

Προγραμματισμός με Python
Practice Test 1
30-5-2015

1. Δώστε τα αποτελέσματα (output) της εκτέλεσης των εξής πράξεων:

```
x = 5
y = 3.0
print 2 + x * 4
print x * 4 + 2
print 12 / x
print 10 / y
print x > 2
```

2. Δώστε τα αποτελέσματα (output) της εκτέλεσης των εξής πράξεων:

```
sport = 'beach volley'
print sport[2]
print sport[2:7]
print sport[sport.find('e'):]
print sport[sport.rfind('e'):]
spices = ['basil', 'dill', 'chickory', 'parsley', 'sage']
print spices[2]
print spices[2:4]
```

3. Γράψτε μια συνάρτηση `areaEquilateralTriangle` με μια παράμετρο `side`, η οποία (συνάρτηση) να υπολογίζει το εμβαδόν του ισόπλευρου τριγώνου πλευράς (`side`) μήκους a (ο τύπος είναι $\frac{\sqrt{3}}{4} * a^2$).
4. Γράψτε μια συνάρτηση `congruity` με δυο ακέραιες (`int`) παραμέτρους, `day` (μέρα) και `month` (μήνα), η οποία (συνάρτηση) να τυπώνει `'Smooth'`, αν η μέρα είναι άρτια ή αν η μέρα είναι 31 αλλά ο μήνας είναι άρτιος, και `'Bumpy'`, αν η μέρα είναι περιττή ή αν η μέρα είναι 31 αλλά ο μήνας είναι περιττός.
5. Έστω η παρακάτω συνάρτηση `mystery` με μια παράμετρο `animals`, η οποία (παράμετρος) είναι λίστα λέξεων (συμβολοσειρών):

```
def mystery(animals):
    '''animals is a string of strings'''
    x = [ ]
    for w in animals:
        x += [len(w)]
    amount = max(x)
    y = [ ]
    for w in animals:
        if len(w) == amount:
            y += [w]
    return y[0]
```

Αν εκτελέσουμε τη συνάρτηση αυτή για την παράμετρο `animals = ['cat', 'mouse', 'snake', 'chicken', 'fish']`, ποιες τιμές των `x`, `amount`, `y` θα πάρουμε και ποιο θα είναι το τελικό αποτέλεσμα (output) της εκτέλεσης της συνάρτησης αυτής;

6. Αν εκτελέσουμε την προηγούμενη συνάρτηση `mystery` για την παράμετρο `zoo = ['lion', 'rhino', 'bear', 'zebra']`, ποιες τιμές των `x`, `amount`, `y` θα πάρουμε και ποιο θα είναι το τελικό αποτέλεσμα (output) της εκτέλεσης της συνάρτησης αυτής;
7. Αν στην προηγούμενη συνάρτηση `mystery` αλλάζαμε την γραμμή 9 με `if len(w) <= amount:`, εξηγήστε τι αποτέλεσμα θα έβγαζε η συνάρτηση; Αν στον αρχικό κώδικα της συνάρτησης `mystery` αλλάζαμε την γραμμή 11 με `return y[-1]`, εξηγήστε πάλι τι αποτέλεσμα θα έβγαζε τότε η συνάρτηση;

8. Γράψτε μια συνάρτηση `getAges` με μια παράμετρο `data` (δεδομένα), η οποία παράμετρος να είναι μια μη κενή λίστα με στοιχεία (συμβολοσειρές) της μορφής `'firstname:lastname:age'` και η οποία συνάρτηση να τυπώνει τη λίστα των (αριθμητικών) ηλικιών (`age`) της παραμέτρου των δεδομένων.
9. Γράψτε μια συνάρτηση `howManyInRange` με τρεις παραμέτρους, η πρώτη να είναι η παράμετρος των δεδομένων `data`, που είναι μια μη κενή λίστα με στοιχεία (συμβολοσειρές) της μορφής `'firstname:lastname:age'`, και οι άλλες δυο παράμετροι να είναι δυο ακέραιες (`int`) παράμετροι, `start` και `end`, έτσι ώστε η συνάρτηση να τυπώνει το πλήθος των ατόμων (στα δεδομένα) που έχουν ηλικίες (`age`) στο διάστημα μεταξύ `start` και `end` (συμπεριλαμβανομένων των `start` και `end`).
10. Γράψτε μια συνάρτηση `convertWord` με μια παράμετρο `word` (λέξη), η οποία παράμετρος να είναι μια μη κενή συμβολοσειρά που να αποτελεί μια λέξη. Η συνάρτηση αυτή θέλουμε να εκτελεί τις εξής 3 αλλαγές στις λέξεις της παραμέτρου-εισόδου: (1) Να αντικαθιστά την λέξη `Hello` με την λέξη `Ahoy`, ανεξάρτητα αν οι λέξεις `Hello` και `Ahoy` αρχίζουν με κεφαλαία ή μικρά γράμματα. (2) Να αντικαθιστά κάθε εμφάνιση του `ar` με το `arr`, μόνο εφόσον τα `ar` και `arr` γράφονται με μικρά γράμματα. Και (3), για κάθε λέξη μήκους μεγαλύτερου ή ίσου του 7, που δεν περιέχει το `ar`, να απομακρύνει όλα τα (γράμματα) ο και u, μόνο εφόσον τα γράμματα αυτά είναι μικρά.