
Table of Contents

מערכת ביומטרית לזיהוי טביעת אצבע - main_system.m	1
.....	1
תפריט ראשי	1
(Pipeline) שלב משותף: טעינת תמונה ועיבוד	2
לוגיקה לפי בחירה	2

main_system.m - מערכת ביומטרית לזיהוי טביעת אצבע

```
clc; clear; close all;

% --- 1. הגדרת נתיבים ---
% ותת-התיקיות שלה src-הוספת תיקיית ה
addpath(genpath('src'));
% הוספת תיקיית התמונות
addpath('data');

% --- 2. הגדרות מערכת ---
cfg = get_config();
dbFileName = cfg.db_filename; % שימוש בשם מהקונפיגורציה
PASS_THRESHOLD = cfg.match.pass_threshold;

while true
```

תפריט ראשי

```
choice = menu('... , תפריט ראשי - מערכת ביומטרית לזיהוי טביעת אצבע', ...
    '1. רישום משתמש (Enrollment)', ...
    '2. זיהוי משתמש (Identification)', ...
    '3. ... , הצגת המאגר', ...
    '4. יציאה');

if choice == 4 || choice == 0
    disp('יציאה מהמערכת');
    break;
end
```

(Pipeline) שלב משותף: טעינת תמונה ועיבוד

```
currentData = [];  
currentImg = [];  
  
if choice == 1 || choice == 2  
    % בחירת קובץ  
    [file, path] = uigetfile({'*.tif;*.png;*.jpg;*.bmp', 'Fingerprint  
Files'}, ...  
                             'בחר תמונת טביעת אצבע', 'data/');  
  
    if isequal(file, 0), continue; end  
  
    fullPath = fullfile(path, file);  
    currentImg = imread(fullPath);  
  
    % --- עיבוד התמונה ---  
    disp('>> מעבד תמונה (Pipeline)...');  
    try  
        % וגם את המתארים (template) עיבוד מלא: מחזיר גם את הנקודות  
        [template, ~, ~, descriptors] = process_fingerprint(currentImg);  
  
        % אריזה למבנה נתונים  
        currentData.minutiae = template;  
        currentData.descriptors = descriptors;  
  
    catch err  
        errordlg(['שגיאה בעיבוד: ' err.message]);  
        continue;  
    end  
  
    % בדיקת איכות  
    if size(currentData.minutiae, 1) < 8  
        msgbox('שגיאה', 'איכות התמונה נמוכה מדי (מעט מדי נקודות)', 'error');  
        continue;  
    end  
end  
end
```

לוגיקה לפי בחירה

```
switch choice  
    % --- רישום (Enrollment) ---  
    case 1  
        name = inputdlg('שם משתמש:', 'רישום');  
        if ~isempty(name) && ~isempty(name{1})  
            % קריאה לפונקציה חיצונית בתיקית src  
            add_user_to_db(dbFileName, name{1}, currentData, fullPath);  
        end  
  
        % --- זיהוי (Identification) ---  
    case 2
```

```

=====
=====
=====
if ~isfile(dbFileName)
    msgbox('שגיאה' , 'נא לבצע רישום תחילה.', 'error');
    continue;
end

load(dbFileName, 'fingerprintDB');

bestScore = 0;
bestName = 'לא ידוע';
bestAlignedPoints = [];
bestDbTemplate = [];

wb = waitbar(0, 'סורק מאגר...');

for i = 1:length(fingerprintDB)
    waitbar(i/length(fingerprintDB), wb);

    % הכנת נתונים מהמאגר
    dbData.minutiae = fingerprintDB(i).template;
    if isfield(fingerprintDB(i), 'descriptors')
        dbData.descriptors = fingerprintDB(i).descriptors;
    else
        dbData.descriptors = [];
    end

    % השוואה
    [score, alignedData, ~] = find_best_match(dbData,
currentData, 0);

    if score > bestScore
        bestScore = score;
        bestName = fingerprintDB(i).name;
        bestAlignedPoints = alignedData;
        bestDbTemplate = fingerprintDB(i).template;
    end
end
close(wb);

% תוצאות
if bestScore >= PASS_THRESHOLD
    msgbox(['זוהה: ' bestName ' (ציון: ' num2str(bestScore) ')'],
'הצלחה');

    % קריאה לפונקציה חיצונית בתיקיית src
    visualize_match_result(currentImg, bestDbTemplate,
bestAlignedPoints, bestName, bestScore);
else
    msgbox(['לא נמצאה התאמה. הציון הגבוה ביותר: ' num2str(bestScore)],
'כישלון', 'error');
end

% --- הצגת המאגר ---
case 3
    if isfile(dbFileName)
        load(dbFileName, 'fingerprintDB');

```

```

=====
=====
=====
if isempty(fingerprintDB)
    msgbox('המאגר קיים אך ריק.');
```

```

    else
        listdlg('ListString', {fingerprintDB.name}, 'Name',
'משתמשים רשומים');
    end
    else
        msgbox('אין נתונים.');
```

```

    end
end
end
end

```

Published with MATLAB® R2025b