

Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός 2017-2018

Εργασία 3



Σε αυτήν την εργασία θα προσπαθήσουμε να αντιληφθούμε τις σχέσεις μεταξύ αντικειμένων και να δούμε πως σταδιακά εξελίσσεται ο κώδικας που έχουμε ήδη γράψει. Τα προγράμματα αποτελούνται από πολλές κλάσεις έτσι ώστε να είναι ευκολότερος ο εντοπισμός σφαλμάτων και να είναι ξεκάθαρος ο ρόλος που θέλουμε να έχει το κάθε αντικείμενο. Είναι πολύ σημαντικό να έχετε κατανοήσει όλα είδαμε στη δεύτερη εργασία και αν δεν τα καταφέρατε την προηγούμενη φορά σας δίνεται η ευκαιρία να τη διορθώσετε. Επίσης **σε αυτήν την εργασία μην βάλετε την main που θα φτιάξετε μαζί με τον κώδικα που θα παραδώσετε**. Τέλος, θα διασκεδάσουμε βλέποντας μικρούς samurai να μονομαχούν μεταξύ τους και ενήλικες samurai να μονομαχούν με έναν πανάρχαιο ιαπωνικό τρόπο.

Ερωτήματα:

1. Στον κώδικα της 2ης εργασίας δημιουργήστε μια καινούρια κλάση **Weapon**. Η κλάση αυτή να έχει μία μεταβλητή-μέλος τύπου `string weaponName`. Ο constructor θα πρέπει να έχει ένα όρισμα που θα δίνει τιμή στο `weaponName`, και θα εκτυπώνει: **“Weapon created!”**. Υλοποιήστε `getter` και `setter` για την μεταβλητή `weaponName`. Ο destructor θα πρέπει να εκτυπώνει: **“Weapon destroyed!”**.
2. Προσθέστε στην κλάση `Samurai` μία μεταβλητή-μέλος τύπου `string samuraiWeapon` και μία μεταβλητή-μέλος τύπου `int age`. Μετασχηματίστε τον constructor της 2ης εργασίας προσθέτοντας ως όρισμα την μεταβλητή-μέλος `age`. Ο constructor θα πρέπει να αρχικοποιεί την μεταβλητή-μέλος `samuraiWeapon` στην τιμή `“no weapon”`. Υλοποιήστε `getters` και `setters` για τις καινούριες μεταβλητές.
3. Υλοποιήστε μια καινούρια `public` συνάρτηση στην κλάση του `Samurai` τύπου `void` την **`pickWeapon(Weapon &a)`**. Στην αρχή της `pickWeapon` θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της ηλικίας(`age`) του `Samurai` και αν είναι κάτω από 18 θα θέτει στην `samuraiWeapon` την τιμή: **“Wooden Sword”**. Αλλιώς θα θέτει στην `samuraiWeapon` του `Samurai` την τιμή της `weaponName` του `Weapon`.

4. Υλοποιήστε μια καινούρια συνάρτηση τύπου string **duelForYoungSamurais**(Samurai &a, Samurai &b), η οποία στην αρχή θα ελέγχει την ηλικία των συμμετεχόντων και αν κάποιος είναι μεγαλύτερος από 18, η συνάρτηση θα πρέπει να επιστρέφει τη συμβολοσειρά: **"Invalid duel!"**. Στη συνέχεια, θα ελέγχει αν και οι δύο συμμετέχοντες έχουν στην samuraiWeapon την τιμή **"Wooden Sword"**. Αν δεν την έχουν και οι δύο η συνάρτηση θέλουμε να επιστρέφει τη συμβολοσειρά: **"Duel postponed!"**. Αλλιώς να επιστρέφει τη συμβολοσειρά: **"A duels B!"**, όπου A το όνομα του πρώτου Samurai και B το όνομα του δεύτερου Samurai.
5. Υλοποιήστε μια καινούρια συνάρτηση τύπου string **duelWithWeapons**(Samurai &a, Samurai &b), η οποία στην αρχή θα ελέγχει την ηλικία των συμμετεχόντων και αν κάποιος είναι μικρότερος από 18, η συνάρτηση θα πρέπει να επιστρέφει τη συμβολοσειρά: **"This duel is for adults only!"**. Στη συνέχεια θα πρέπει να ελέγχει τις συμβολοσειρές των samuraiWeapon των συμμετεχόντων. Αποδεκτές είναι μόνο οι τιμές: **"Rock"**, **"Scissors"**, **"Paper"**. Αν κάποια συμβολοσειρά δεν είναι αποδεκτή, η συνάρτηση θα πρέπει να επιστρέφει τη συμβολοσειρά **"Strange Duel!"**. Αν και οι δύο Samurai έχουν αποδεκτά όπλα τότε η συνάρτηση θα πρέπει να επιστρέφει τη συμβολοσειρά: **"The duel is draw!"** αν και οι δύο έχουν το ίδιο όπλο. Αλλιώς να επιστρέφει το όνομα του νικητή με τον εξής τρόπο:
 1. Σε μια μονομαχία "Rock" και "Scissors", νικητής είναι ο samurai που έχει το "Rock".
 2. Σε μια μονομαχία "Scissors" και "Paper", νικητής είναι ο samurai που έχει το "Scissors".
 3. Σε μια μονομαχία "Paper" και "Rock", νικητής είναι ο samurai που έχει το "Paper".



Διευκρινίσεις/Παρατηρήσεις

- Όλα τα κενά αποτελούνται από ένα space και στα μηνύματα που χρειάζεται να εκτυπωθούν μην βάζετε endlime χαρακτήρα.
- Το παραδοτέο να ονομαστεί XXXX.cpp και στην πρώτη γραμμή του να περιέχει το //XXXX όπου XXXX ο Α.Μ. σας.
- Το XXXX.cpp να μην περιέχει τη συνάρτηση main().
- Οι τρεις παραπάνω διευκρινίσεις είναι πολύ σημαντικές γιατί οι εργασίες θα βαθμολογηθούν εν μέρει αυτόματα.
- Μη παραδώσετε εργασία που δεν κάνει compile σε τουλάχιστον έναν από τους compilers: Dev C++ (σε Windows συστήματα), g++(σε linux/MacOS συστήματα). Αν έχετε την δυνατότητα, προτιμήστε τον g ++. Εργασίες που δεν μεταγλωττίζονται βαθμολογούνται αυτόματα με μηδέν.

- Η εργασία είναι ατομική. Σε περίπτωση αντιγραφής, όλες οι ίδιες/παρόμοιες εργασίες θα μηδενιστούν και οι παραβάτες θα θεωρηθούν μετεξεταστέοι στο Εργαστήριο, δηλδ δεν θα μπορέσουν να πάρουν μέρος στην γραπτή εξέταση για αυτή την ακαδημαϊκή χρονιά.

Καλή επιτυχία