

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

**Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Ε)**

**Ενότητα 2:** Κατασκευαστές - καταστροφείς

Κλειώ Σγουροπούλου

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ

|  |  |
| --- | --- |
| Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά | Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

Περιεχόμενα

[Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός- Εργαστήριο 2- Λύσεις 2](#_Toc402941311)

[**Άσκηση 1** 2](#_Toc402941312)

[**Άσκηση 2** 2](#_Toc402941313)

[**Άσκηση 3** 2](#_Toc402941314)

[**Άσκηση 4** 3](#_Toc402941315)

# Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός- Εργαστήριο 2- Λύσεις

**Άσκηση 1**

Στον κώδικα της εργασίας 1 προσθέτουμε τους παρακάτω 2 κατασκευαστές:

Vehicle(string \_company, string \_model, int \_year, string \_plate, int \_type)

{

company = \_company;

model = \_model;

plate = \_plate;

if(\_year > 1900 && \_year < 2012)

year = \_year;

else

{

}

cout << "Error in vehicle year! Please try again" << endl; year = 2012;

if(\_type == 1 || \_type == 2 || \_type == 3)

{

}

else

{

}

}

type = \_type;

cout << "Error in vehicle type! Please try again" << endl; type = 1;

Vehicle()

{

company = "N/A";

model = "N/A"; plate = "N/A"; year = 0;

type = 0;

}

**Άσκηση 2**

Επιστρέφουμε το απόλυτο του αθροίσματος των δύο ακεραίων

int abs(int a, int b)

{

int temp = a + b;

if(temp < 0)

return -temp;

else

}

return temp;

**Άσκηση 3**

#include <iostream> using namespace std; class rectangle

{

int length, height;

public:

rectangle(int \_length, int \_height)

{

length = \_length;

height = \_height;

}

rectangle(int \_side)

{

//constructor for square

length = \_side;

height = \_side;

}

rectangle()

{

length = 0;

height = 0;

}

int area()

{

return length \* height;

}

void set\_dimensions(int \_length, int \_height)

{

//used for rectangle

length = \_length;

 height = \_height;

}

void set\_dimensions(int \_side)

{

//used for square

length = \_side;

height = \_side;

}

};

int main(int argc, char \* argv[])

{

rectangle r1; r1.set\_dimensions(5); //square

cout << "Area: " << r1.area() << endl;

rectangle r2;

r2.set\_dimensions(5, 6); //square

cout << "Area: " << r2.area() << endl;

system("pause");

return 0;

}

**Άσκηση 4**

Η συνάρτηση swap όπως εμφανίζεται στην εκφώνηση της άσκησης δεν επιτελεί τον σκοπό που θέλουμε. Οι παράμετροι περνούν στην συνάρτηση κατά τιμή (by value) και όχι κατά αναφορά (by reference). Ουσιαστικά, περνάμε αντίγραφα των μεταβλητών αυτών στην συνάρτηση, και οι αλλαγές μέσα στην συνάρτηση λαμβάνουν χώρα στα αντίγραφα αυτά και όχι στις πραγματικές μεταβλητές.

Για να δουλέψει σωστά η συνάρτηση πρέπει να υλοποιηθεί μέσω pointers ή references.

Λύση με Pointers:

#include <iostream>

using namespace std;

void swap(int \*a, int \*b)

{

int temp = \*a;

\*a = \*b;

\*b = temp;

}

int main(int argc, char\* argv[])

{

int a = 3; int b = 4; swap(&a, &b);

cout << a << ", " << b; system("pause");

return 0;

}

Λύση με References:

void swap(int &a, int &b)

{

int temp = a;

a = b;

b = temp;

}

int main(int argc, char \* argv[])

{

int a = 3;

int b = 4; swap(a, b);

cout << a << ", " << b; system("pause");

return 0;

}

|  |
| --- |
| **Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα****Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας** |
| **Τέλος Ενότητας** |
| **Χρηματοδότηση*** Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
* Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
* Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

 |

**Σημειώματα**

**Σημείωμα Αναφοράς**

Copyright ΤΕΙ Αθήνας, Κλειώ Σγουροπούλου, 2014. Κλειώ Σγουροπούλου. «Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός». Ενότητα 2: «Κατασκευαστές- καταστροφείς- Λύσεις ασκήσεων». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](https://ocp.teiath.gr/).

**Σημείωμα Αδειοδότησης**

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

* που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
* που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
* που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* Το Σημείωμα Αναφοράς
* Το Σημείωμα Αδειοδότησης
* Τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* Το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.