

# CAD / CAE

## Zadanie 5

Autor: Jan Augustyn

## 1. Zmiany w kodzie

```
%This is like a projections of a bitmap of initial state into splines
% Put the initial state into u

bitmap = imread(imgFile);
bitmap = imresize(bitmap, [nx-8, ny-8]);
bitmap = double(bitmap) / (256);

u = zeros(nx, ny, size(bitmap, 3));
u(5:nx-4, 5:ny-4, :) = bitmap;

%u = project2d(init_state, bx, by);

% Make sure output folder exists
outputFolder = 'output';
if ~exist(outputFolder, 'dir')
    mkdir(outputFolder);
end

% Plot the initial state
save_plot(u, 0, bx, by, outputFolder);
```

*Kod 1 - Zmiany w kodzie.*

```
function animate(outputFolder)
    outputGif = fullfile(outputFolder, 'animation.gif');
    frameDelay = 1 / 20;

    for m = 0:100
        img = imread(fullfile(outputFolder, sprintf('out_%d.png', m)));
        [ind, map] = rgb2ind(img, 256);

        if m == 0
            imwrite(ind, map, outputGif, 'gif', 'LoopCount', Inf, 'DelayTime', ↵
frameDelay);
        else
            imwrite(ind, map, outputGif, 'gif', 'WriteMode', 'append', 'DelayTime', ↵
frameDelay);
        end
    end

    for m = 99:-1:1
        img = imread(fullfile(outputFolder, sprintf('out_%d.png', m)));
        [ind, map] = rgb2ind(img, 256);
        imwrite(ind, map, outputGif, 'gif', 'WriteMode', 'append', 'DelayTime', ↵
frameDelay);
    end
end
```

*Kod 2 - Kod dodatkowej funkcji tworzącej gif.*

## 2. Użyta bitmapę

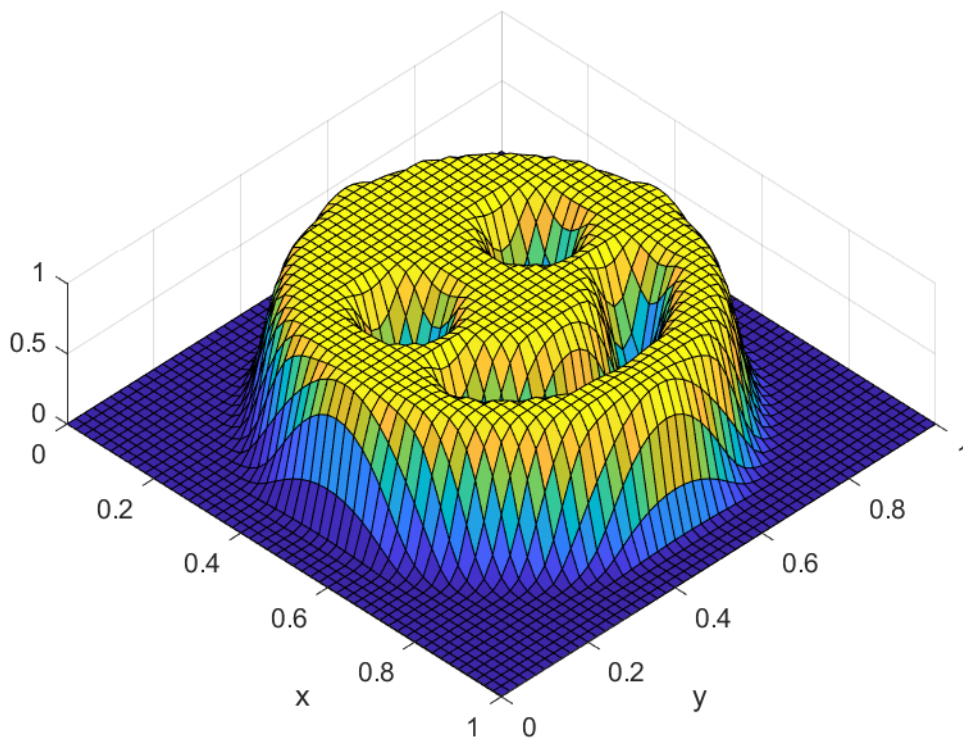


*Zdjęcie 1 - Wybrana bitmapa przedstawiająca uśmiechniętą buzię.*

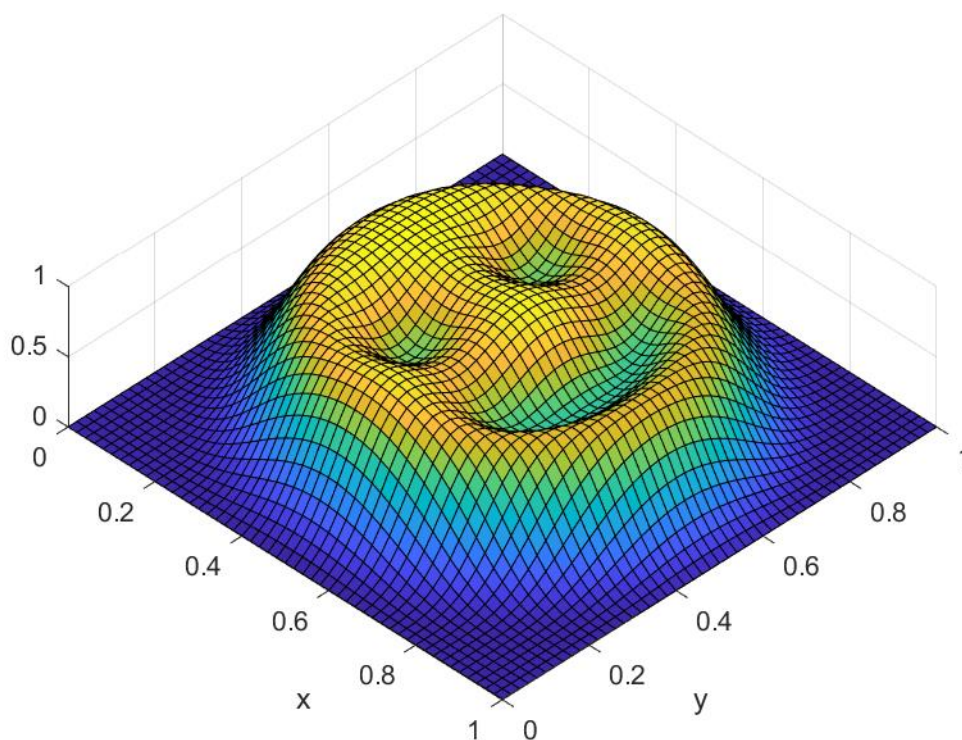
## 3. Użyte parametry symulacji

```
% Input data
knot = simple_knot(28, 2);    % knot vector (16,2)
%[ 16 intervals and quadratic B-splines]
dt = 0.0001;                 % time step size
theta = 0;                   % scheme parameter (0 - explicit Euler, 1 - implicit Euler, 1/2 - Crank-Nicolson)
K = 100;                     % number of time steps
```

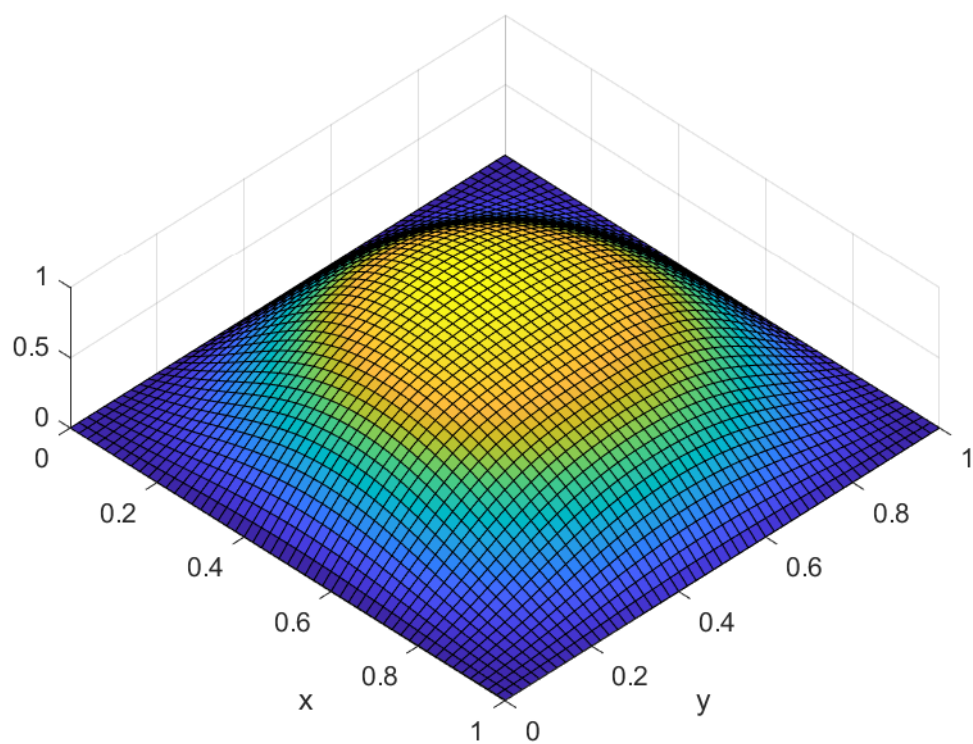
#### 4. Kilka bitmap rysunków z przebiegu symulacji



Wykres 2 – Początkowy stan symulacji.



Wykres 1 – Dalszy stan symulacji.



Wykres 3 – Końcowy stan symulacji.