

%% Άσκηση 4 – Υγρασία εδάφους και παραγωγή καλλιέργειας
% Όλες οι εντολές έχουν αναλυτικά σχόλια σε κάθε γραμμή

```
clc;           % Καθαρίζει το Command Window
clear;        % Διαγράφει όλες τις μεταβλητές από τη μνήμη
close all;    % Κλείνει όλα τα ανοιχτά γραφήματα
```

```
%% 1. Δημιουργία των διανυσμάτων (από την εκφώνηση)
days = [0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100]; % Ημέρες μέτρησης υγρασίας
soilMoisture = [30 28 26 24 23 22 20 19 18 17 16]; % Τιμές υγρασίας εδάφους (%)
yieldDays = [0 20 40 60 80 100]; % Ημέρες μέτρησης παραγωγής
yield = [0 1.2 2.5 3.8 5.0 6.1]; % Τιμές παραγωγής (τόνοι/στρέμμα)
```

```
%% 2. Γράφημα υγρασίας εδάφους
figure; % Νέο παράθυρο γραφήματος
plot(days, soilMoisture, '-o'); % Σχεδιάζει την υγρασία ως προς τον χρόνο
xlabel('Ημέρες'); % Ετικέτα άξονα x
ylabel('Υγρασία εδάφους (%)'); % Ετικέτα άξονα y
title('Υγρασία εδάφους ως συνάρτηση του χρόνου'); % Τίτλος γραφήματος
grid on; % Ενεργοποιεί το πλέγμα
```

```
%% 3. Γράφημα παραγωγής σε ξεχωριστό παράθυρο
figure; % Νέο γράφημα
plot(yieldDays, yield, '-s'); % Σχεδιάζει παραγωγή με τετράγωνα
xlabel('Ημέρες'); % Ετικέτα άξονα x
ylabel('Παραγωγή (τόνοι/στρέμμα)'); % Ετικέτα άξονα y
title('Παραγωγή καλλιέργειας ως συνάρτηση του χρόνου'); % Τίτλος γραφήματος
grid on; % Πλέγμα
```

```
%% 4. Κοινό γράφημα με δύο άξονες (αριστερά-δεξιά)
figure; % Νέο παράθυρο
yyaxis left; % Αριστερός άξονας για την υγρασία
plot(days, soilMoisture, '-o'); % Σχεδίαση υγρασίας
ylabel('Υγρασία εδάφους (%)'); % Ετικέτα αριστερού άξονα

yyaxis right; % Δεξιός άξονας για παραγωγή
plot(yieldDays, yield, '-s'); % Σχεδίαση παραγωγής
ylabel('Παραγωγή (τόνοι/στρέμμα)'); % Ετικέτα δεξιού άξονα
```

```

xlabel('Ημέρες'); % Κοινή ετικέτα άξονα x
title('Υγρασία & Παραγωγή με δύο άξονες'); % Τίτλος
grid on; % Πλέγμα

%% 5. Υπολογισμός ποσοστού μείωσης της υγρασίας
startMoist = soilMoisture(1); % Υγρασία στην ημέρα 0
endMoist = soilMoisture(end); % Υγρασία στην ημέρα 100
reductionPercent = ((startMoist - endMoist) / startMoist) * 100; % Ποσοστό μείωσης

fprintf('Ποσοστό μείωσης υγρασίας από 0 έως 100 ημέρες: %.2f%%\n', reductionPercent); % Εκτύπωση

%% 6. Μέση τιμή υγρασίας
meanMoist = mean(soilMoisture); % Υπολογισμός μέσης τιμής
fprintf('Μέση υγρασία: %.2f%%\n', meanMoist); % Εκτύπωση στο παράθυρο εντολών

%% 7. Μέγιστη και ελάχιστη παραγωγή
maxYield = max(yield); % Εύρεση μέγιστης παραγωγής
minYield = min(yield); % Εύρεση ελάχιστης παραγωγής

fprintf('Μέγιστη παραγωγή: %.2f τόνοι/στρέμμα\n', maxYield); % Εκτύπωση
fprintf('Ελάχιστη παραγωγή: %.2f τόνοι/στρέμμα\n', minYield); % Εκτύπωση

%% 8. Γράφημα μεταβολής υγρασίας ανά 10 ημέρες
moistDiff = diff(soilMoisture); % Υπολογίζει τη διαφορά διαδοχικών μετρήσεων
intervals = 0:10:90; % Διαστήματα (0-10, 10-20,..., 90-100)

figure; % Νέο γράφημα
plot(intervals, moistDiff, '-o'); % Σχεδίαση των διαφορών υγρασίας
xlabel('Διαστήματα 10 ημερών'); % Ετικέτα άξονα x
ylabel('Μεταβολή υγρασίας (%)'); % Ετικέτα άξονα y
title('Μεταβολή υγρασίας ανά 10 ημέρες'); % Τίτλος
grid on; % Πλέγμα

```