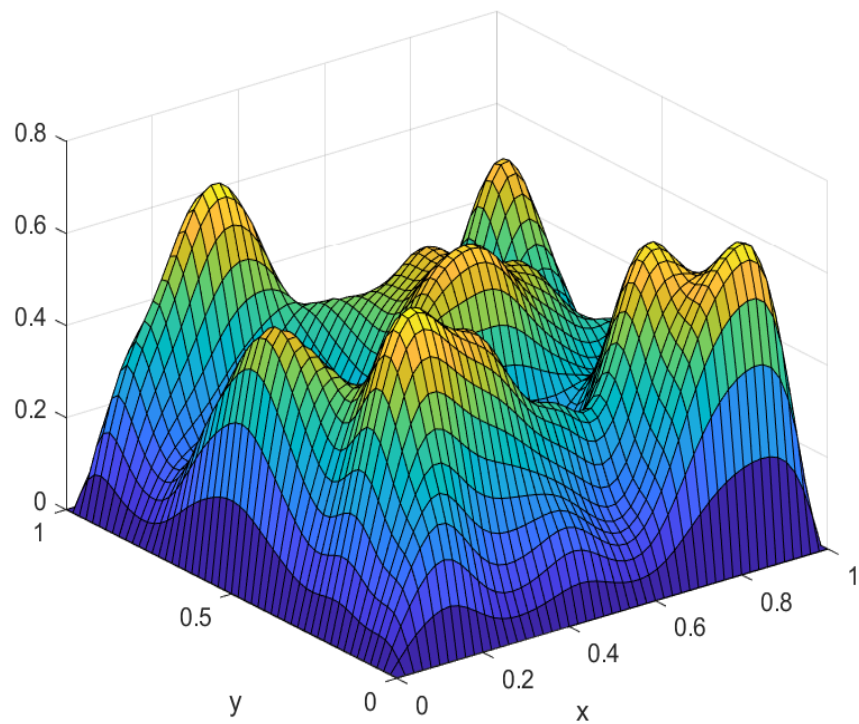
2. Wybrana bitmapa



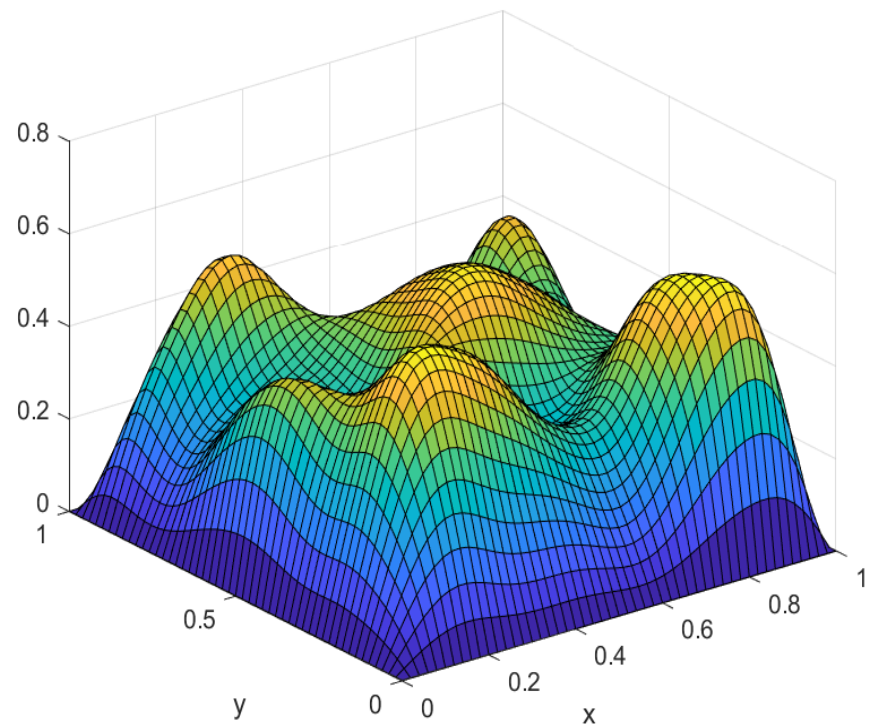
3. Przykładowo wygenerowane widoki



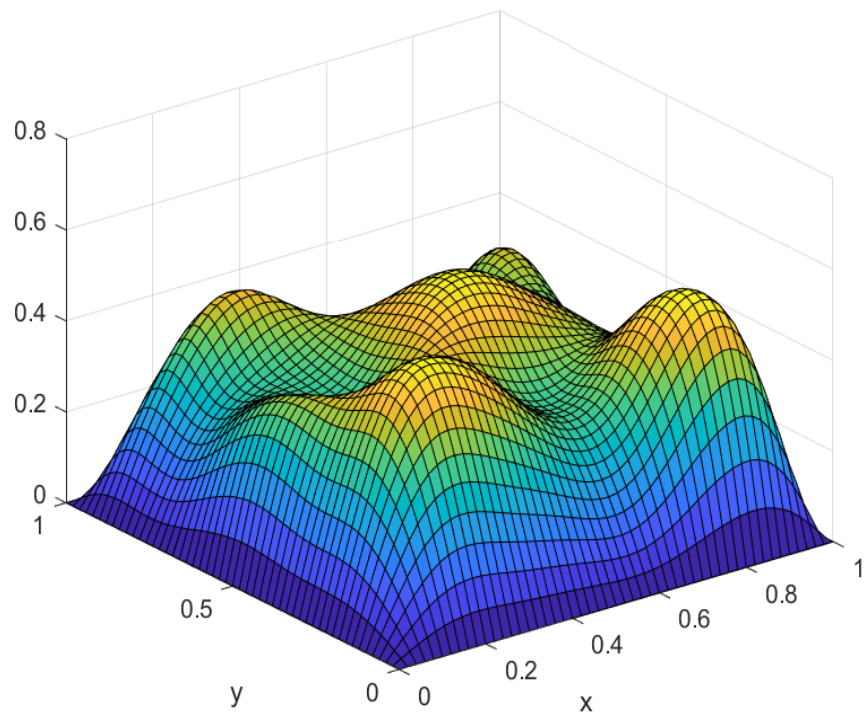
25



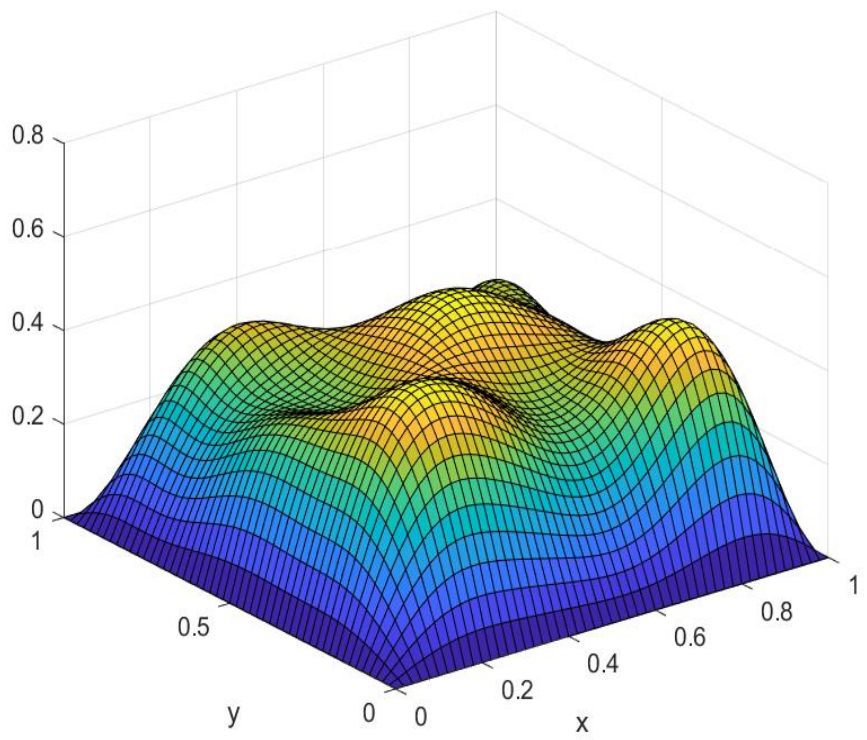
50



75



100



4. Użyte parametry

| Parametr | Wartość |
|----------|--------------------|
| knot | Opis w rozdziale 1 |
| dt | 0.00005 |
| theta | 0 |
| K | 100 |

5. Wygenerowany gif

