

## ΘΕΜΑ 22

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η εργασία αυτή έχει σαν σκοπό την εξοικείωσή σας με σχετικά απλά ζητούμενα για τον προγραμματισμό.

Θα πρέπει να γραφούν 4 απλές συναρτήσεις που δέχονται ως όρισμα πίνακες και απλές (βαθμωτές) μεταβλητές και πραγματοποιούν κάποια επεξεργασία. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι ένας πίνακας ή ένας αριθμός.

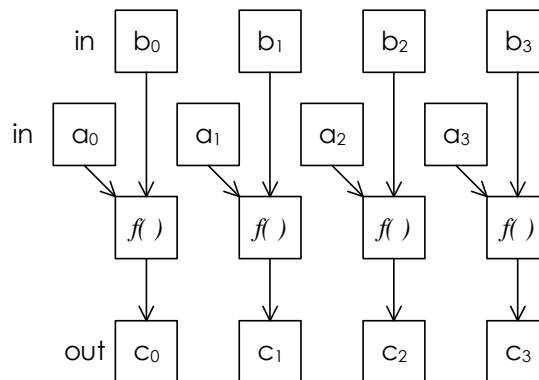
Μαζί με την εκφώνηση, σας δίνεται και ένα αρχείο zip το οποίο περιέχει ένα Code::Blocks project με έτοιμες τις συναρτήσεις:

`createDoubleArray(N)` η οποία δημιουργεί έναν μονοδιάστατο πίνακα από `double` τιμές με `N` στοιχεία και

`createIntArray(N)` η οποία δημιουργεί έναν μονοδιάστατο πίνακα από `int` τιμές με `N` στοιχεία  
οι συναρτήσεις αυτές δίνονται για διευκόλυνσή σας, αλλά και επειδή δεν έχετε ακόμα τις απαραίτητες γνώσεις για να τις δημιουργήσετε.

### ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ

1. Δημιουργήστε τη συνάρτηση `void printDoubleArray(char *label, double *arr, int N)` η οποία για τον δεδομένο `double` πίνακα `arr` εμφανίζει την ετικέτα `label` σε μία γραμμή και δίπλα το πλήθος των στοιχείων του πίνακα, ενά από κάτω εμφανίζονται τα στοιχεία του ένα σε κάθε γραμμή αφήνοντας στο τέλος και γραμμή που θα έχει μόνο μία παύλα «#»
2. Δημιουργήστε τη συνάρτηση `double *combine(double *arr1, double *arr2, int N)` η οποία θα καλεί μία συνάρτηση `double combFunc(double v1, double v2, int i, double *arr1, double *arr2)` ώστε να παράγει έναν άλλο πίνακα. Κάθε στοιχείο του νέου πίνακα είναι το αποτέλεσμα της εφαρμογής της συνάρτησης `combFunc` στα αντίστοιχα στοιχεία του `arr1` και `arr2`. Η `combFunc` παίρνει ως όρισμα τις τιμές των στοιχείων `v1` και `v2`, τη θέση `i` καθώς και ολόκληρους τους πίνακες `arr1` και `arr2`. Οπτικά η διαδικασία μπορεί να παρασταθεί ως εξής:



Σημειώστε ότι η `combine` δέχεται ως ορίσματα τους δύο πίνακες `arr1` και `arr2` καθώς και το πλήθος των στοιχείων τους, το οποίο πρέπει να συμπίπτει για να μπορεί να λειτουργήσει η συνάρτηση `combine`.

3. Δημιουργήστε τη συνάρτηση `double *Mul(double *arr1, double *arr2, int N)` χρησιμοποιώντας την `combine` και επιλέγοντας κατάλληλη συνάρτηση `combFunc` την οποία πρέπει να γράψετε. Η `Mul` θα πρέπει να επιστρέφει πίνακα με το γινόμενο των αντίστοιχων στοιχείων των `arr1` και `arr2`.
4. Δημιουργήστε τη συνάρτηση `double *Max(double *arr1, double *arr2, int N)` χρησιμοποιώντας την `combine` και επιλέγοντας κατάλληλη συνάρτηση `combFunc` την οποία πρέπει να γράψετε. Η `Max` θα πρέπει να επιστρέφει έναν πίνακα με το μεγαλύτερο από τα αντίστοιχα στοιχεία του `arr1` και του `arr2`.

### ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ

Πάνω στο Code::Blocks project που σας δόθηκε, μέσα στο αρχείο `main.c`, εσείς θα πρέπει να δημιουργήσετε τις συναρτήσεις που ζητούνται και να τις καλέσετε μέσα στην `main` ώστε να επιδείξετε τη λειτουργία τους με όποιο

τρόπο νομίζετε. Οι συναρτήσεις αυτές, εφόσον συναντήσουν κάποιο πρόβλημα, αντί να επιστρέφουν πίνακα (ή ισοδύναμα δείκτη) πρέπει να επιστρέφουν την τιμή 0 (ή NULL) .

Καλείστε να παραδώσετε τα παραπάνω ζητούμενα ενσωματωμένα στο project που σας δόθηκε, αποστέλλοντας εντός της προθεσμίας το αρχείο main.c ως απάντηση στο e-mail που λάβατε και το οποίο περιείχε την εκφώνηση.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Για τη διευκόλυνσή σας, επιτρέπεται να εμφανίζονται στην οθόνη μηνύματα λάθους από τις συναρτήσεις που δημιουργείτε, αλλά αυτό δεν είναι ζητούμενο. Μάλιστα το να επιστρέφει μία συνάρτηση μηνύματα λάθους στην οθόνη είναι πολύ κακή πρακτική.
2. Μπορείτε να δημιουργήσετε και άλλος βοηθητικές συναρτήσεις αν το επιθυμείτε

*Καλή Επιτυχία*