

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
Εργαστήρι Αξιοποίησης Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης
28-29 Ιουνίου 2018

Οι πίνακες αναλυτικής εκπαιδευτικών δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία

Βασίλειος Β. Βερύκιος, Ανδρέας Γκοντζής, Χριστόφορος Καραχρήστος,
Φώτης Λαζαρίνης, Χρήστος Παναγιωτακόπουλος, Ηλίας Κ. Σταυρόπουλος

Εργαστήριο Εκπαιδευτικού
Υλικού & Εκπαιδευτικής
Μεθοδολογίας



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ



BIG DATA ANALYTICS
AND ANONYMIZATION

- Μεγάλα (Εκπαιδευτικά) Δεδομένα
- Το οικοσύστημα του ΕΑΠ
- Αναλυτική Εκπαιδευτικών Δεδομένων
- Πίνακες Αναλυτικής ΕΔ
- Αρθρώματα του Moodle
- Εφαρμογές & αποτελέσματα



Η εποχή των Μεγάλων Δεδομένων

- Επιστημονικό πεδίο με τεράστιο ενδιαφέρον
- Δεδομένα συγκεντρώνονται από διάφορες πηγές με αυξανόμενο ρυθμό
- Ανάγκη για αποδοτική αποθήκευση και ευρετηριοποίηση
- Αποτελεσματική επεξεργασία και ανάλυση
- Αξιοποίηση για την υποβοήθηση λήψης αποφάσεων

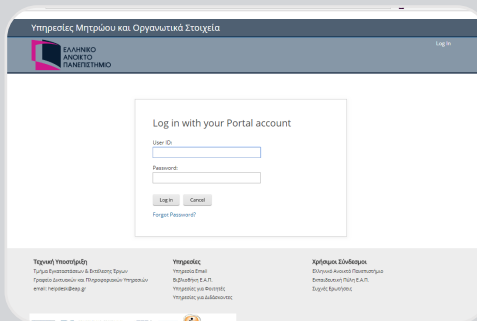


Εκπαιδευτικά Δεδομένα (ΕΔ)

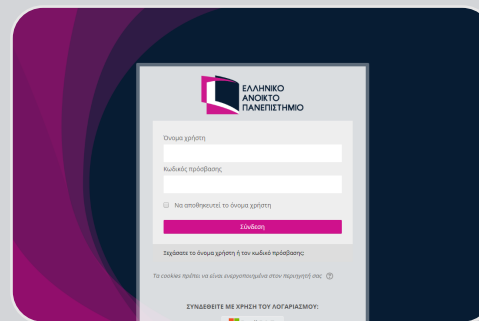
- Αιτήσεις υποψηφίων φοιτητών (δημογραφικά στοιχεία, γνώσεις & επάγγελμα γονέων, κ.α.)
- Στοιχεία Τμ. Μητρώου & Εκπαίδευσης φοιτητή
- Μαθησιακή πορεία μέσω αρχείων καταγραφής (logs) Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης
- Κοινωνικά δίκτυα & άλλες πηγές



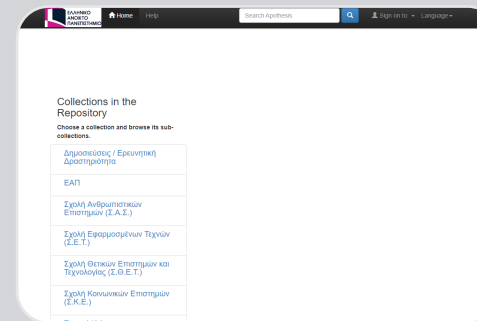
Το οικοσύστημα του ΕΑΠ



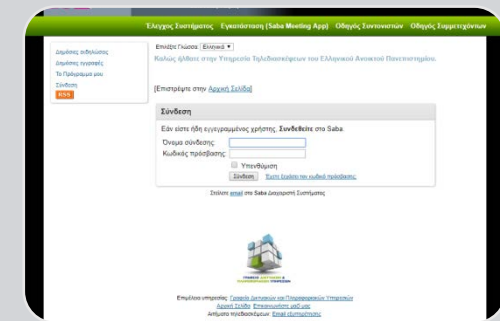
Υπηρεσίες
Μητρώου
open.eap.gr



Συστήματα
Διαχείρισης
Μάθησης
study.eap.gr
courses.eap.gr
learn.eap.gr



Αποθετήριο
Εκπαιδευτικού
Υλικού &
Διπλωματικών
Εργασιών
apothesis.eap.gr



Συστήματα
τηλεδιασκέψεων
centra.eap.gr
skype4business

Ανάγκη για επεξεργασία & ανάλυση ΕΔ

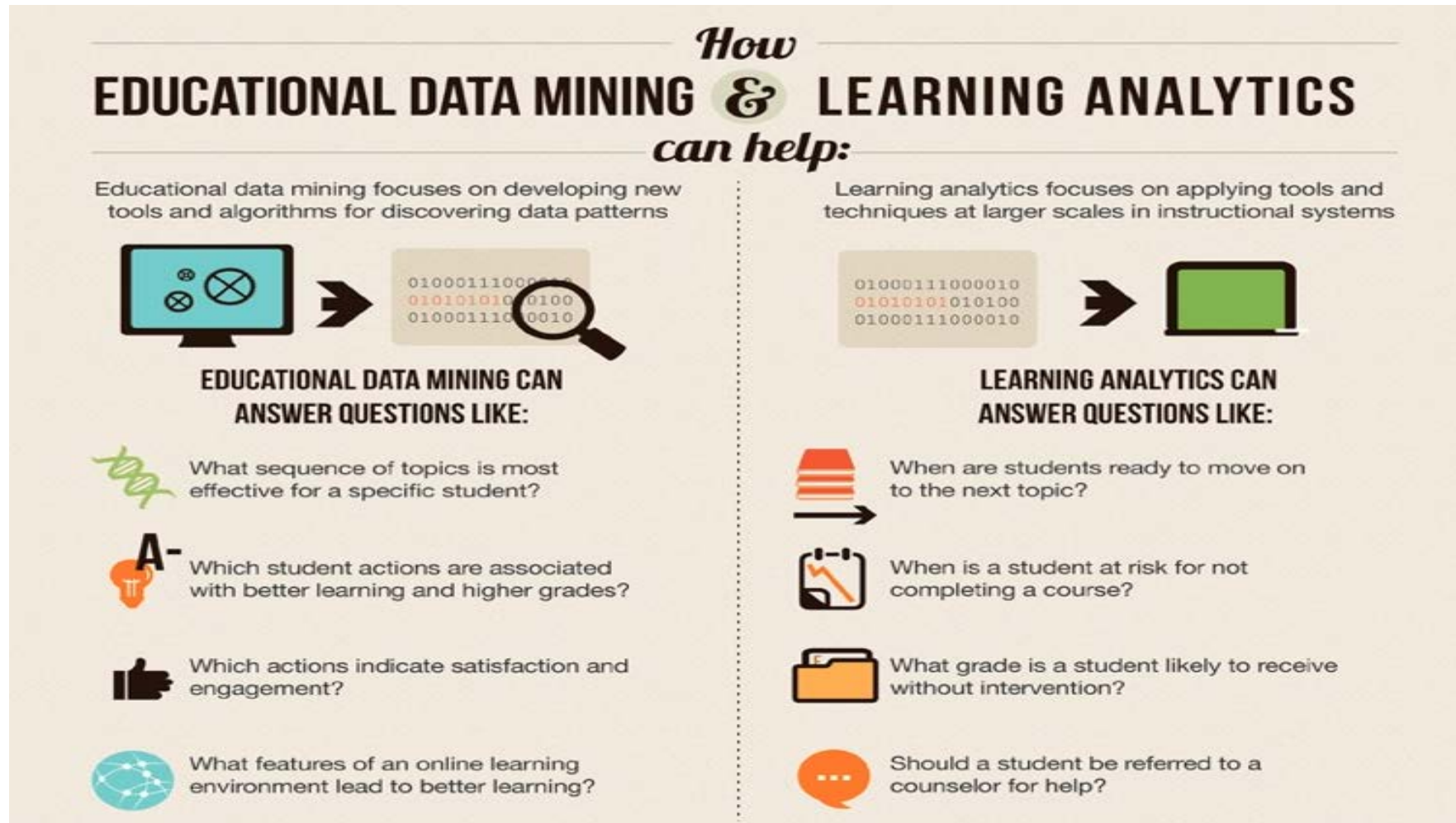
- Η κρίση στο εκπαιδευτικό σύστημα
 - απαιτεί εγρήγορση και επίγνωση
- Οι νέες τεχνολογίες και ψηφιακές καινοτομίες
 - απαιτούν τη διδασκαλία νέων θεματικών περιοχών
- Φοιτητοκεντρικό σύστημα
 - Απαιτεί αναβάθμιση των προγραμμάτων σπουδών ώστε οι απόφοιτοι να είναι ανταγωνιστικοί
- Η στατιστική επεξεργασία ερωτηματολογίων & ερευνών δεν επαρκεί – οι άνθρωποι (μαθητές) δεν λένε πάντα αλήθεια
- Η επεξεργασία της ολιστικής συμπεριφοράς των μαθητών παρέχει πιο πραγματικά αποτελέσματα

Αναλυτική Εκπαιδευτικών Δεδομένων (Learning Analytics)

- “the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environment (s) in which it occurs” - [Siemens, G., 2011](#)
- “is about collecting traces that learners leave behind and using those traces to improve learning” - [Erik Duval E., 2012](#)
- “the use of data, which may include ‘big data’, to provide actionable intelligence for learners and teachers” – [Ferguson R., 2014](#)

Type of Analytics		Level or Object of Analysis	Who Benefits?
Learning Analytics	Educational data mining	Course-level: social networks, conceptual development, discourse analysis, “intelligent curriculum”	Learners, faculty
		Departmental: predictive modeling, patterns of success/failure	Learners, faculty
Academic Analytics		Institutional: learner profiles, performance of academics, knowledge flow	Administrators, funders, marketing
		Regional (state/provincial): comparisons between systems	Funders, administrators
	National and International	National governments, education authorities	

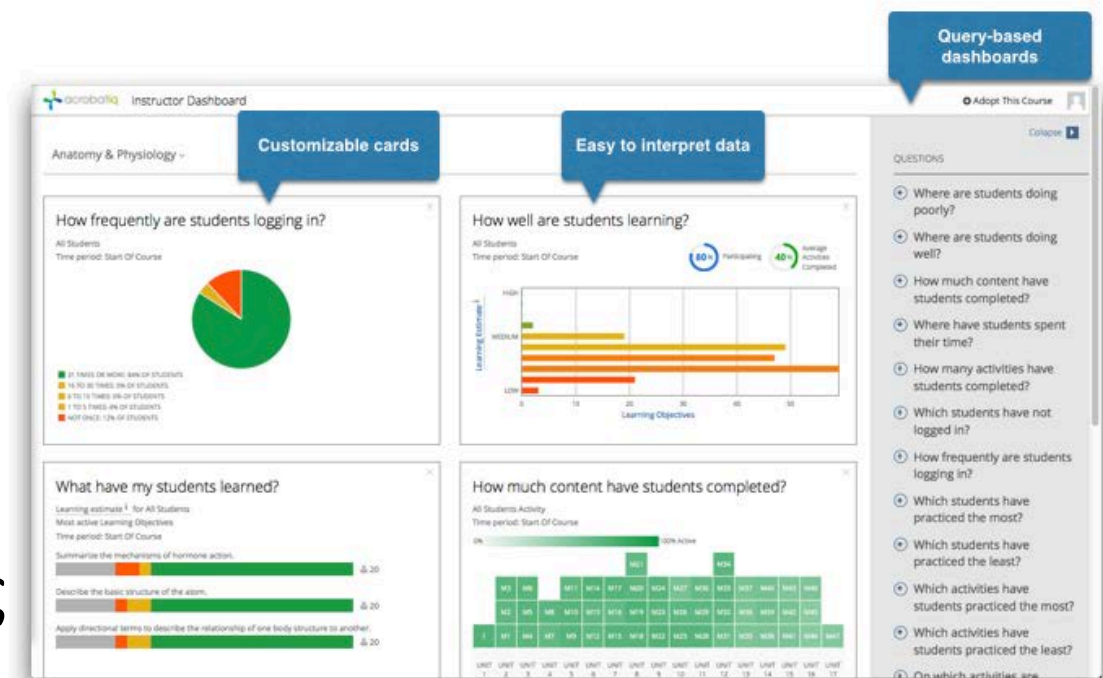
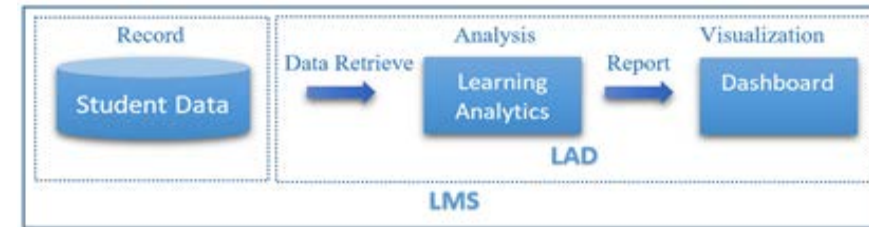
Εξόρυξη Εκπαιδευτικών Δεδομένων (EDM) & Αναλυτική Εκπαιδευτικών Δεδομένων (LA)



Οι πίνακες αναλυτικής εκπαιδευτικών δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία

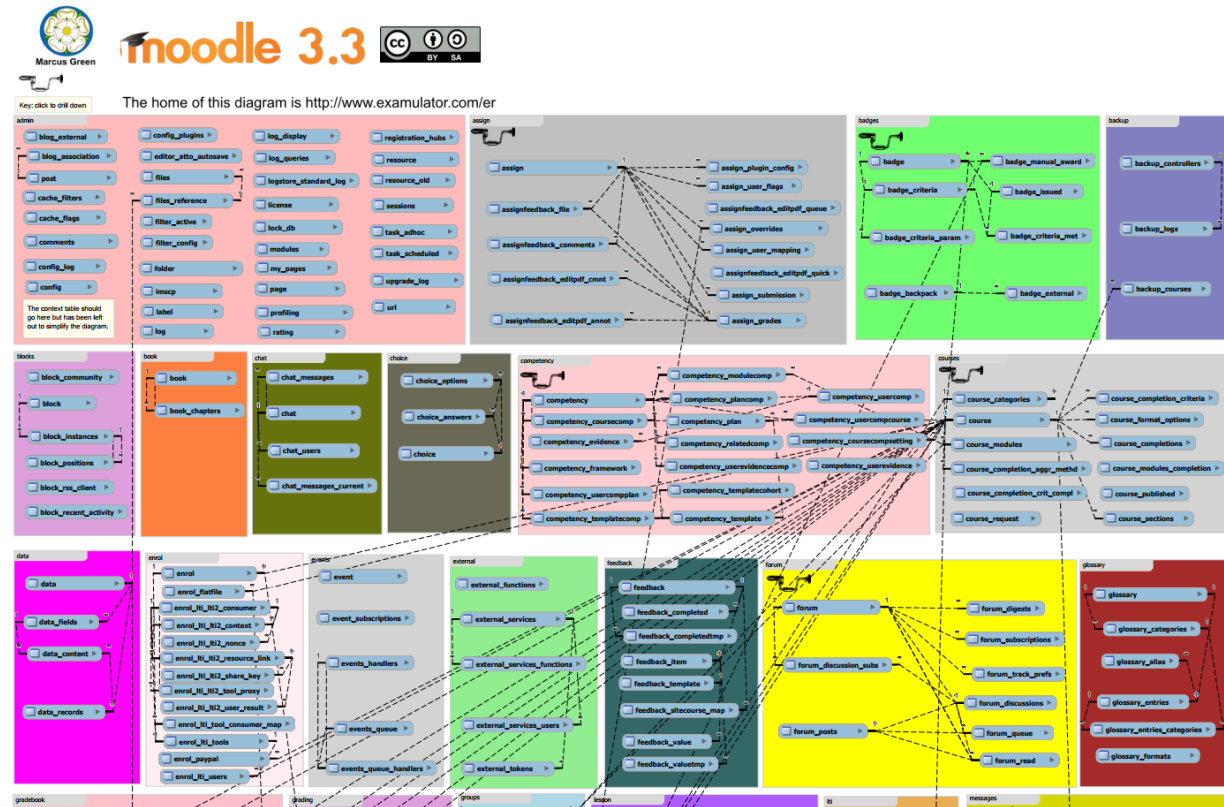
Πίνακες Αναλυτικής ΕΔ

- Παρέχουν οπτική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας των ΕΔ
- Προσφέρουν άμεση εικόνα της υπάρχουσας κατάστασης
- Εμπορικά Περιβάλλοντα (GISMO, SmartKlass, IntelliBoard, ...)
- Αρθρώματα (plugins) σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS) όπως το Moodle



Πίνακες Αναλυτικής ΕΔ στο Moodle

- Device Analytics
- Completion Progress
- Course Dedication
- Forum Graph Report
- Graph Analytics Block
- Configurable Report

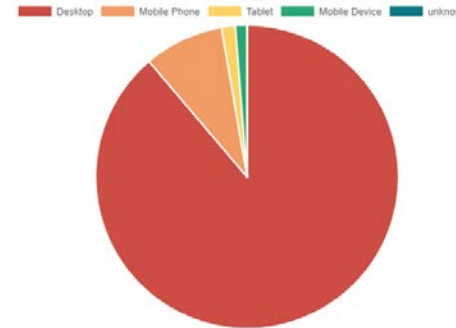


Το σχήμα της Βάσης Δεδομένων του Moodle

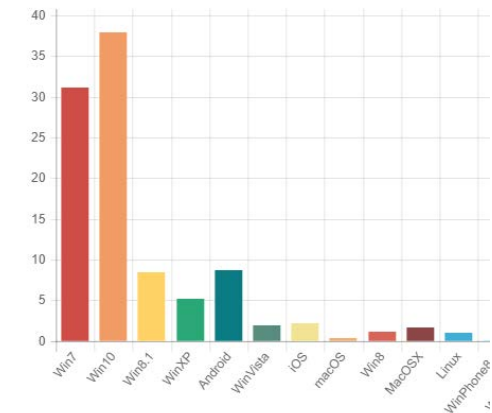
Σύντομη επισκόπηση των συσκευών των χρηστών:

- Device type,
- Operating System
- Browser (version logging)
- Display and Window size
- Input type (mouse, touchscreen)

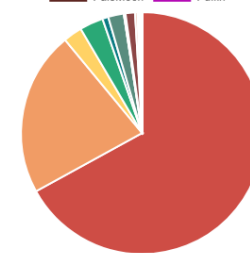
Device Types



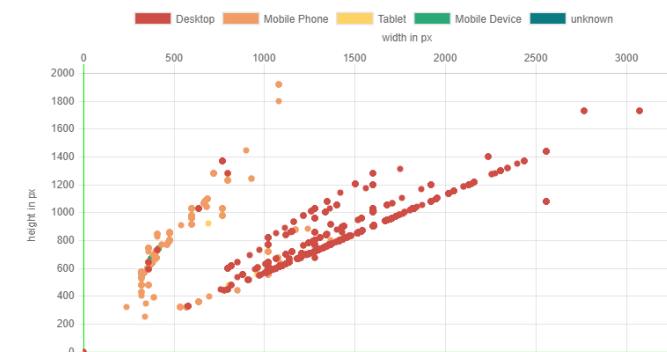
Operating Systems



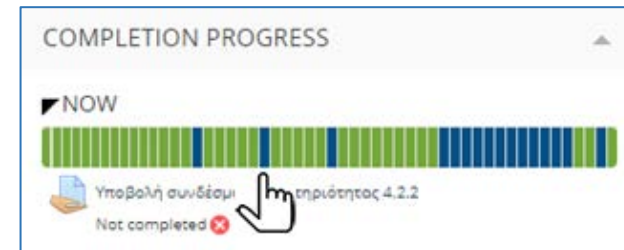
Browser



Screen Sizes



- Εργαλείο διαχείρισης χρόνου
- Βασίζεται στην ολοκλήρωση εκπαιδευτικών πόρων και δραστηριοτήτων
- Παρέχει οπτική αναπαράσταση των δραστηριοτήτων που πρόκειται να ολοκληρωθούν
- Προσφέρει χρωματική κωδικοποίηση για γρήγορη αναφορά
- Οι διδάσκοντες μπορούν εύκολα να εντοπίζουν μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο



Student's progress bar

Overview of students

Visible groups: SC4-DODEK Role: Student

Page: 1 2 3 4 (Next)

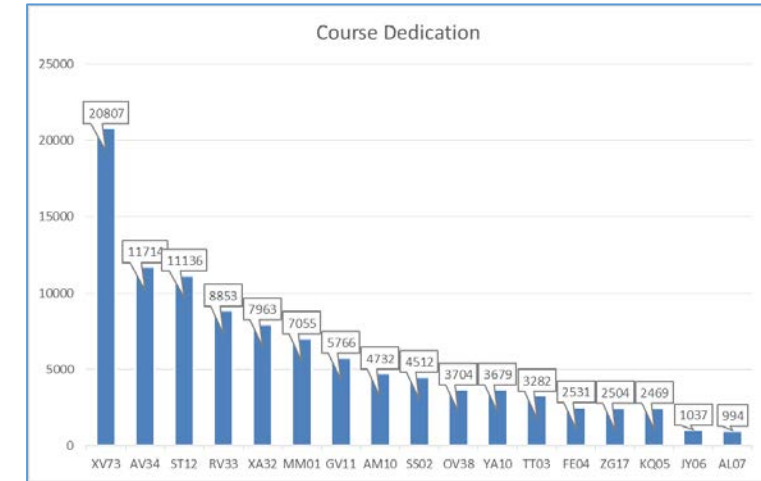
	First name / Surname	Last in course	Completion Progress	Progress
	Νικηφόρος	Sunday, 2 July 2017, 2:06 AM		25%
	Σταμάτιαν	Wednesday, 12 July 2017, 11:41 AM		87%
	Ευαγγελία	Wednesday, 12 July 2017, 10:22 AM		94%
	Αναστασία Παπαδοπούλου	Tuesday, 11 July 2017, 1:47 PM		100%
	Ανδρέας Νίκου	Saturday, 8 July 2017, 7:55 AM		71%
	Αγλαΐα Νίκου	Monday, 10 July 2017, 6:28 PM		70%
	Απόστολος	Never		0%

Tutor's overview page

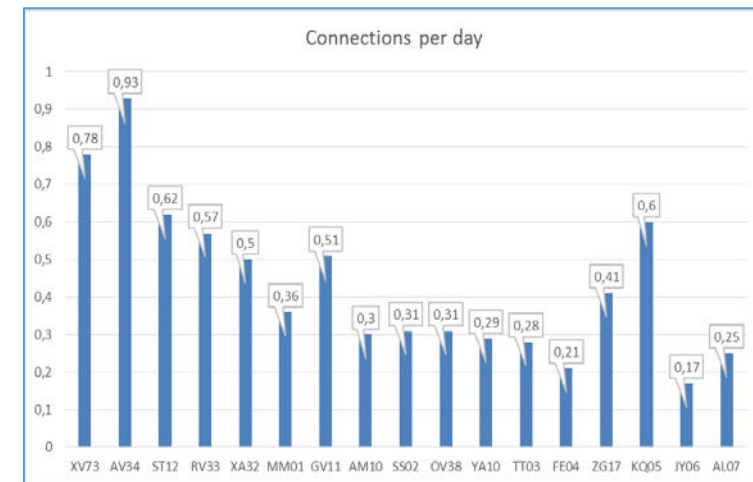
- Επιτρέπει στους διδάσκοντες να παρακολουθούν τον εκτιμώμενο χρόνο αφοσίωσης στο μάθημα
- Παρέχει όψεις του χρόνου αφοσίωσης
 - Για το μάθημα συνολικά
 - Για ομάδες μαθητών
 - Για μεμονωμένους μαθητές

	Όνομα	Επώνυμο	Ομάδα	Αφοσίωση μαθήματος	Συνδέσεις / ημέρα
	ΣΟΦΙΑ	ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΥ	ΠΛΗ11-ΑΘΗ1	25 ώρες 32 λεπτά	0.28
	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	ΠΛΗ11-ΑΘΗ1	12 ώρες 19 λεπτά	0.24
	ΕΥΦΡΑΣΙΑ	ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	ΠΛΗ11-ΑΘΗ1	7 ώρες 28 λεπτά	0.32
	ΒΑΣΙΛΙΚΗ	ΚΑΡΑΚΩΣΤΕΑ	ΠΛΗ11-ΑΘΗ1	34 ώρες 28 λεπτά	0.21
	ΕΥΦΡΑΣΙΑ	ΜΠΕΛΙΣΣΙΟΠΟΥΛΟΣ	ΠΛΗ11-ΑΘΗ1	2 ώρες 50 λεπτά	0.1
	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΔΕΛΤΑΝΙΣΤΟΙ	ΠΛΗ11-ΑΘΗ1	29 ώρες 12 λεπτά	0.35

Students' dedication info



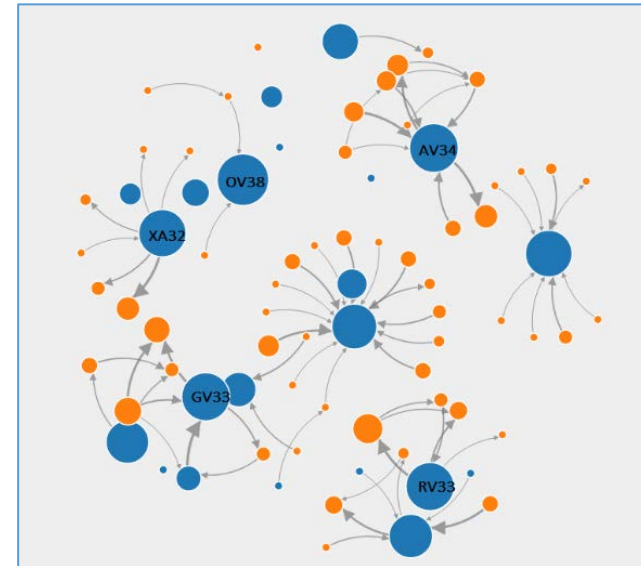
Tutors' course dedication time



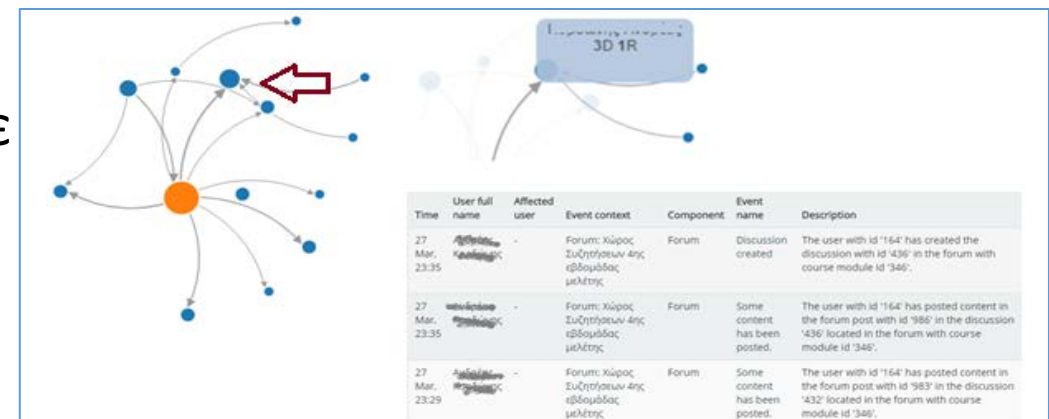
Tutors' connections per day

Ανάλυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ συμμετεχόντων σε φόρουμ

- Κάθε κόμβος αφορά έναν χρήστη (Η διάμετρος προσδιορίζει τον αριθμό των αναρτήσεων)
- Κάθε ακμή φανερώνει την αλληλεπίδραση μεταξύ δύο χρηστών (Το πάχος προσδιορίζει τον αριθμό των απαντήσεων και το βέλος ποιος απάντησε σε ποιόν)



An integrated view of the groups forum graph of PLI11



Graph Analytics Block

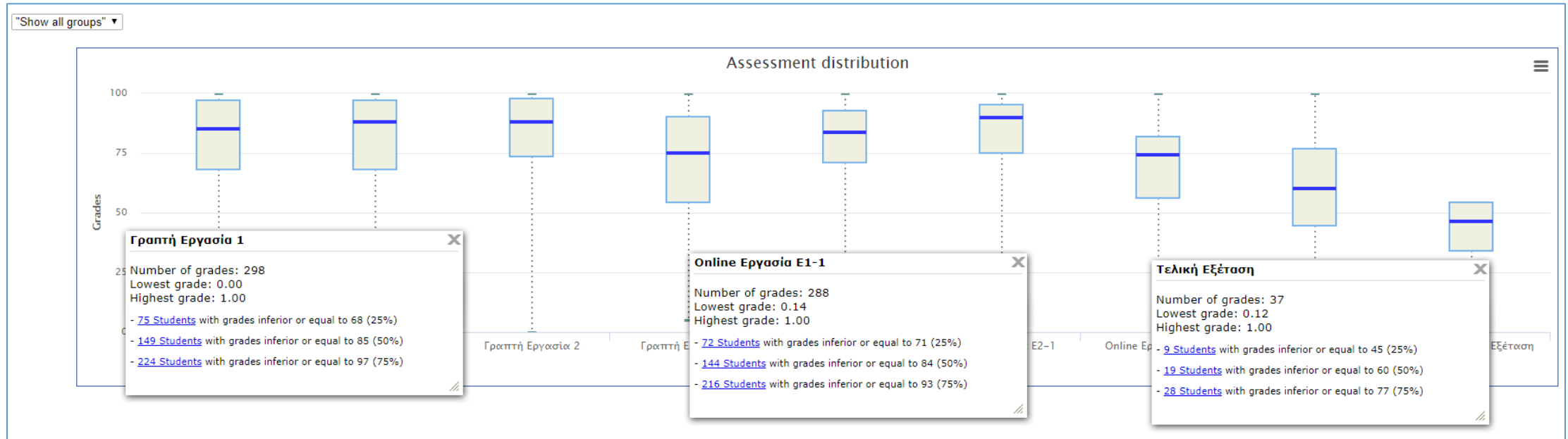


- Παρέχει γραφήματα που διευκολύνουν την αναγνώριση των προφίλ σπουδαστών
- Τα γραφήματα επιτρέπουν στους διδάσκοντες να στέλνουν μηνύματα στους μαθητές τους, σύμφωνα με τη συμπεριφορά τους στο μάθημα

Κατηγορίες γραφημάτων:

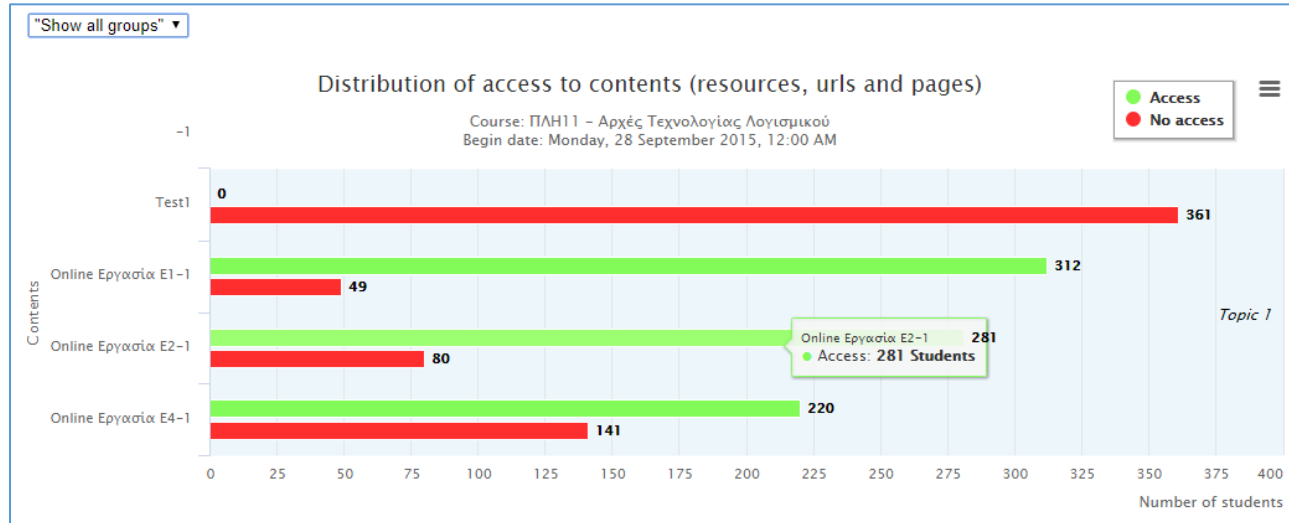
- Grades Chart
- Content Access Chart
- Active Users Chart
- Assignment Submissions Chart
- Hits Distribution Chart

Απεικόνιση της απόδοσης των μαθητών

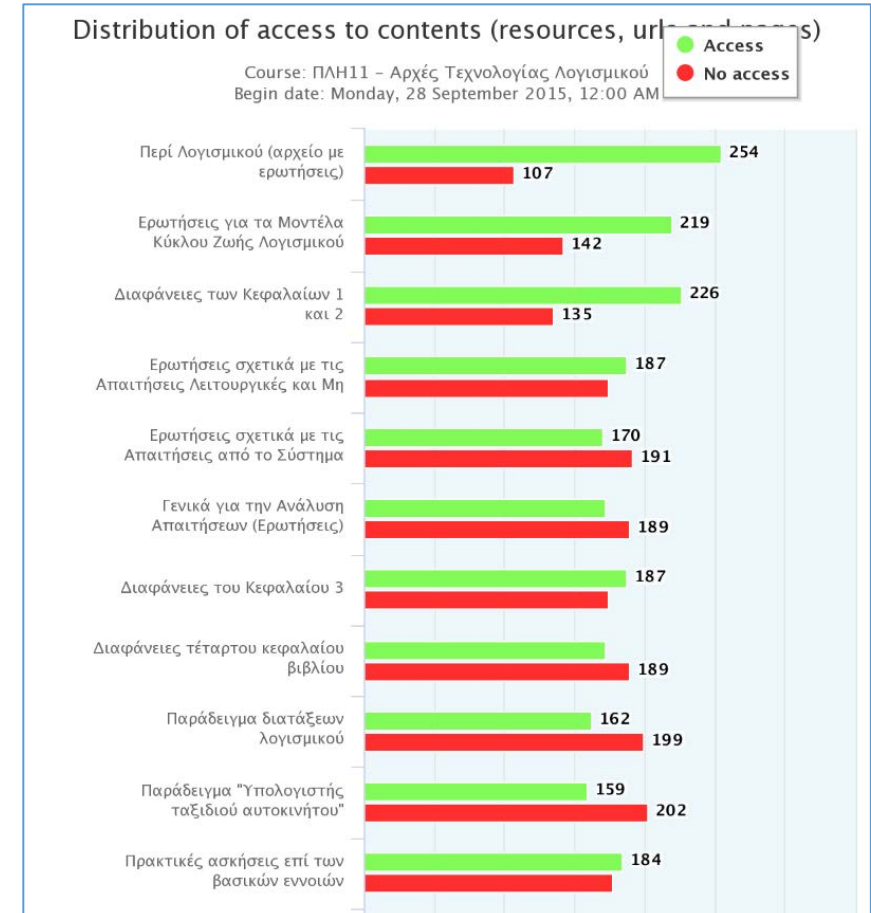


Analytics graph for grades distribution of written and online assignments

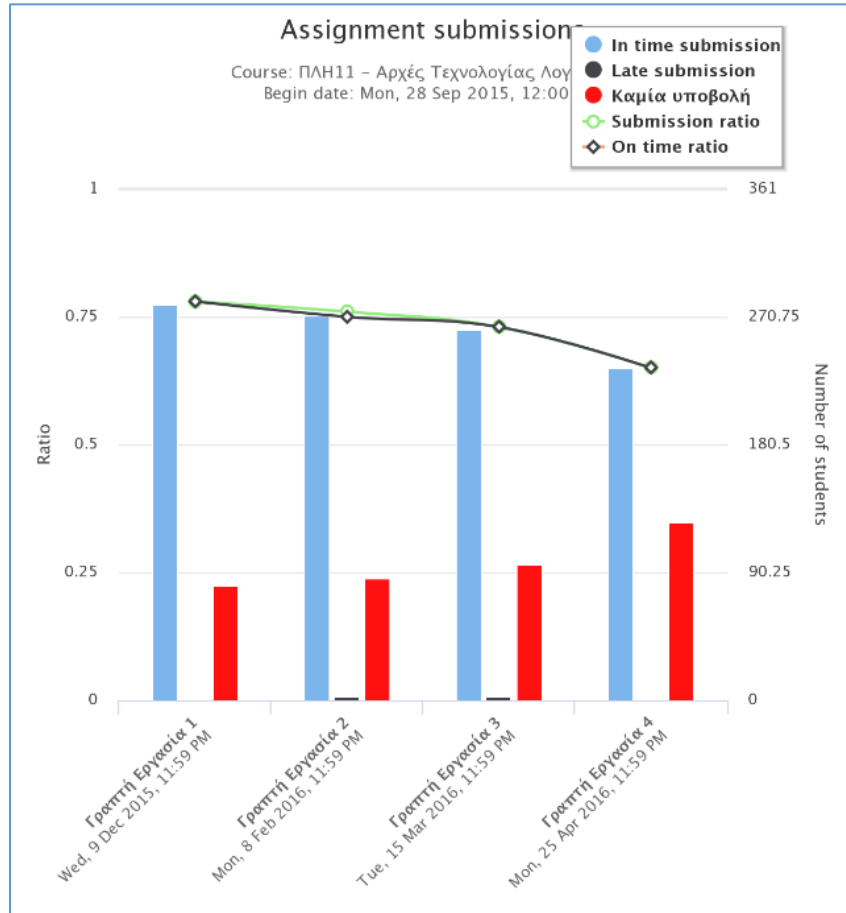
Απεικόνιση της δέσμευσης των μαθητών με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο



Online tests and content access distribution graphs

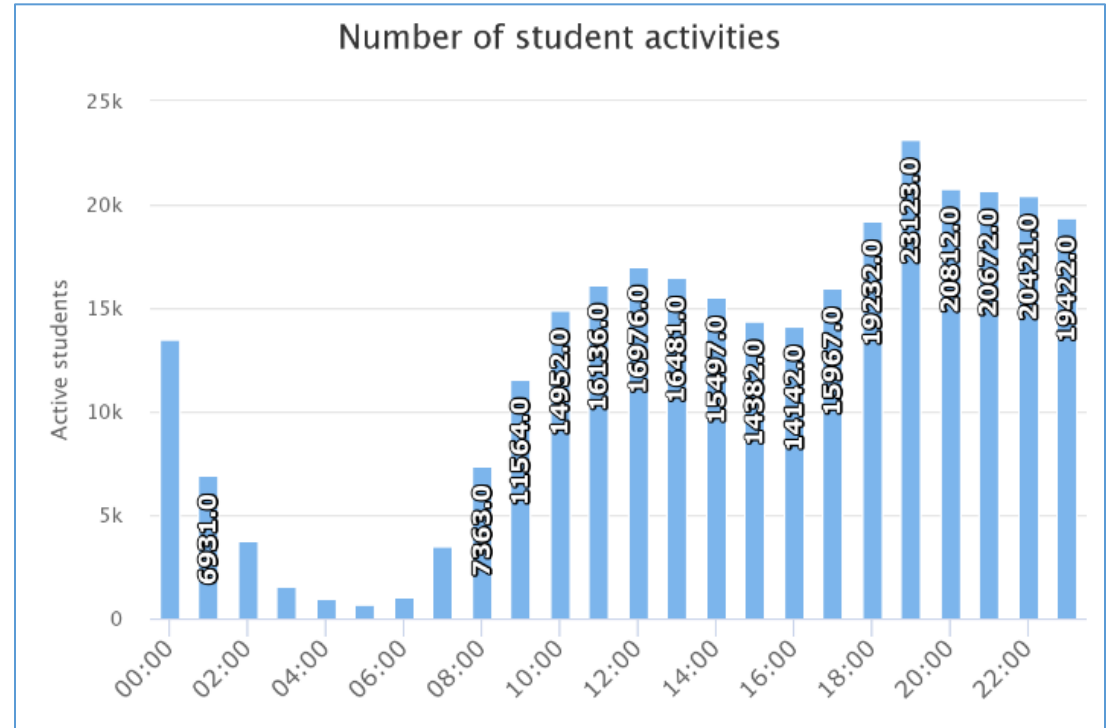
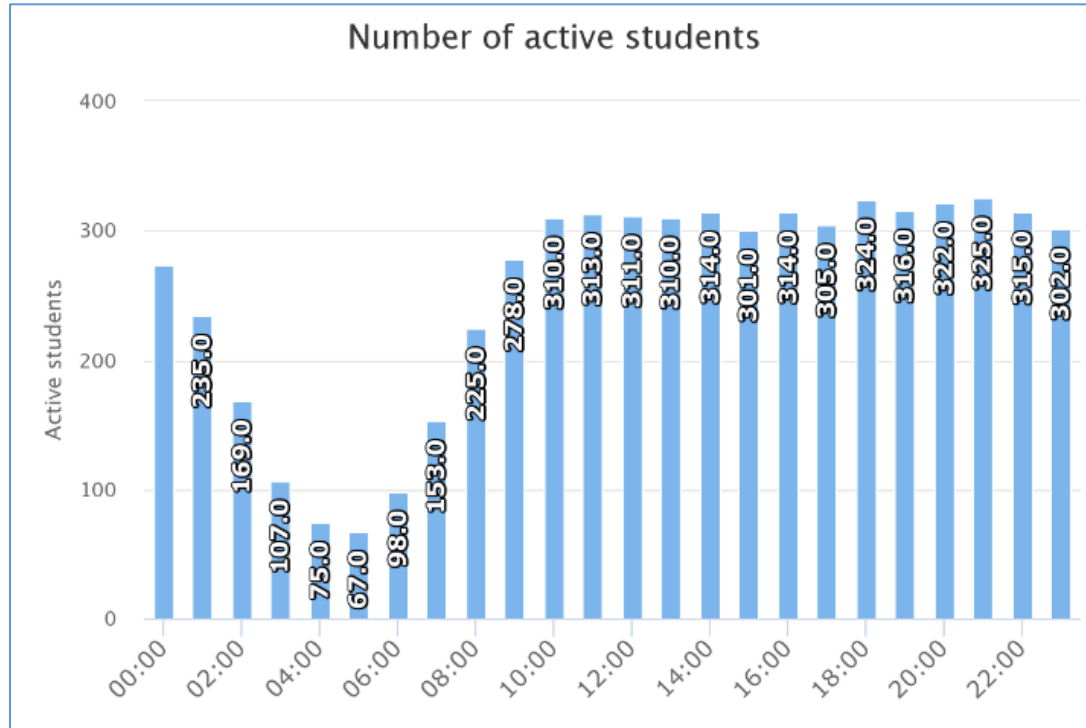


Απεικόνιση των υποβολών δραστηριοτήτων



Assignments and Quizzes submission graphs

Απεικόνιση της συνολικής δραστηριότητας

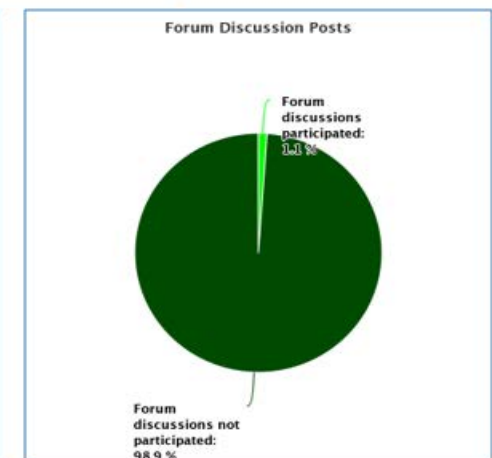
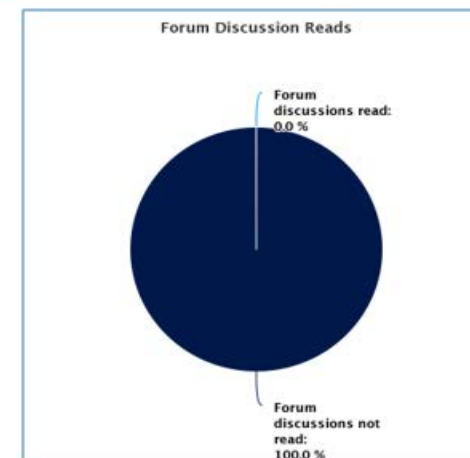
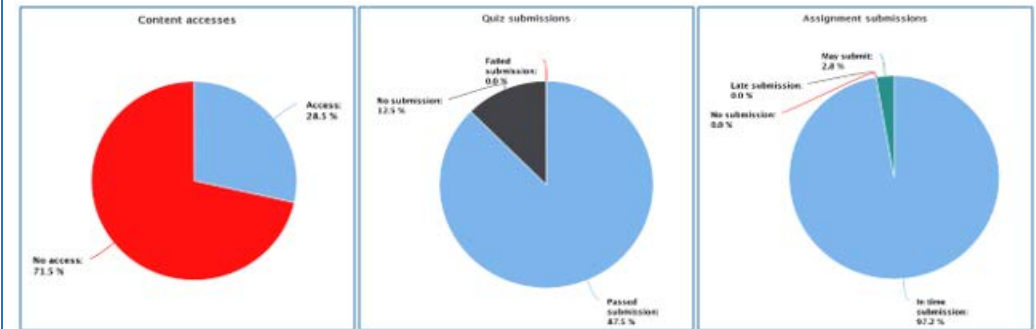


The distribution of active students and students' activities to daily hours

Γραφήματα δραστηριότητας μαθητή

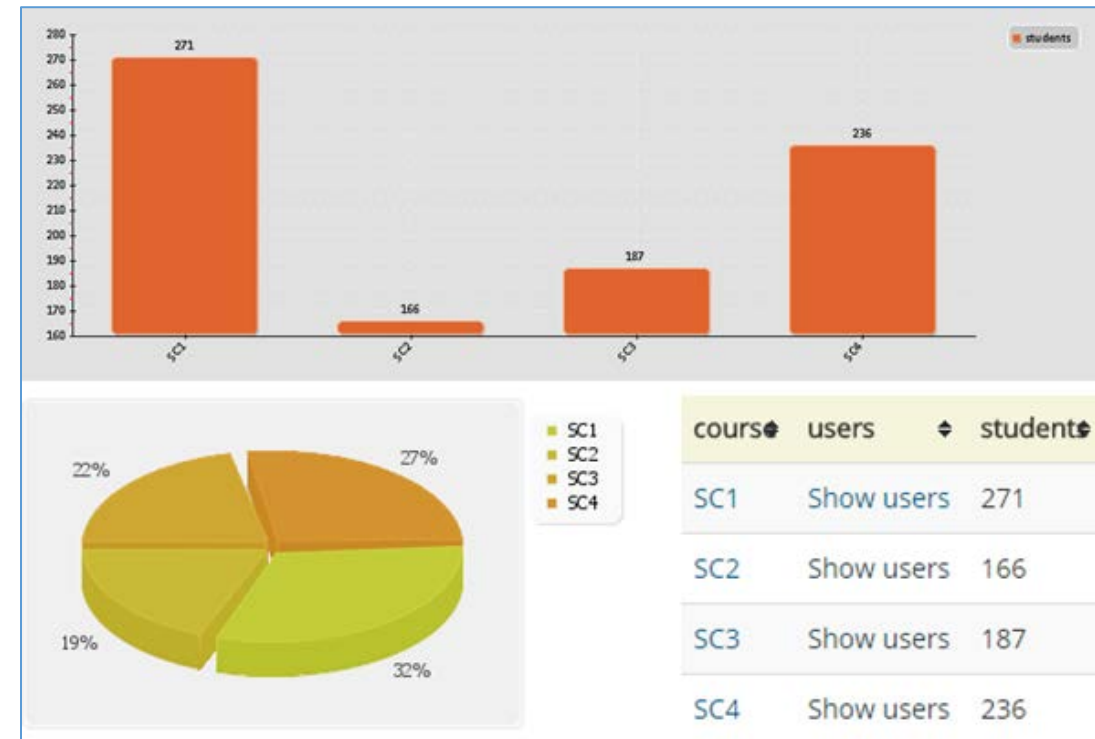
Hits distribution
Course: Scratch Coding - Κύκλος 4
Begin date: Mon, 29 May 2017, 12:00 AM

Students	Course hits	Days with access	Number of days by week with access (Number of weeks: 7)	Resources with access	Number of resources accessed by week
...	157	13		32	
...	12	4		3	
...	6	1		2	
Κ...	22	4		15	
...	207	24		27	
...	3	1		0	



Οι πίνακες αναλυτικής εκπαιδευτικών δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία

- Δημιουργία προσαρμοσμένων αναφορών
- Βασίζεται σε ερωτήματα SQL στο Σχήμα της ΒΔ του Moodle
- Κατάλληλο για διαχειριστές και διδάσκοντες
- Παρέχει έτοιμους τύπους αναφορών (Courses, Categories, Users, ...)
- Για σύνθετες αναφορές, απαιτείται γνώση εσωτερικής δομής του Moodle



Περιπτώσεις Μελέτης / Δημοσιεύσεις

- Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Πληροφορική», Θεματική Ενότητα ΠΛΗ11 (<https://study.eap.gr/>)
- Επιμορφωτικό Πρόγραμμα Ευαισθητο-ποίησης Προσφυγικού Φαινομένου (<http://press-project.eap.gr/>)
- Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών Code - Create - Learn with Scratch (<http://scratchcoding.eap.gr/>)
- A.F. Gontzis, C.T. Panagiotakopoulos, E.C. Stavropoulos, and V.S. Verykios, *A Holistic View on Academic Wide Data through Learning Analytics Dashboards*, In Proc. of EADTU annual conference 2017, Milton Keynes, UK.
- A.F. Gkontzis, C.V. Karachristos, F.Lazarinis, E.C. Stavropoulos, and V.S. Verykios, *Assessing Student Performance by Learning Analytics Dashboards*. In Proc. of ICODL2017, Athens, Greece.