

Re-Designing Moodle Courses: A Student – Centered Approach

Y.Psaromiligkos, C.Kytagias, I.Georgakopoulos
Piraeus University of Applied Sciences

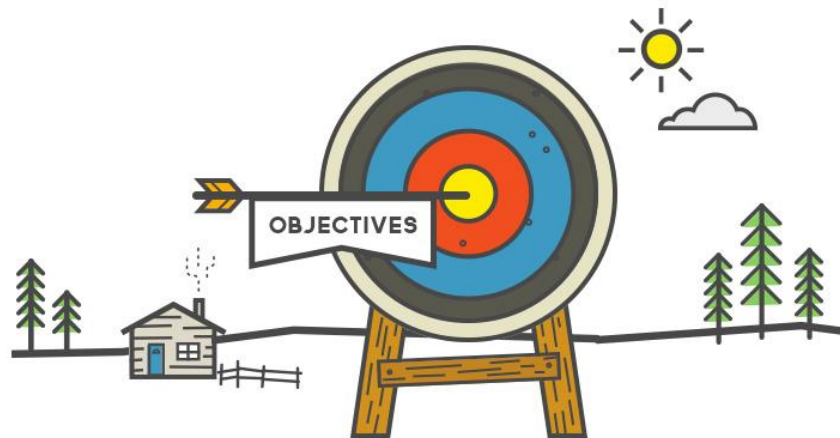


Introduction

- Every year, the global number of the delivered e-learning courses increases dramatically.
- Moodle Community has reported that more than 14 millions of Moodle courses have been so far delivered worldwide.
- There are many reasons for redesigning our e-learning courses such as increasing the learning effectiveness, updating the course content, etc.
- **Reducing the risk of students' failure** is a major reason for redesigning a course.

Presentation Objective

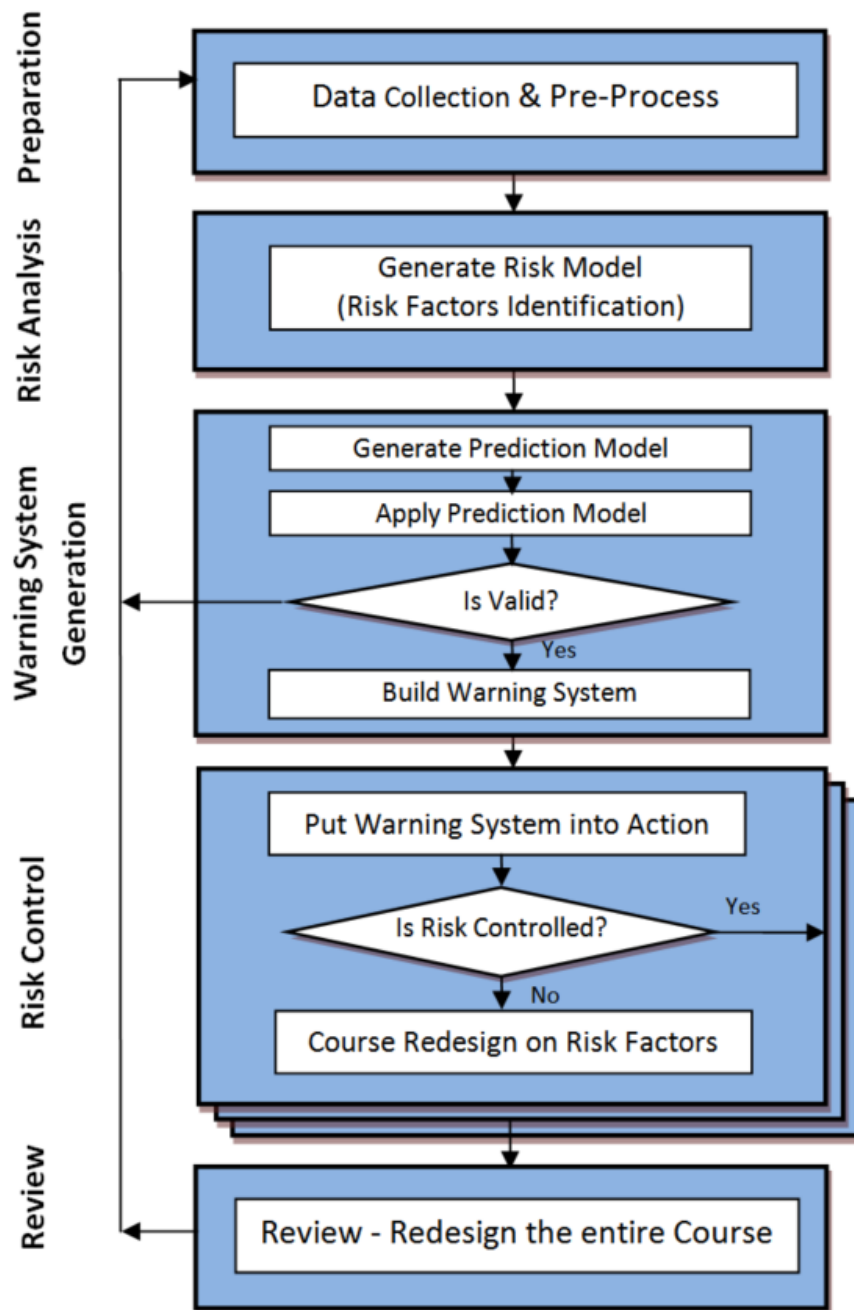
- We are presenting a risk management framework for redesigning Moodle courses along with the application of the underlying framework to Moodle courses.



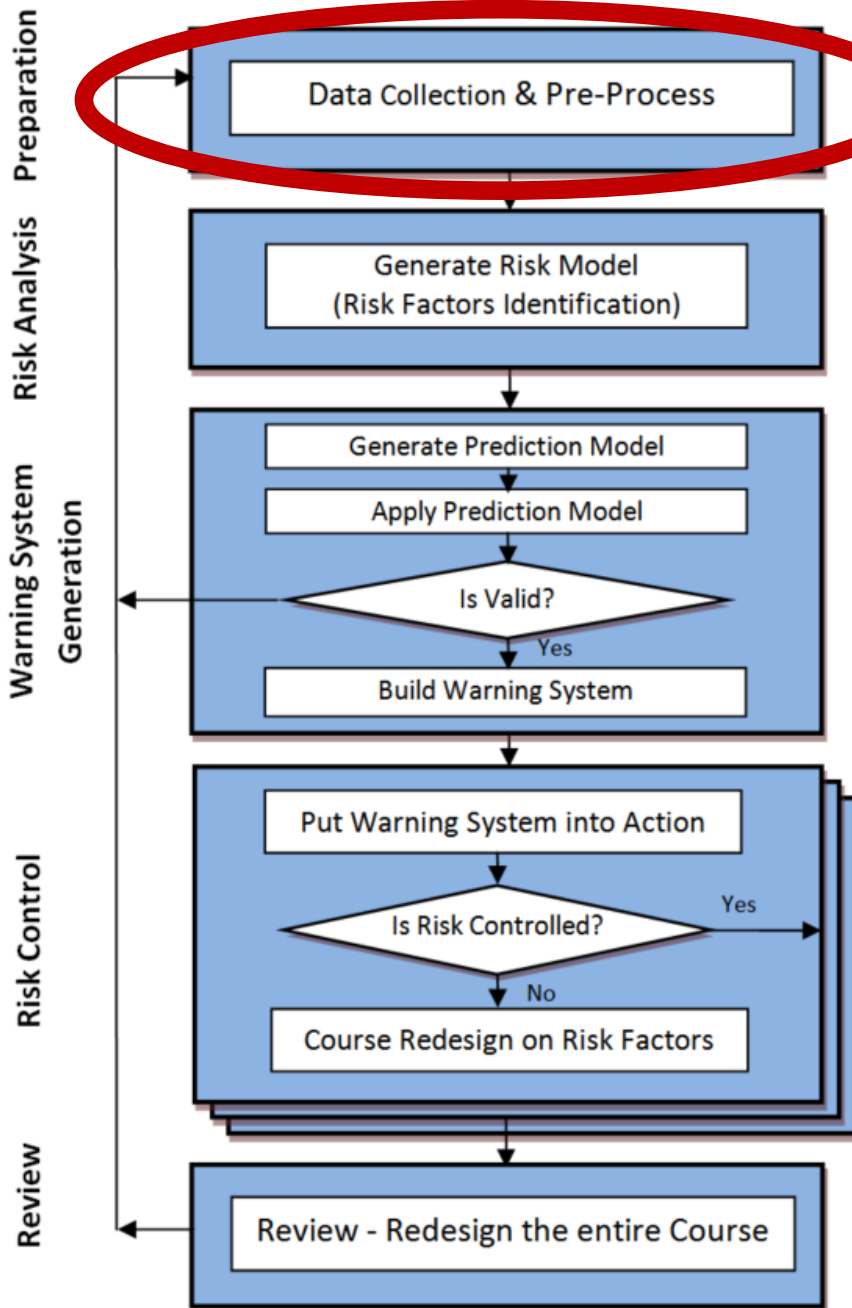


OUR FRAMEWORK

A Risk Management Framework



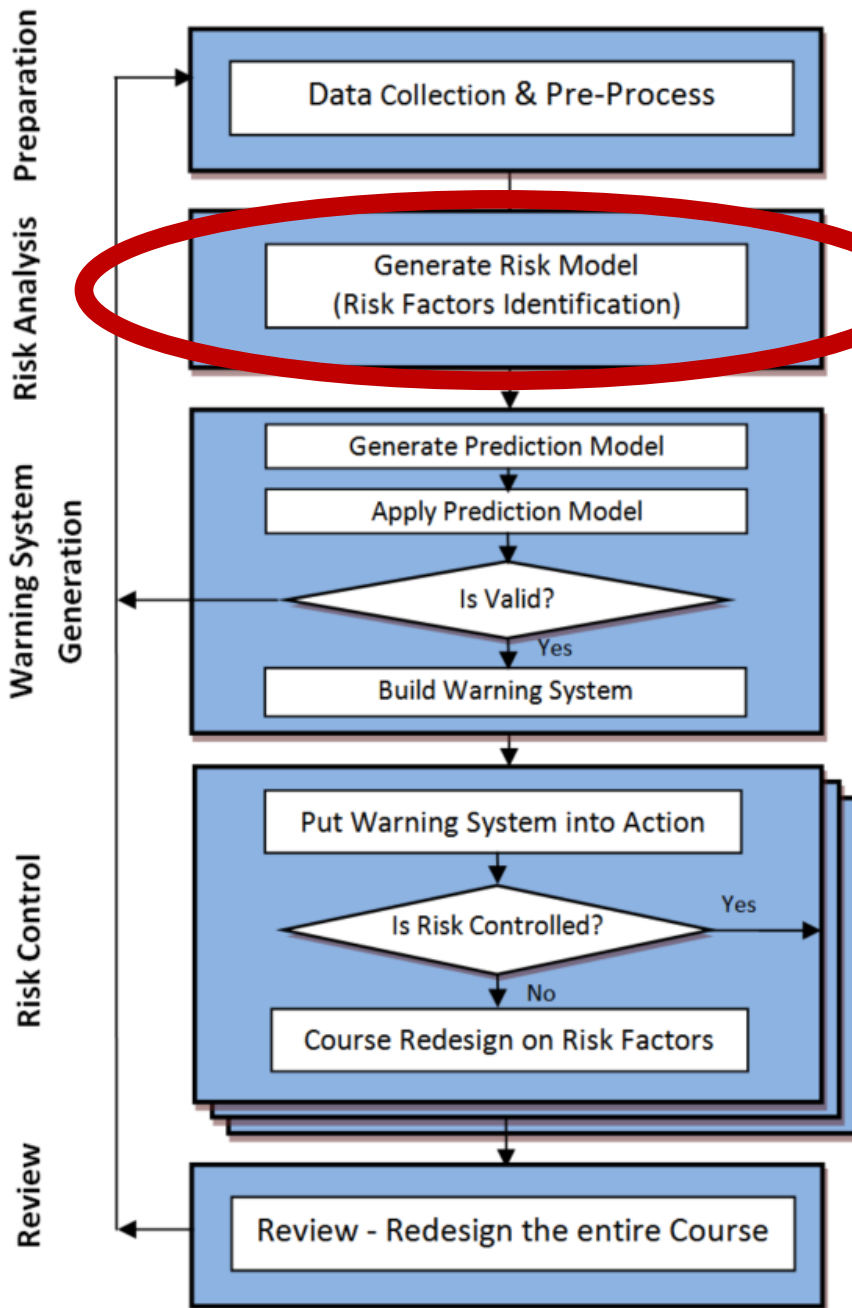
- We propose the following five phases:
 - Preparation
 - Risk Analysis
 - Warning System Generation
 - Risk Control
 - Review



Preparation Phase

- At the preparation phase we collect and pre-process the available course data from the learning environment (Moodle).





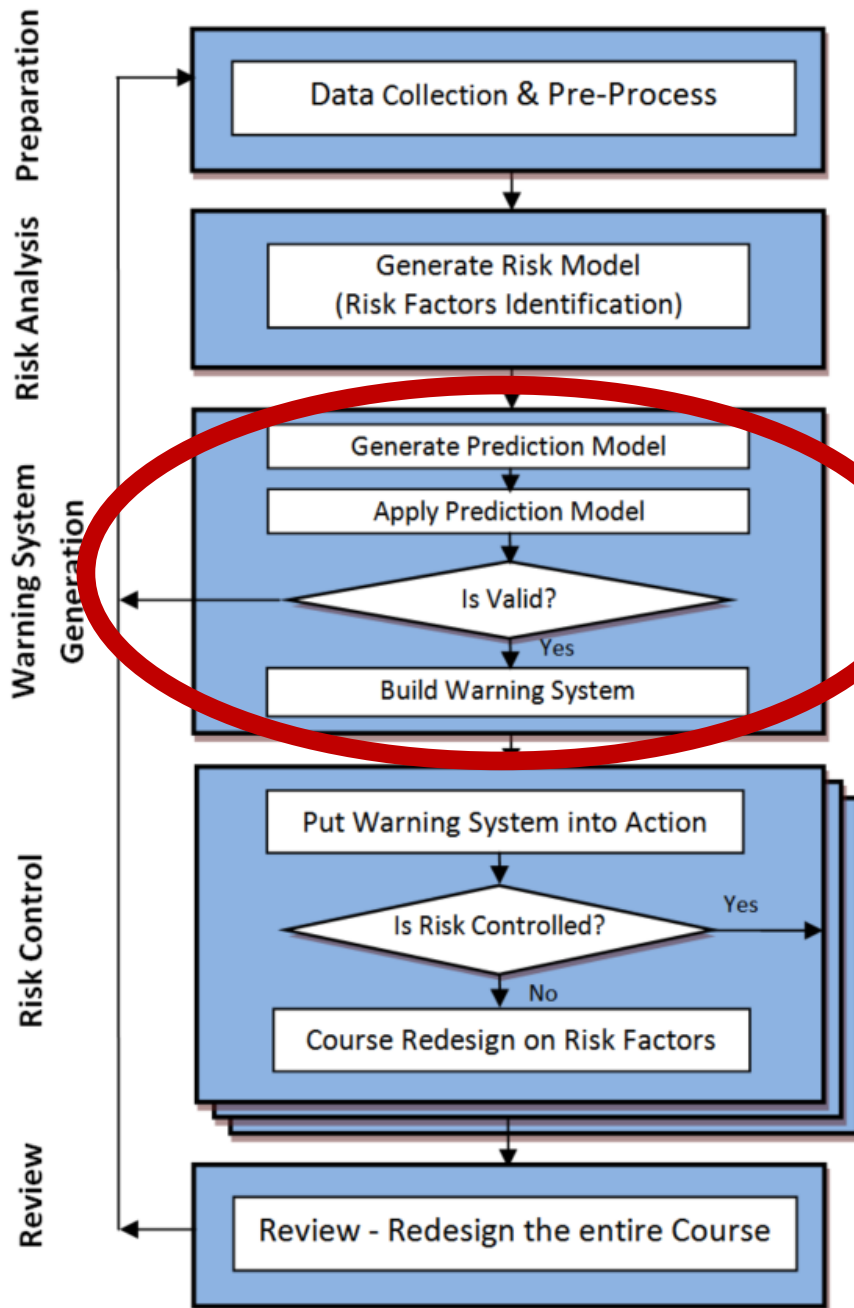
Risk Analysis Phase

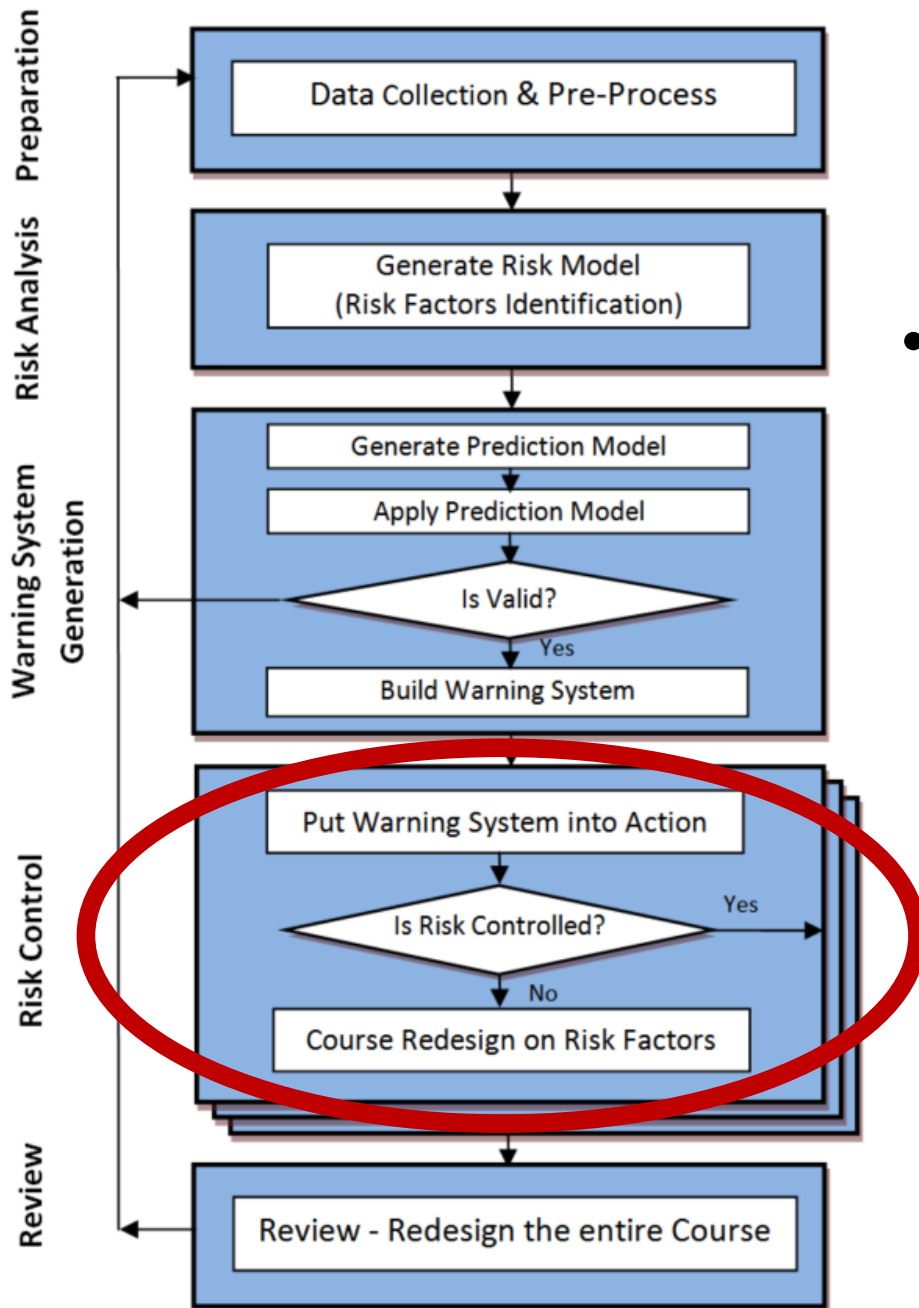
- The Risk Analysis Phase uses the preparation phase outcome to come up with a model for risks factors identification and prioritization.



Warning System Generation

- At this phase we generate a model for prediction purposes based on the risks factors identification model. The validated prediction model determines the requirements for the generation of the warning system.





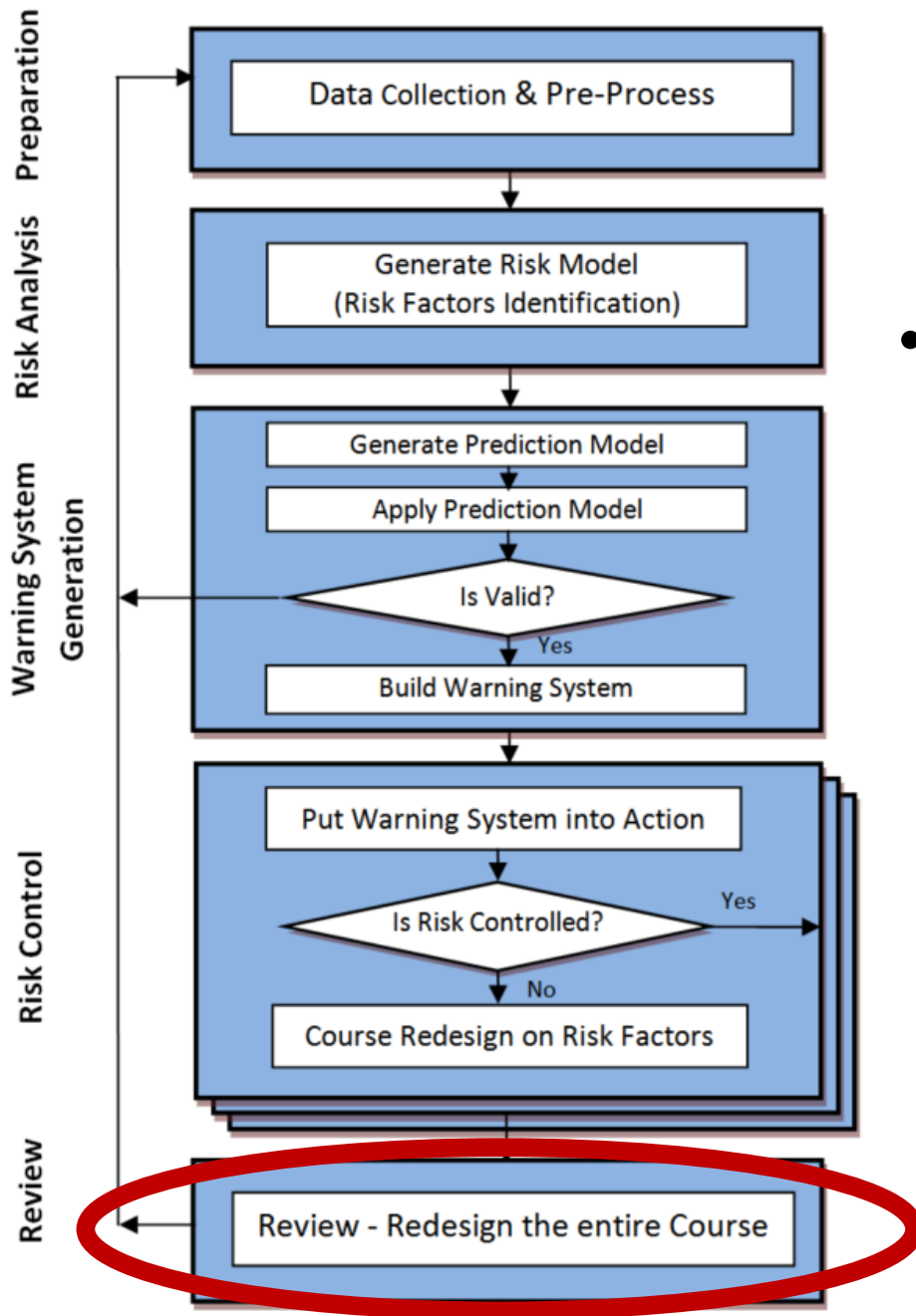
Risk Control

- At the Risk Control Phase the warning system is being put into action in order to control the risk and identify the areas of the course that call for redesign.



Review Phase

- The entire process is reviewed on the occasion that we decide to re-design the whole course.






The Moodle platform of PUAS

English (el) ▶ Προπτυχιακά ▶ Μεταπτυχιακά ▶ Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα ▶ Υποστήριξη ▶ Log in

Πλατφόρμα Μαθημάτων ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ

moodle.teipir.gr
Η Ιδρυματική Πλατφόρμα του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ για την υποστήριξη της Ασύγχρονης Εκπαίδευσης. Συνδέεστε για πρώτη φορά; Πατήστε εδώ για βοήθεια!



★ ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΑΤΕ



Καλώς Ήρθατε στην Ιδρυματική Πλατφόρμα Μαθημάτων του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ (ΑΤΛΑΣ). Η πλατφόρμα υποστηρίζεται από το **Moodle** διεθνώς ένα από τα πιο διαδεδομένα

συστήματα ανοικτού κώδικα αυτής της κατηγορίας. Παγκοσμίως, με βάση στατιστικά χρήσης της παγκόσμιας κοινότητας του Moodle, οι επίσης εγγεγραμμένοι χρήστες ξεπερνούν τα 80 εκατομμύρια, τα μαθήματα που παρακολουθούν ξεπερνούν τα 9 εκατομμύρια και αφορούν 223 χώρες σε όλο τον κόσμο και 78 γλώσσες.

[Επίσημη σελίδα του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ...](#)

★ ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ



ανοικτά μαθήματα
open courses

Το **ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ ΤΤ** προσφέρει 100 περίπου ανοικτά ψηφιακά ακαδημαϊκά μαθήματα προπτυχιακού & μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών ελεύθερα προσβάσιμα και δωρεάν διαθέσιμα στο Διαδίκτυο για όλους με ανοικτές άδειες χρήσης πνευματικών δικαιωμάτων Creative Commons (CC).

Το μαθήματα μπορεί κανείς να τα αναζητήσει από την **Κεντρική Πύλη Αναζήτησης Ελληνικών Ανοικτών Μαθημάτων** επιλέγοντας το Ίδρυμα ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ. Πατήστε **εδώ** για να μεταβείτε στην αντίστοιχη τοποθεσία.

★ ΣΥΝΕΧΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ



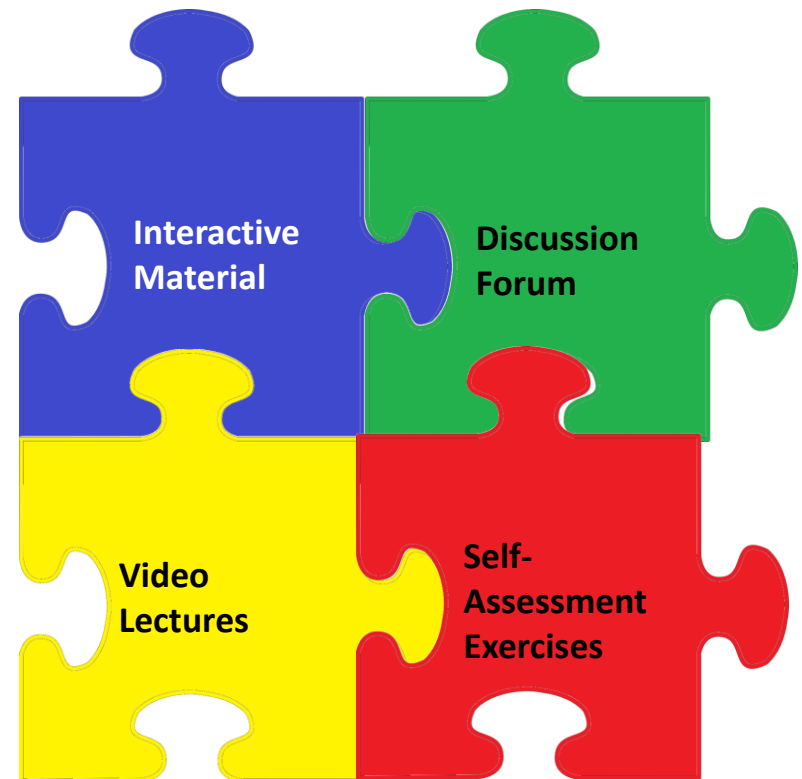
Το ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ αναγνωρίζει ότι η αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών και του Διαδικτύου αποτελεί βασικό εργαλείο υποστήριξης και ενίσχυσης της διδασκαλίας, της μάθησης και της διάχυσης της γνώσης. Το ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ υποστηρίζει κεντρικά την Ιδρυματική Πλατφόρμα Μαθημάτων μέσα από το **Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων** (τηλ. 210-5381304).

Όλο το προσωπικό του Ιδρύματος, οι φοιτήτριες και οι φοιτητές προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών έχουν πρόσβαση στα μαθήματα που φιλοξενοούνται στην πλατφόρμα με ενοποιημένο τρόπο χρησιμοποιώντας τον κωδικό με τον οποίο προσπελούν και τις υπόλοιπες υπηρεσίες του Ιδρύματος (e-mail, ηλεκτρονική γραμματεία, κλπ).

[Αίτη προσβάσεων](#)

Courses' Structure

- Each course consisted of a number of Learning Units and each Unit followed the below structure:
 - Interactive Multimedia Material
 - Videos with recorded lectures
 - Self-assessment exercises
- The students could participate into a forum for getting feedback
- The students in order to complete the course had to pass a final online test



Ενότητα 3η - Κωδικοποίηση & Παράσταση Δεδομένων



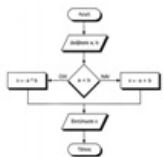
Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται ο τρόπος που παριστάνονται και κωδικοποιούνται τα δεδομένα (αριθμοί και χαρακτήρες) σε ένα υπολογιστικό σύστημα.

Περιεχόμενα

- ο Αριθμητικά
- ο Παράσταση
- ο Παράσταση
- ο Παράσταση
- ο Παράσταση

- Δια
- Κω
- Βιν
- Βιν
- Ερ
- Μπ
- ΣΩ
- περ
- Εργαστηρια
- Βιν
- Βιν
- Σημ

Ενότητα 4η - Αλγόριθμοι



Στην συγκεκριμένη ενότητα, παρουσιάζονται αλγόριθμοι, τη πρόγραμμα γραμμικά μεταγωγίσις

Περιεχόμενα Ενότητας

1/12/2017

1η Ενότητα "Εισαγωγή"

Μία εισαγωγή στις τεχνητές εργασίες, υπολογιστική ανάπτυξης λογισμικού και την εργασία του προγράμματος

- Διαφάνειες 1ης Ενότητας - Εισαγωγή
- 1η Ενότητα - Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη - Μέρος 1
- 1η Ενότητα - Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη - Μέρος 2
- Ερωτήσεις Αυτο-αξιολόγησης 1ης Ενότητας

2η Ενότητα "Λειτουργία Η/Υ"

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική λειτουργίας του.

- Διαφάνειες 2ης Ενότητας - Λειτουργία Η/Υ
- 2η Ενότητα - Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη - Μέρος 1
- 2η Ενότητα - Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη - Μέρος 2
- Ερωτήσεις Αυτο-αξιολόγησης 2ης Ενότητας

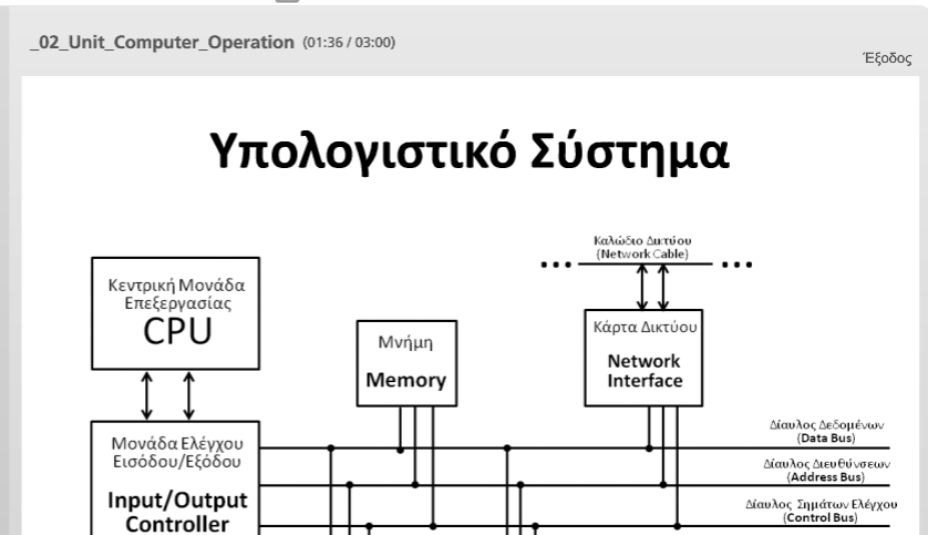
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά
Τεχνολογικού Τομέα

Φαρομήλιγος Ιωάννης
Καθηγητής

[Περισσότερες πληροφορίες](#)

Μενού

- 9. Στοιχεία Σύγχρονου Η/Υ
- 10. Κεντρική Μνήμη RAM
- 11. CPU & RAM
- 12. CPU-RAM-Εκτέλεση Προγ...
- 13. Ο κύκλος μεταφοράς και ε...
- 14. CPU και Καταχωρητές
- 15. Μετρητής Προγράμματος (...)
- 16. Εικονική παράσταση του κ...
- 17. Συσκευές & Προγράμματα ...
- 18. Επικοινωνία Συσκευ...
- 19. Επικοινωνία Συσκευ...
- 20. Υπολογιστικό Σύστημ...
- 21. Διακοπές & Χειριστές
- 22. Διακοπές & Ασύγχρο...
- 23. Ένα Παράδειγμα...
- 24. Πολυεπεξεργασία & ...
- 25. Διεργασίες - Νήματα



03_Quiz_Unit_03 00:19 / 1:00:00 Βοήθεια

Ερώτηση 1

Μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος κώδικα η τιμή της μεταβλητής message θα είναι 0

```
Dim count As Integer = 0
Dim message As String
If count = 0 Then
    message = "There are no items."
Elseif count = 1 Then
    message = "There is 1 item."
Else
    message = "There are " & count & " items."
End If
```

ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

ΥΠΟΒΟΛΗ

Start

ανοικτά μαθήματα opencourses

T.E.I. ΠΕΙΡΑΙΑ

Preparation Phase – Data Captured

Percentage of interactive material parts studied (completed)

Percentage of self-assessment exercises parts completed

Percentage of videos parts watched (completed)

Number of activities started

Number of activities completed

Total posts in forum (new and follow up)

Total discussions viewed in forum

Time spent on interactive material completion

Time spent on self-assessment exercises completion

Time spent on videos watch (completion)

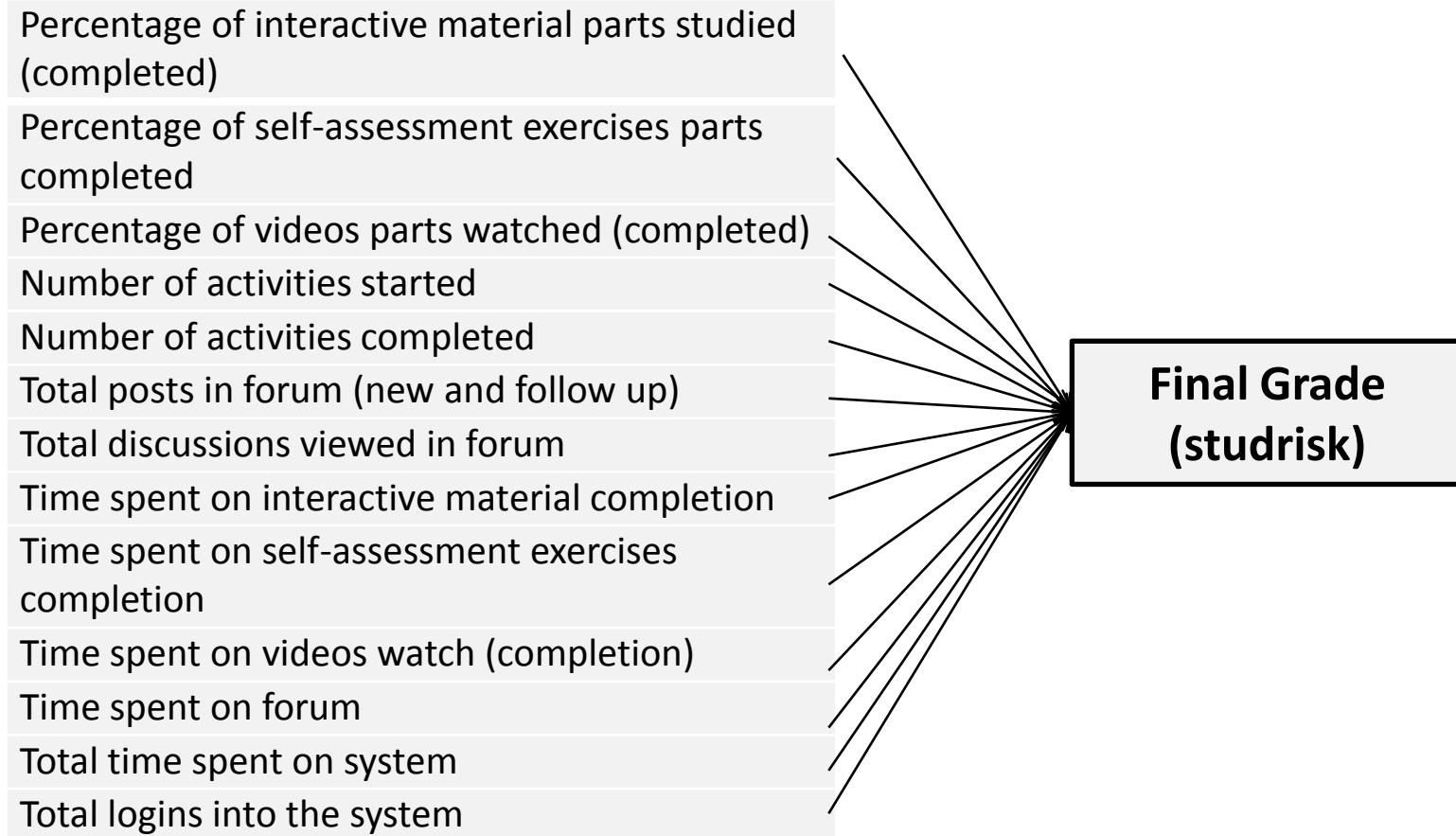
Time spent on forum

Total time spent on system

Total logins into the system

Final Test Grade

Risk Analysis – Regression Model



Regression model outcome (course-1)

N = 203	B	Sig	Exp(B)
Percentage of interactive material parts studied (completed)	-19.974	0.000	0.000
Percentage of self-assessment exercises parts completed	-4.608	0.012	0.010

Table 1: Variables participating into the model significantly

One unit increase in the percentage of interactive material parts studied leads to 19.974 units decrease in the logarithm of probabilities. In parallel manner, one unit increase in the percentage of self-assessment exercises parts completed leads to 4.608 units decrease in the logarithm of probabilities.

Regression model outcome (course-2)

N = 234	B	Sig	Exp(B)
Percentage of interactive material parts studied (completed)	-10.177	0.000	0.000
Percentage of self-assessments exercises parts completed	-4.759	0.007	0.009

Table 2: Variables participating into the model significantly

One unit increase in the percentage of interactive material parts studied leads to 10.177 units decrease in the logarithm of probabilities. In parallel manner, one unit increase in the percentage of parts of self-assessment exercises parts completed leads to 4.759 units decrease in the logarithm of probabilities.

Risk Factors

- The regression analysis outcome for both courses has proved that the variables that constitute risk factors of students' failure for these courses are:
 - Percentage of **interactive material parts studied**
 - Percentage of **self-assessment exercises parts completed**

Discriminant Analysis Outcome (course-1)

Prediction Model

Classification Function Coefficients

	strisk	
	not at risk	at risk
Percentage of interactive material parts studied (completed)	30,331	19,588
Percentage of self-assessment exercises parts completed	21,187	16,403
(Constant)	-19,871	-10,194

Classification Results^a

		strisk	Predicted Group Membership		Total
			not at risk	at risk	
Original	Count	not at risk	161	26	187
		at risk	1	15	16
	%	not at risk	86,1	13,9	100,0
		at risk	6,3	93,8	100,0

a. 86,7% of original grouped cases correctly classified.

Discriminant Functions:

Discriminant Function for students not at risk:

$y_1 = 30.331 * \text{Percentage of interactive material parts studied} + 21.187 * \text{Percentage of self-assessment exercises parts completed} - 19.871$

Discriminant Function for students at risk:

$y_2 = 19.588 * \text{Percentage of interactive material parts studied} + 16.403 * \text{Percentage of self-assessment exercises parts completed} - 10.194$

Discriminant Analysis Outcome (course-2)

Prediction Model

Classification Function Coefficients

	strisk	
	not at risk	at risk
Percentage of interactive material parts studied	11.803	-0,233
Percentage of self-assessment exercises parts completed	13.385	3,381
(Constant)	-5,343	-0,788

Classification Results^a

		strisk	Predicted Group Membership		Total
			not at risk	at risk	
Original	Count	not at risk	126	24	150
		at risk	5	79	84
	%	not at risk	84,0	16,0	100,0
		at risk	6,0	94,0	100,0

a. 87,6% of original grouped cases correctly classified.

Discriminant Functions:

Discriminant Function for students not at risk:

$y_1 = 11.803 * \text{Percentage of interactive material parts studied} + 13.385 * \text{Percentage of self-assessment exercises parts completed} - 5.343$

Discriminant Function for students at risk:

$y_2 = -0.233 * \text{Percentage of interactive material parts studied} + 3.381 * \text{Percentage of self-assessment exercises parts completed} - 0.788$

Prediction Model Validation

- The prediction model of each course was applied to a third course (N=227) in order to be validated in terms of its correct classification percentage.
- In a more explanatory way, the scores of the discriminant functions were used during the course period (before the final online test). According to the maximum score of these functions calculated for a student, students were classified either to the group of those who were about to pass or to the group of those who were about to fail.
- The classification outcome of the model for each student was compared to the classification after the final test on the base of the final grade in order to identify liable dissimilarities in the classification before the final online test (prediction model classification outcome) and the classification after the final online test.

Prediction Model Validation

- Thereby, in terms of the previously cited comparison, the prediction model for each course was granted with a correct classification percentage.
- It is important to highlight that the prediction model of the course-2 reached a high level of correct classification percentage (92%).
- The validated prediction model will constitute the base on which the generation system will be developed.

Warning System Generation

- Currently, we are working on developing a specific plugin for building the warning system based upon the validated prediction model.



Risk Control

- When the warning system is developed it will be put into action to check whether the risk of students' failure is controlled or not.



Course Re-Design

- Analyzing the behavior of the two groups of students (students who are about to fail the course and those who are about to pass) we will be able to identify the areas of the course design that call for amendments (**Course Re-Design**)
- We have implemented a prototype plugin for this purpose that provides the ability to display for a particular course various usage statistics either by user or by group.
 - A user-teacher can form well focused statistical reports regarding different types of learning activities and resources in specified time periods. The statistics are equipped with suitable graphics helping further the teacher to monitor the course progress



Advanced Logs Plugin

Using this plugin, the user can create in a usable way reports that focus on activities within a certain lesson and depict usage statistics per user or group users, per type of the learning activity/resource or per section of the course and over a specified time period in an online course.

User options

i Select whether users will be selected by enrol date or last course access. Also you can manually select users or user groups.

Users Selection Based On:

Enrol Date

Select Date:

Select Users

Select Users

Filter:

✓ Check all

✗ Uncheck all

Group_1

Group_2

Group_3

Group_4

Group_6

GRP_ADM

Select Analysis Type

i Select whether to show overall stats or compare students/groups.

Show me Overall Stats With Selected Users/Groups

Show me Overall Stats With Selected Users/Groups

Show me Overall Stats With Selected Users/Groups

Compare Students

Compare Groups or Groups/Students

Show Resources/Activities Per

i Select whether to show resources & activities per Course Section or per Resource/Activity Type.

Section (Topic/Weekly) Resource/Activity Type

Select Resources/Activities Per Section

Select Resources/Activities Per Section

Filter:

✓ Check all

✗ Uncheck all

General

Ενότητα 1η - Εισαγωγή στην Πληροφορική

Ενότητα 2η - Λειτουργία Η/Υ

Ενότητα 3η - Κωδικοποίηση & Παράσταση Δεδομένων

Ενότητα 4η - Αλγόριθμος & Πρόγραμμα

Διαφάνειες Ενότητας 4 - Αλγόριθμος & Πρόγραμμα

Αλγόριθμος & Πρόγραμμα - Μάθημα τύπου SCORM

Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη 4 - Η έννοια του Αλγορίθμου - Μέρος 1/5

Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη 4 - Αλγοριθμική Γλώσσα - Μέρος 2/5

Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη 4 - Απόδοση Αλγορίθμου - Μέρος 3/5

Βιντεοσκοπημένη Διάλεξη 4 - Γλώσσες Προγραμματισμού - Μέρος 4/5

Advanced Logs Plugin

1. User Selection Based on Date

Users Selection Based On: Select Date:

Η επιλογή των χρηστών που θα αποτελέσουν το αντικείμενο της ανάλυσης δεδομένων, δύναται να περιοριστεί βάσει ημερομηνίας που αναφέρεται, ή στην ημερομηνία εγγραφής στο μάθημα, ή στην ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης στο σύστημα.



2. Select Users or Groups

24 selected

Filter: Check all Uncheck all

- Group_1
- Group_2
- Group_3
- Group_4
- GRP_ADM
- Ungrouped
- kristhine ambroci
- ali amine
- kristina anastasopoulou
- MADALINA GHEMLUT ANCLUTA
- xristos asko

Οι επιλογές χρηστών που προσφέρονται, για το συγκεκριμένο φίλτρο της αναφοράς, είναι είτε μεμονωμένοι χρήστες είτε ομάδες χρηστών, είτε συνδυασμός χρηστών και ομάδων



5. Time Filters

Optionally, Limit Data in Time:

Date From: Date To:

3. Select Analysis Type

Select Analysis Type:

Επιλογή του τύπου της ανάλυσης που επιθυμεί μπορεί να είναι συγκεντρωτικά στοιχεία χρήσης για ανασκόπηση της συνολικής δραστηριότητας στο μάθημα, ή συγκριτικά στοιχεία για χρήστες ή ομάδες, ή συνδυασμό χρηστών και ομάδων, ανά δραστηριότητα/πόρο του μαθήματος

4. Selection of Activities / Resources

Show Resources/Activities Per

Section (Topic/Weekly) Resource/Activity Type

Select Resources/Activities Per Section

Filter: Check all Uncheck all

- General
- Ενότητα 1η - Εισαγωγή στην Πληροφορική
- Ενότητα 2η - Λειτουργία Η/Υ
- Ενότητα 3η - Κωδικοποίηση Β Παράσταση Δεδομένων
- Ενότητα 4η - Αλγόριθμος & Πρόγραμμα
- Ενότητα 5η - Εισαγωγή στη Γλώσσα Προγραμματισμού
- Ενότητα 6η - Εντολές Αίτησης Αποφάσεων
- Ενότητα 7η - Εντολές Επανάληψης
- Ενότητα 8η - Διαδικασίες Sub & Function
- Ενότητα 9η - Πίνακες και Εφαρμογές
- Ενότητα 10η - Εισαγωγή στον Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμό

Show Resources/Activities Per

Section (Topic/Weekly) Resource/Activity Type

30 selected

Filter: Check all Uncheck all

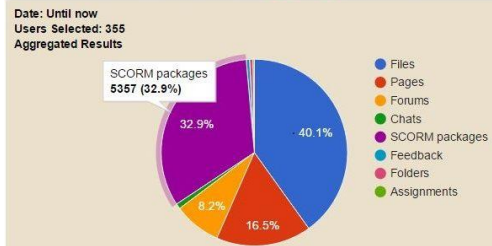
- Files
- Pages
- Forums
- Ανακοινώσεις (Announcements)
- Συζητήσεις που αφορούν το μάθημα (Discussions concerning the course)
- Chats
- SCORM packages
- Feedback
- Folders
- Assignments

Ο καθορισμός των δραστηριοτήτων είτε με βάση την κατηγοριοποίηση των δραστηριοτήτων/πόρων που ακολουθεί το Moodle, είτε βάση των διακριτών ενότητων που έχει καθορίσει ο σχεδιαστής του μαθήματος

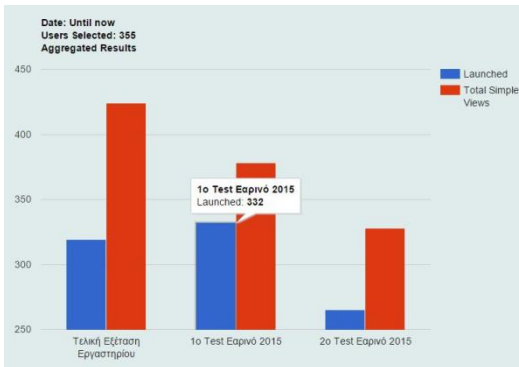
Advanced Logs Plugin

Ποσοστά συμμετοχής σε Δραστηριότητες/πόρους

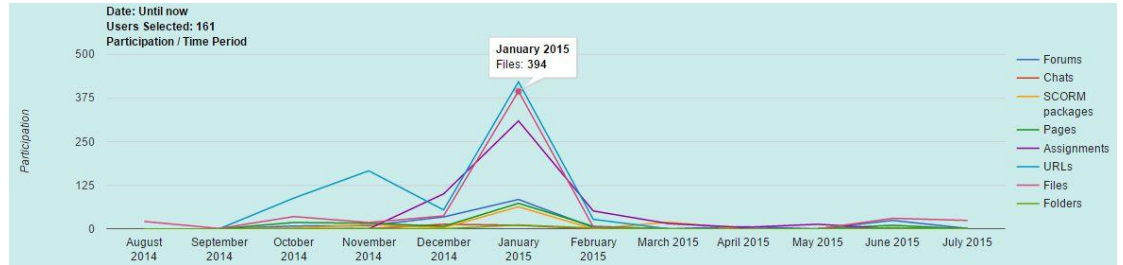
Activities/Resources Aggregated Results



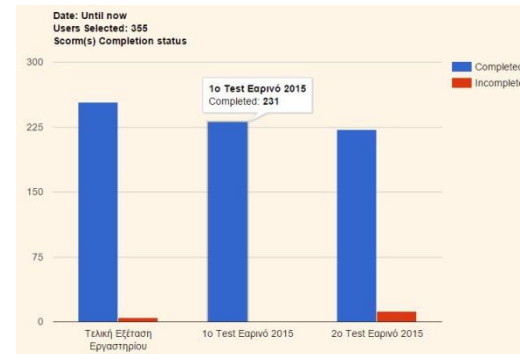
Επισκέψεις/εκτελέσεις SCORM δραστηριοτήτων



Δραστηριότητα σε βάθος χρόνου ανά μαθησιακή δραστηριότητα/πόρο



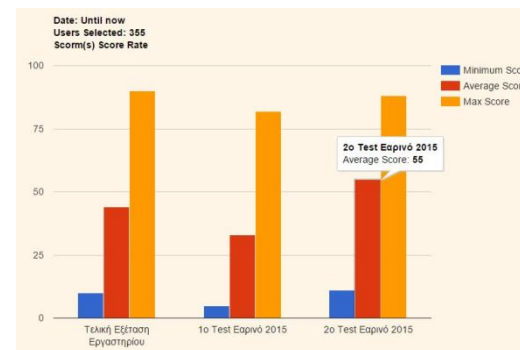
Κατάσταση ολοκλήρωσης SCORM δραστηριοτήτων



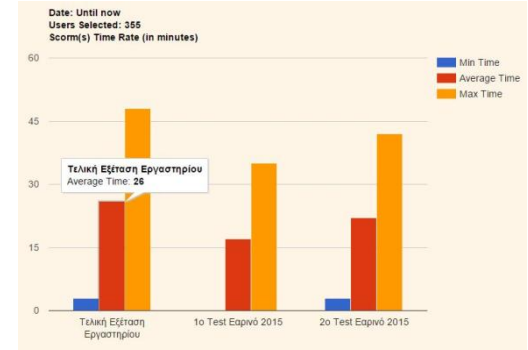
Κατάσταση επιτυχιών SCORM δραστηριοτήτων



Κατάσταση βαθμολογιών SCORM δραστηριοτήτων

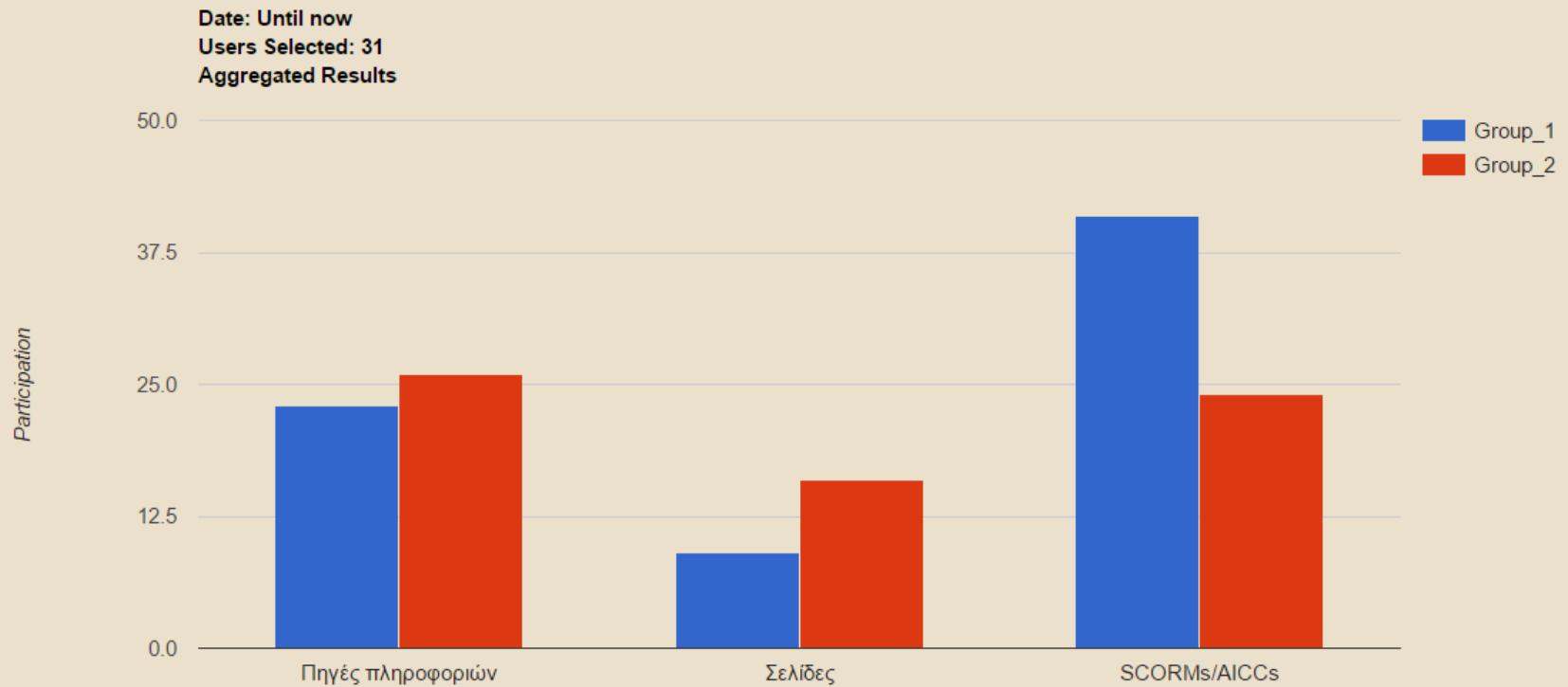


Χρόνοι ενασχόληση SCORM δραστηριοτήτων



Advanced Logs Plugin

Activities/Resources Aggregated Results

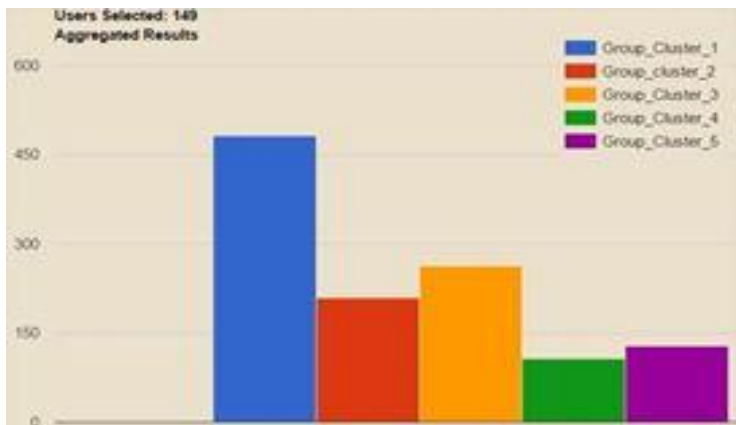


Advanced Logs Plugin

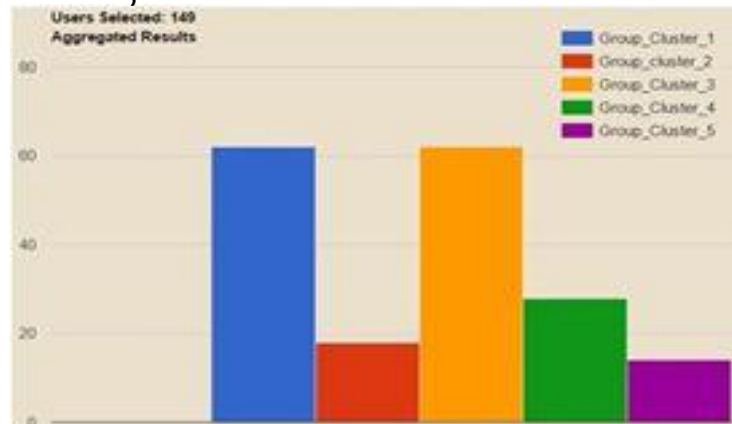
Συμπεριφορά σε δραστηριότητες διαδραστικών παρουσιάσεων (Scorm)



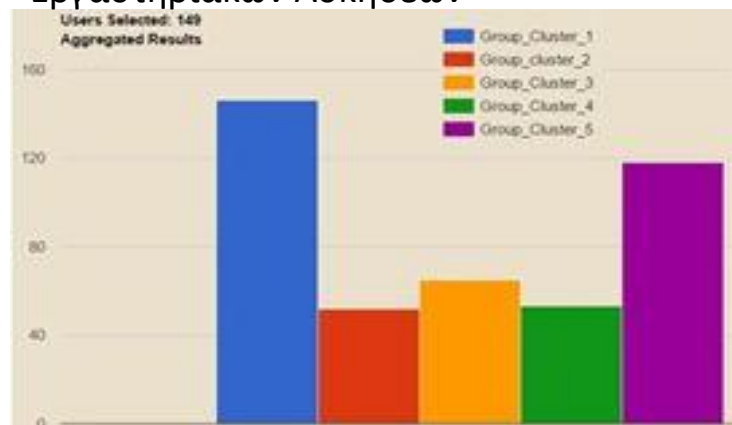
Συμπεριφορά σε δραστηριότητες αυτο-αξιολόγησης (Scorm)



Συμπεριφορά σε δραστηριότητες βίντεο-διαλέξεων



Συμπεριφορά σε δραστηριότητες Εργαστηριακών Ασκήσεων



Conclusions

- Our framework provides a holistic approach to the problem of redesigning a course taking into consideration a major factor such as the students' failure
- We can apply this framework after any course delivery period to come up with a prediction model for any course with a view to developing a warning system for the course.
- Our initial findings suggest that courses with similar structures/design show similar risk factors. However, we need more data to come up with an integrated proposal.

Thank you !

