

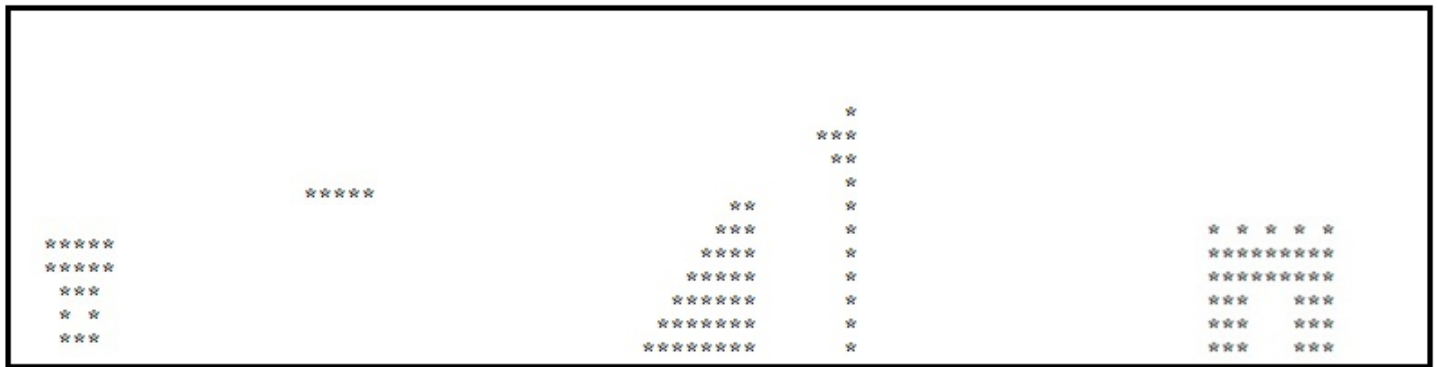
Προγραμματισμός Ι Θεωρία, Χειμερινό 2021-2022 - 2^η Εργασία

Παράδοση (στο eclass): 8/1/2022, 23:59

Στην δεύτερη εργασία θα υλοποιήσετε ένα πρόγραμμα, όπου θα δίνει την επιλογή στον χρήστη της αυτόματης και παραμετρικής δημιουργίας απλών γραφικών του γνωστού βιντεοπαιχνιδιού Super Mario, μέσα σε οθόνη, η οποία θα προσομοιώνεται με πίνακα.

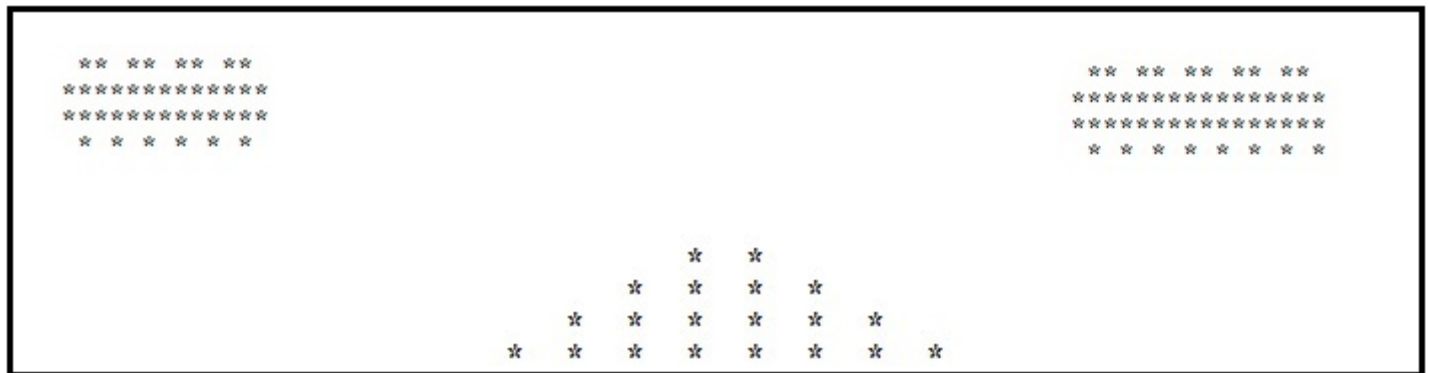
Πιο συγκεκριμένα, θα δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργεί το φόντο (background), προσθέτοντας ένα-ένα στοιχείο κάθε φορά.

Π.χ. Να μπορώ να δημιουργήσω ως φόντο (1^η πίστα) το:



Δηλαδή καταπακτή, οριζόντια τουβλάκια (στον αέρα, προφανώς), σκάλα με τη σημαία στον τερματισμό, και το κάστρο που θα μπει για να πάει στην επόμενη πίστα ο Mario.

Ένα άλλο φόντο (2^η πίστα) θα μπορούσε να είναι το:



Δεδομένου ότι ασχολούμαστε με το φόντο, τα σχήματα τα οποία θα εισαχθούν (από την 1^η άσκηση) θα είναι τα:

- Σκάλα με σημαία
- Κάστρο
- Καταπακτή
- Εμπόδια στις υπόγειες πίστες

τα οποία βρίσκονται υποχρεωτικά στο έδαφος.

Επίσης, θα εισαχθούν τα σύννεφα, τα οποία θα βρίσκονται (προφανώς) στον αέρα.

Σε αυτά θα προσθέσουμε τα απλά τουβλάκια, τα οποία, επίσης, θα βρίσκονται στον αέρα.

Παράμετροι του προγράμματος

Αρχικά, οι διαστάσεις της οθόνης (μήκος και ύψος), ορίζονται με `define`, για ευκολία. Για αλλαγή διαστάσεων, θα πρέπει να αλλάξουν (με το χέρι) οι τιμές των 2 `define` (πριν την εκτέλεση του προγράμματος).

Στη συνέχεια, το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να εισάγει κάποιο από τα 6 σχήματα (σκάλα με σημαία, κάστρο, καταπακτή, εμπόδια, σύννεφα και απλά τουβλάκια), με τις αντίστοιχες παραμέτρους του.

Π.χ. για να δημιουργηθεί η 1^η πίστα, αφού τα 2 `define` γίνουν 18 (ύψος φόντου) και 70 (πλάτος φόντου), ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει (οι θέσεις δεν είναι ακριβώς, απλά να καταλάβετε πως γίνεται):

1. Εισαγωγή Καταπακτής μεγέθους 5, στη θέση 3 (η τετμημένη της).
2. Εισαγωγή 5 τούβλων (οριζόντια τοποθέτηση), στη θέση (15,8) (15 η τετμημένη και 8 η τεταγμένη).
3. Εισαγωγή σκάλας-σημαίας μεγέθους 7 στη θέση 30 (η τετμημένη της).
4. Εισαγωγή κάστρου μεγέθους 6 στη θέση 55.

Τα 5 βήματα μπορούν να γίνουν και με άλλη σειρά (π.χ. πρώτα το κάστρο (στην ίδια θέση, όμως), μετά τα 5 τούβλα (στην ίδια θέση), κ.ο.κ.).

Προσοχή:

- Υποχρεωτικά, σε κάθε αλλαγή, θα εκτυπώνεται η οθόνη σας, με τη χρήση της συνάρτησης `void print_array();` (σας έχει δοθεί υλοποιημένη στον κώδικα – δεν την πειράζετε).
- Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να είναι σε θέση να προλαμβάνει επικαλύψεις (δεν μπορώ να βάλω π.χ. τη σκάλα στο ίδιο σημείο που βρίσκεται π.χ. μια καταπακτή).
- Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει ελέγχους μεγεθών και ορίων (π.χ. δεν μπορώ σε οθόνη ύψους 20, να εισάγω κάστρο μεγέθους 30 – αν ήταν επιτρεπτό το μέγεθός του).

Παρατηρήσεις

- Η εργασία είναι ατομική.
- Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να γραφεί υποχρεωτικά σε C.
- Η εξέταση θα γίνει στα εργαστήρια του τμήματος, με χρήση του προγράμματος που χρησιμοποιείται (DEV-C++).
- Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να είναι παραμετρικό ως προς το ύψος/ μήκος του γραφικού (for/while/do-while) και δεν πρέπει να δημιουργηθεί στο χέρι (μία-μία περίπτωση με if).
- Εργασίες δε θα γίνονται δεκτές μέσω email.
- Η παρουσία σας στην εξέταση είναι υποχρεωτική. Μη παρουσία στην εξέταση της εργασίας, σημαίνει μηδενισμό της εργασίας.
- Αν διαπιστωθεί, κατά την εξέταση, ότι φοιτητής δεν γνωρίζει να εξηγήσει την εργασία του, μηδενίζεται στο μάθημα.