η ασκηση ειναι αυτη

**ChatGPT said:**

Τέλεια! Η άσκηση σου ζητάει να **αυτοματοποιήσεις** την εξαγωγή δεδομένων από κάθε Run ώστε να **συμπληρώνεις εύκολα τους Πίνακες 1 και 2** στο Word, **χωρίς να κάνεις χειροκίνητους υπολογισμούς**. Αυτό που ζητάς (και ήδη ξεκίνησες σωστά να υλοποιείς) είναι:

**✅ Τελικός Στόχος**

Για **κάθε Run** (είτε PSO είτε MOPSO), να αποθηκεύεις:

| **Run** | **Best Objective value** | **βd** | **tyokeR** | **tyokeS** | **β** | **tm** | **Motor Efficiency (%)** | **Motor Weight (kg)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

Αυτό θα σου επιτρέψει να συμπληρώσεις **τον Πίνακα 1 (μονοκριτηριακή)** ή **Πίνακα 2 (πολυκριτηριακή)** **χωρίς έξτρα υπολογισμούς**.

**📌 Τι έχουμε κάνει ήδη**

**Στο MObjFunc.m:**

* Υπολογίζονται σωστά:
  + effnew με εξίσωση (1)
  + Mnew με εξίσωση (2)
  + f = [1/effnew, 1/Mnew] για MOPSO

**Στο MOPSO.m:**

* Θέλεις να προσθέσεις **καταγραφή** των μεταβλητών και αποτελεσμάτων **όταν αλλάζει το GBEST**.

**✅ Τι απομένει να κάνεις**

**🟩 1. Στο MObjFunc.m**

**Τροποποίησε τη δήλωση της συνάρτησης:**

Από:

matlab

CopyEdit

function f = MObjFunc(x)

Σε:

matlab

CopyEdit

function [f, effnew, Mnew, bd, tyokeR, tyokeS, beta, tm] = MObjFunc(x)

Και μέσα στη συνάρτηση πρόσθεσε:

matlab

CopyEdit

bd = x(1);

tyokeR = x(2);

tyokeS = x(3);

beta = 0.66; % σταθερή (αν δεν είναι μεταβλητή αναζήτησης)

tm = 1.6; % σταθερή (αν δεν είναι μεταβλητή αναζήτησης)

Κράτα ως έχει:

matlab

CopyEdit

f = [1/effnew, 1/Mnew];

**🟦 2. Στο MOPSO.m, εκεί που υπολογίζεται η fobj**

Αντικατέστησε:

matlab

CopyEdit

Swarm.Particles(swarm).O = fobj(currentX);

με:

matlab

CopyEdit

[fval, effnew, Mnew, bd, tyokeR, tyokeS, beta, tm] = fobj(currentX);

Swarm.Particles(swarm).O = fval;

**🟥 3. Στο IF που ανανεώνει το GBEST (μέσα στο for swarm loop):**

**Μέσα στο:**

matlab

CopyEdit

if Swarm.Particles(swarm).O < Swarm.GBEST.O

**Πρόσθεσε:**

matlab

CopyEdit

Swarm.GBEST.X = currentX;

Swarm.GBEST.O = Swarm.Particles(swarm).O;

% --- Αποθήκευση στοιχείων του Run σε .mat ή csv ---

fid = fopen('MOPSO\_results.csv','a'); % άνοιγμα αρχείου για append

fprintf(fid,'%d,%.6f,%.6f,%.6f,%.6f,%.2f,%.2f,%.4f,%.2f\n', ...

repNo, fval(1), bd, tyokeR, tyokeS, beta, tm, effnew, Mnew);

fclose(fid);

**✅ Τελικό .csv αρχείο MOPSO\_results.csv θα περιέχει:**

| **Run** | **1/η** | **βd** | **tyokeR** | **tyokeS** | **β** | **tm** | **η (%)** | **Μ (kg)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

Έτοιμο για copy-paste ή import σε Word/Excel για Πίνακα 2.

❓Θες τώρα να κάνουμε το ίδιο και για την **μονοκριτηριακή περίπτωση** (ObjFunc.m και PSO.m) για να συμπληρώνεις τον **Πίνακα 1** αυτόματα;

4o

**You said:**

ναι

**ChatGPT said:**

Τέλεια! Πάμε τώρα να κάνουμε την **ίδια αυτοματοποίηση** για τη **μονοκριτηριακή περίπτωση** (δηλαδή για την PSO με ObjFunc.m και PSO.m) ώστε να συμπληρώνεις αυτόματα τον **Πίνακα 1** με τις στήλες:

| Run | Best Objective value | βd | tyokeR | tyokeS | β | tm | Motor Efficiency (%) | Motor Weight (kg) |

**✅ Βήμα 1 – Τροποποίηση της ObjFunc.m**

**➤ Άλλαξε την επικεφαλίδα της συνάρτησης:**

Από:

matlab

CopyEdit

function f = ObjFunc(x)

Σε:

matlab

CopyEdit

function [f, effnew, Mnew, bd, tyokeR, tyokeS, beta, tm] = ObjFunc(x)

**➤ Δήλωσε τις παραμέτρους αναζήτησης στην αρχή της συνάρτησης:**

matlab

CopyEdit

bd = x(1);

tyokeR = x(2);

tyokeS = x(3);

beta = 0.66; % σταθερή τιμή

tm = 1.6; % πάχος μαγνήτη, σταθερό

**➤ Στο τέλος κράτα ως έχεις τους υπολογισμούς:**

matlab

CopyEdit

effnew = (exp(eff)/0.06306) - 40.995784;

M = 541/(Mtooth + MyokeS + MyokeR + Mcu + Mmagnet);

Mnew = (sqrt(M)/0.426349) - 1.3454961;

f = 1 / (0.6 \* effnew + 0.4 \* Mnew); % μονοκριτηριακή objective

**✅ Βήμα 2 – Τροποποίηση της PSO.m**

**➤ Εκεί που γίνεται η αξιολόγηση:**

Βρες αυτό:

matlab

CopyEdit

Swarm.Particles(swarm).O = fobj(currentX);

και **αντικατέστησέ το με:**

matlab

CopyEdit

[fval, effnew, Mnew, bd, tyokeR, tyokeS, beta, tm] = fobj(currentX);

Swarm.Particles(swarm).O = fval;

**➤ Μέσα στο IF που ανανεώνει το GBEST:**

Βρες:

matlab

CopyEdit

if Swarm.Particles(swarm).O < Swarm.GBEST.O

και **μέσα εκεί**, πρόσθεσε αυτό:

matlab

CopyEdit

Swarm.GBEST.X = currentX;

Swarm.GBEST.O = Swarm.Particles(swarm).O;

% Καταγραφή αποτελεσμάτων

fid = fopen('PSO\_results.csv','a');

fprintf(fid,'%d,%.6f,%.6f,%.6f,%.6f,%.2f,%.2f,%.4f,%.2f\n', ...

repNo, fval, bd, tyokeR, tyokeS, beta, tm, effnew, Mnew);

fclose(fid);

**✅ Τελικό αρχείο PSO\_results.csv θα περιέχει:**

| **Run** | **Best Obj Value** | **βd** | **tyokeR** | **tyokeS** | **β** | **tm** | **Efficiency (%)** | **Weight (kg)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

Έτοιμο για **Πίνακα 1** στο Word/Excel!