

Ασκήσεις εξάσκησης στα functions

Άσκηση 1: Υπολογισμός Τετραγωνικής Ρίζας

- **Υποερώτημα 1:** Δημιουργήστε ένα script που να ζητάει από τον χρήστη να εισάγει έναν αριθμό και να υπολογίζει την τετραγωνική ρίζα αυτού του αριθμού.
- **Υποερώτημα 2:** Γράψτε ένα script που θα καλεί μια συνάρτηση για να υπολογίσει την τετραγωνική ρίζα ενός αριθμού.

Λύση Υποερωτήματος 1:

% Script για Υπολογισμό Τετραγωνικής Ρίζας

```
number = input('Δώστε έναν αριθμό: ');  
sqrt_value = sqrt(number);  
fprintf('Η τετραγωνική ρίζα του %.2f είναι %.2f\n', number, sqrt_value);
```

Λύση Υποερωτήματος 2:

Function:

```
function sqrt_value = calculate_sqrt(number)  
    sqrt_value = sqrt(number);  
end
```

Script που καλεί τη συνάρτηση:

% Script για Υπολογισμό Τετραγωνικής Ρίζας με Συνάρτηση

```
number = input('Δώστε έναν αριθμό: ');  
sqrt_value = calculate_sqrt(number);  
fprintf('Η τετραγωνική ρίζα του %.2f είναι %.2f\n', number, sqrt_value);
```

Άσκηση 2: Υπολογισμός Ποσοστού

- **Υποερώτημα 1:** Γράψτε ένα script που να ζητάει από τον χρήστη να εισάγει δύο αριθμούς και να υπολογίζει το ποσοστό του δεύτερου αριθμού σε σχέση με τον πρώτο.
- **Υποερώτημα 2:** Δημιουργήστε ένα script που θα καλεί μια συνάρτηση για να υπολογίσει το ποσοστό.

Λύση Υποερωτήματος 1:

% Script για Υπολογισμό Ποσοστού

```
num1 = input('Δώστε τον πρώτο αριθμό: ');  
num2 = input('Δώστε τον δεύτερο αριθμό: ');  
percentage = (num2 / num1) * 100;  
fprintf('Το ποσοστό του %.2f σε σχέση με το %.2f είναι %.2f%%\n', num2, num1,  
percentage);
```

Λύση Υποερωτήματος 2:

Function:

```
function percentage = calculate_percentage(num1, num2)  
    percentage = (num2 / num1) * 100;  
end
```

Script που καλεί τη συνάρτηση:

% Script για Υπολογισμό Ποσοστού με Συνάρτηση

```
num1 = input('Δώστε τον πρώτο αριθμό: ');  
num2 = input('Δώστε τον δεύτερο αριθμό: ');  
percentage = calculate_percentage(num1, num2);  
fprintf('Το ποσοστό του %.2f σε σχέση με το %.2f είναι %.2f%%\n', num2, num1,  
percentage);
```

Άσκηση 3: Υπολογισμός Αθροίσματος

- **Υποερώτημα 1:** Δημιουργήστε ένα script που να ζητάει από τον χρήστη να εισάγει τρεις αριθμούς και να υπολογίζει το άθροισμά τους.
- **Υποερώτημα 2:** Γράψτε ένα script που θα καλεί μια συνάρτηση για να υπολογίσει το άθροισμα των τριών αριθμών.

Λύση Υποερωτήματος 1:

% Script για Υπολογισμό Αθροίσματος

```
num1 = input('Δώστε τον πρώτο αριθμό: ');  
num2 = input('Δώστε τον δεύτερο αριθμό: ');  
num3 = input('Δώστε τον τρίτο αριθμό: ');  
sum_value = num1 + num2 + num3;  
fprintf('Το άθροισμα είναι %.2f\n', sum_value);
```

Λύση Υποερωτήματος 2:

Function:

```
function sum_value = calculate_sum(num1, num2, num3)  
    sum_value = num1 + num2 + num3;  
end
```

Script που καλεί τη συνάρτηση:

% Script για Υπολογισμό Αθροίσματος με Συνάρτηση

```
num1 = input('Δώστε τον πρώτο αριθμό: ');  
num2 = input('Δώστε τον δεύτερο αριθμό: ');  
num3 = input('Δώστε τον τρίτο αριθμό: ');  
sum_value = calculate_sum(num1, num2, num3);  
fprintf('Το άθροισμα είναι %.2f\n', sum_value);
```

Άσκηση 4: Υπολογισμός Μέσου Όρου

- **Υποερώτημα 1:** Γράψτε ένα script που να υπολογίζει τον μέσο όρο μιας σειράς αριθμών που θα εισάγει ο χρήστης.
- **Υποερώτημα 2:** Δημιουργήστε ένα script που θα καλεί μια συνάρτηση για να υπολογίσει τον μέσο όρο.

Λύση Υποερωτήματος 1:

% Script για Υπολογισμό Μέσου Όρου

```
numbers = input('Δώστε τους αριθμούς (σε μορφή πίνακα π.χ. [1,2,3]): ');  
average_value = mean(numbers);
```

```
fprintf('Ο μέσος όρος είναι %.2f\n', average_value);
```

Λύση Υποερωτήματος 2:

Function:

```
function average_value = calculate_average(numbers)
    average_value = mean(numbers);
end
```

Script που καλεί τη συνάρτηση:

```
% Script για Υπολογισμό Μέσου Όρου με Συνάρτηση
```

```
numbers = input('Δώστε τους αριθμούς (σε μορφή πίνακα π.χ. [1,2,3]): ');
```

```
average_value = calculate_average(numbers);
```

```
fprintf('Ο μέσος όρος είναι %.2f\n', average_value);
```

Επιστήμη Γυμνασίου Ασκήσεις

Άσκηση 5: Υπολογισμός Θερμοκρασίας σε Κελσίου και Φαρενάιτ

- **Υποερώτημα 1:** Δημιουργήστε ένα script που να ζητάει από τον χρήστη να εισάγει μια θερμοκρασία σε Κελσίου και να υπολογίζει την αντίστοιχη θερμοκρασία σε Φαρενάιτ.
- **Υποερώτημα 2:** Γράψτε ένα script που θα καλεί μια συνάρτηση για να μετατρέψει την θερμοκρασία από Κελσίου σε Φαρενάιτ.

Λύση Υποερωτήματος 1:

```
% Script για Υπολογισμό Θερμοκρασίας σε Φαρενάιτ
```

```
Celsius = input('Δώστε τη θερμοκρασία σε Κελσίου: ');
```

```
Fahrenheit = (Celsius * 9/5) + 32;
```

```
fprintf('Η θερμοκρασία σε Φαρενάιτ είναι %.2f\n', Fahrenheit);
```

Λύση Υποερωτήματος 2:

Function:

```
function Fahrenheit = celsius_to_fahrenheit(Celsius)
    Fahrenheit = (Celsius * 9/5) + 32;
end
```

Script που καλεί τη συνάρτηση:

```
% Script για Υπολογισμό Θερμοκρασίας σε Φαρενάιτ με Συνάρτηση
```

```
Celsius = input('Δώστε τη θερμοκρασία σε Κελσίου: ');
```

```
Fahrenheit = celsius_to_fahrenheit(Celsius);
```

```
fprintf('Η θερμοκρασία σε Φαρενάιτ είναι %.2f\n', Fahrenheit);
```

Άσκηση 6: Υπολογισμός Μάζας

- **Υποερώτημα 1:** Γράψτε ένα script που να ζητάει από τον χρήστη να εισάγει τον όγκο και την πυκνότητα ενός υλικού και να υπολογίζει τη μάζα του.
- **Υποερώτημα 2:** Δημιουργήστε ένα script που θα καλεί μια συνάρτηση για να υπολογίσει τη μάζα.

Λύση Υποερωτήματος 1:

```
% Script για Υπολογισμό Μάζας
volume = input('Δώστε τον όγκο (m^3): ');
density = input('Δώστε την πυκνότητα (kg/m^3): ');
mass = volume * density;
fprintf('Η μάζα είναι %.2f kg\n', mass);
```

Λύση Υποερωτήματος 2:

Function:

```
function mass = calculate_mass(volume, density)
    mass = volume * density;
end
```

Script που καλεί τη συνάρτηση:

```
% Script για Υπολογισμό Μάζας με Συνάρτηση
volume = input('Δώστε τον όγκο (m^3): ');
density = input('Δώστε την πυκνότητα (kg/m^3): ');
mass = calculate_mass(volume, density);
fprintf('Η μάζα είναι %.2f kg\n', mass);
```

Άσκηση 7: Υπολογισμός Ενέργειας Κίνησης

- **Υποερώτημα 1:** Δημιουργήστε ένα script που να ζητάει από τον χρήστη να εισάγει τη μάζα ενός αντικειμένου και την ταχύτητά του, και να υπολογίζει την κινητική ενέργεια του αντικειμένου.
- **Υποερώτημα 2:** Γράψτε ένα script που θα καλεί μια συνάρτηση για να υπολογίσει την κινητική ενέργεια.

Λύση Υποερωτήματος 1:

```
% Script για Υπολογισμό Ενέργειας Κίνησης
mass = input('Δώστε τη μάζα (kg): ');
velocity = input('Δώστε την ταχύτητα (m/s): ');
kinetic_energy = 0.5 * mass * velocity^2;
fprintf('Η κινητική ενέργεια είναι %.2f J\n', kinetic_energy);
```

Λύση Υποερωτήματος 2:

Function:

```
function kinetic_energy = calculate_kinetic_energy(mass, velocity)
    kinetic_energy = 0.5 * mass * velocity^2;
end
```

Script που καλεί τη συνάρτηση:

```
% Script για Υπολογισμό Ενέργειας Κίνησης με Συνάρτηση
mass = input('Δώστε τη μάζα (kg): ');
velocity = input('Δώστε την ταχύτητα (m/s): ');
kinetic_energy = calculate_kinetic_energy(mass, velocity);
fprintf('Η κινητική ενέργεια είναι %.2f J\n', kinetic_energy);
```

Αυτές οι ασκήσεις περιλαμβάνουν σαφείς εκφωνήσεις με διαχωρισμένα υποερωτήματα και παρέχουν τις λύσεις τους τόσο για scripts όσο και για τις αντίστοιχες συναρτήσεις.

```
% Script για Υπολογισμό Ενέργειας Κίνησης
mass = input('Δώστε τη μάζα (kg): ');
velocity = input('Δώστε την ταχύτητα (m/s): ');
kinetic_energy = 0.5 * mass * velocity^2;
fprintf('Η κινητική ενέργεια είναι %.2f J\n', kinetic_energy);
```

Άσκηση 8: Υπολογισμός Δύναμης

- **Εκφώνηση:** Γράψτε ένα script που να καλεί μια συνάρτηση για να υπολογίσει τη δύναμη που ασκείται σε ένα αντικείμενο. Ο χρήστης θα εισάγει τη μάζα και την επιτάχυνση.

Λύση Άσκησης 8

matlab

```
function F = calculate_force(mass, acceleration)
    F = mass * acceleration; % Δύναμη σύμφωνα με το Νεύτωνα
end
```

```
% Script που καλεί μια συνάρτηση για υπολογισμό δύναμης
mass = input('Δώστε τη μάζα (kg): ');
acceleration = input('Δώστε την επιτάχυνση (m/s^2): ');
```

```
force_value = calculate_force(mass, acceleration);
fprintf('Η δύναμη είναι %.2f N\n', force_value);
```

Άσκηση 9: Υπολογισμός Αντίστασης Ρεύματος

- **Εκφώνηση:** Δημιουργήστε ένα script που καλεί δύο συναρτήσεις για να υπολογίσει την αντίσταση ενός κυκλώματος. Η πρώτη συνάρτηση θα υπολογίζει την τάση, ενώ η δεύτερη θα υπολογίζει την αντίσταση.

Λύση Άσκησης 9

```
function V = calculate_voltage(I, R)
    V = I * R; % Τάση σύμφωνα με το νόμο του Ohm
end
```

```
function R_value = calculate_resistance(V, I)
    R_value = V / I; % Αντίσταση σύμφωνα με το νόμο του Ohm
end
```

```
% Script που καλεί δύο συναρτήσεις για υπολογισμό αντίστασης
```

```

I = input('Δώστε το ρεύμα (A): ');
R_input = input('Δώστε την αντίσταση (Ω): ');

V_output = calculate_voltage(I, R_input);
R_output = calculate_resistance(V_output, I);

fprintf('Η τάση είναι %.2f V\n', V_output);
fprintf('Η αντίσταση είναι %.2f Ω\n', R_output);

```

Άσκηση 10: Υπολογισμός Ισορροπίας Δυνάμεων

- **Εκφώνηση:** Γράψτε ένα script που καλεί τρεις συναρτήσεις για να υπολογίσει την ισορροπία δυνάμεων σε ένα σύστημα. Η πρώτη συνάρτηση θα υπολογίζει τις δυνάμεις προς τα δεξιά, η δεύτερη τις δυνάμεις προς τα αριστερά, και η τρίτη θα επιστρέφει αν το σύστημα είναι σε ισορροπία.

Λύση Άσκησης 10

matlab

% Script που καλεί τρεις συναρτήσεις για υπολογισμό ισορροπίας δυνάμεων

```

function F_right = calculate_right_forces()

```

```

    F_right = input('Δώστε τη συνολική δύναμη προς τα δεξιά (N): ');

```

```

end

```

```

function F_left = calculate_left_forces()

```

```

    F_left = input('Δώστε τη συνολική δύναμη προς τα αριστερά (N): ');

```

```

end

```

```

function equilibrium_status(F_right, F_left)

```

```

    if F_right == F_left

```

```

        fprintf('Το σύστημα είναι σε ισορροπία.\n');

```

```

    else

```

```

        fprintf('Το σύστημα δεν είναι σε ισορροπία.\n');

```

```

    end

```

```

end

```

```

F_right_total = calculate_right_forces();

```

```

F_left_total = calculate_left_forces();

```

```

equilibrium_status(F_right_total, F_left_total);

```

Αυτές οι ασκήσεις καλύπτουν διάφορες πτυχές των μαθηματικών και της επιστήμης γυμνασίου χρησιμοποιώντας MATLAB και περιλαμβάνουν τόσο απλά scripts όσο και scripts που καλούν συναρτήσεις.