



Ζητούμενο Α

(Δομές Ελέγχου/Επανάληψης)

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα με όνομα Project **IfLoopsApp** με σκοπό την εξοικείωση με τις εντολές ελέγχου και επανάληψης της C++. Πιο συγκεκριμένα:

1. Να γράψετε συνάρτηση **f1** που τυπώνει όλους τους αριθμούς από το 0..100 που διαιρούνται ακριβώς με το 5.
2. Να γράψετε συνάρτηση **f2** που τυπώνει όλους τους αριθμούς από το 0..100 που διαιρούνται ακριβώς με το 4, το 6 και το 8.
3. Να γράψετε συνάρτηση **f3** που τυπώνει την αγγλική αλφάβητο.
4. Να γράψετε συνάρτηση **f4** που τυπώνει την αγγλική αλφάβητο 100 φορές.
5. Να γράψετε συνάρτηση **f5** που τυπώνει 10 φορές την Αγγλική αλφάβητο με πεζούς χαρακτήρες αντεστραμμένη, δηλ. από το z στο a.
6. Να γράψετε συνάρτηση **f6** που τυπώνει 10 φορές την Αγγλική αλφάβητο με πεζούς χαρακτήρες εναλλάξ αντεστραμμένα και κανονικά, δηλ. μια φορά από το a στο z, την επόμενη από το z στο a, κοκ.
7. Να γράψετε συνάρτηση **f7** που εξετάζει αν μια ακέραιη μεταβλητή περιέχει πρώτο αριθμό ή όχι και παράγει κατάλληλο μήνυμα. Σημείωση: Πρώτος είναι ένας ακέραιος που διαιρείται ακριβώς μόνο με το 1 και τον εαυτό του.
8. Γράψτε συνάρτηση **f8** με κατάλληλο κώδικα που υπολογίζει τις τιμές των a,b,c στην $2^a \times 3^b \times 5^c = 22500$, με $0 \leq a < 20$, $0 \leq b < 20$ και $0 \leq c < 20$. Κάντε include την math.h (#include math.h) και χρησιμοποιήστε την συνάρτηση **pow** για να υπολογίσετε μια δύναμη ενός αριθμού.

Να αναπτυχθεί στην συνάρτηση **main** κατάλληλος τεστ κώδικας που θα δείχνει την κλήση των παραπάνω συναρτήσεων.



Ζητούμενο Β

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα με όνομα Project **Loops2App** με σκοπό την εξοικείωση με τις εντολές επανάληψης της C++. Πιο συγκεκριμένα:

1. Να αναπτυχθεί συνάρτηση **f1** που εμφανίζει (με χρήση της εντολής for) στην οθόνη την σειρά *10,13,16,19,22,25,28,31,34,37,40*.
2. Να αναπτυχθεί συνάρτηση **f2** που θα εμφανίζει (με χρήση της εντολής for) στην οθόνη τη σειρά 10 λογικών τιμών ως εξής *false,true, false, true, false, true, false, ...*
3. Να αναπτυχθεί συνάρτηση **f3** που θα εμφανίζει (με χρήση της εντολής for) στην οθόνη τη σειρά πραγματικών αριθμών *20.0, 19.5, 19.0, 18.5, 18.0 10.0*.
4. Να αναπτυχθεί συνάρτηση **f4** που θα εμφανίζει (με χρήση της εντολής for) στην οθόνη τη σειρά κεφαλαίων γραμμάτων του αλφαβήτου *B,B,D,D, F,F,.....Z,Z*.
5. Να υλοποιηθούν τα ερωτήματα 1,2,3,4 με χρήσης της εντολής while. Οι συναρτήσεις θα ονομαστούν αντίστοιχα **f1b, f2b, f3b, f4b**.
6. Να υλοποιηθούν τα ερωτήματα 1,2,3,4 με χρήσης της εντολής do..while. Οι συναρτήσεις θα ονομαστούν αντίστοιχα **f1c, f2c, f3c, f4c**.
7. Να γράψετε τη συνάρτηση **artios** που δέχεται μια ακέραιη παράμετρο και επιστρέφει τιμή true αν ο αριθμός της παραμέτρου είναι άρτιος, αλλιώς επιστρέφει false.
8. Να υλοποιηθεί η συνάρτηση **chooseF** που θα δέχεται μια *ακέραιη παράμετρο* με όνομα **choice** με αποδεκτές τιμές από 1 έως 4. Ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου η συνάρτηση θα καλεί κατά αντιστοιχία μία από τις συναρτήσεις *f1,f2,f3,f4*. Αν η συνάρτηση κληθεί με παράμετρο κάποιον άλλο αριθμό τότε η συνάρτηση θα εμφανίζει το μήνυμα «Μη έγκυρη τιμή παραμέτρου». Η συνάρτηση choose **δεν επιστρέφει** κάποια τιμή.
9. Να υλοποιηθεί η συνάρτηση **chooseFb** που θα δέχεται μια *ακέραιη παράμετρο* με όνομα **choice** με αποδεκτές τιμές από 1 έως 4. Ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου η συνάρτηση θα καλεί κατά αντιστοιχία μία από τις συναρτήσεις *f1,f2,f3,f4*. Αν η συνάρτηση κληθεί με παράμετρο κάποιον άλλο αριθμό τότε η συνάρτηση θα **επιστρέφει** την τιμή **false**, διαφορετικά θα επιστρέφει την τιμή **true**.



10. Να υλοποιηθεί η συνάρτηση **chooseFwhileOrDoWhile** που θα δέχεται μια **ακέραιη παράμετρο** με όνομα **choice** με αποδεκτές τιμές από 1 έως 4 και μια παράμετρο με όνομα **isWhile** που παίρνει **λογικές τιμές**. Αν η παράμετρος **isWhile** έχει τιμή **true** τότε με βάση την τιμή της παραμέτρου **choice** θα καλείται κατά αντιστοιχία μία από τις συναρτήσεις **f1b,f2b,f3b,f4b**. Αν η παράμετρος **isWhile** έχει τιμή **false** τότε με βάση την τιμή της παραμέτρου **choice** θα καλείται κατά αντιστοιχία μία από τις συναρτήσεις **f1c,f2c,f3c,f4c**. Αν η συνάρτηση κληθεί με παράμετρο **choice** κάποιον άλλο αριθμό τότε η συνάρτηση θα **επιστρέφει** την τιμή **false**, διαφορετικά θα επιστρέφει την τιμή **true**.

11. Να αναπτυχθεί στην συνάρτηση **main** κατάλληλος τεστ κώδικας που θα δείχνει την κλήση των παραπάνω συναρτήσεων.

Υποβολή Εργασίας

Η εργασία θα υποβληθεί στην πλατφόρμα **courses.cs.duth.gr** στην 3^η Διάλεξη με όνομα αρχείου **task3_AEM.zip** ή **.rar**

Καλή Επιτυχία!