



TCExam 10.0

Χ.Χριστακούδης¹, Γ. Ανδρουλάκης²

¹Ερευνητικό και Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών,
christak@cti.gr

²Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πανεπιστήμιο Πατρών,
gandrout@upatras.gr

TCEXam

Το TCEXam λογισμικό ανοικτού κώδικα (*open source*) που διατίθεται ελεύθερα (*free*) και δίνει τη δυνατότητα σε εκπαιδευτές να **συγγράφουν** (*author*), να **προγραμματίζουν** (*schedule*) και να **διαθέτουν** (*deliver*) η-διαγωνίσματα με τη βοήθεια



Που χρησιμοποιείται κυρίως;



Οικονομάκος Ηλίας

TCEexam and Wireless LAN με τους μαθητικούς υπεριοριστές

Υποβλήθηκε στις Νοέμβριος 30th, 2009 από ΗΛΙΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΑΚΟΣ

Εν όψη διαγωνισμάτων Α τριμήνου, δεδομένου ότι το μάθημα είναι μονόωρο και οι μαθητές της Α τάξης περίπου 144 και όλοι έχουν netbook το να διορθώσεις τόσα γραπτά στο χαρτί δεν είναι εφικτό....

**Δευτεροβάθμια
Εκπαίδευση**
...αξιοποίηση των laptop στην
Α Γυμνασίου

Που χρησιμοποιείται κυρίως;



Ανδρουλάκης Γεώργιος



**Τριτοβάθμια
Εκπαίδευση** Τμήμα
Διοίκησης
Επιχειρήσεων
Πανεπιστήμιο Πάτρας

Open Source, η πραγματική δύναμή του



GNU AFFERO GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 3, 19 November 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Η διάθεση με τη μορφή
ανοικτού λογισμικού
προάγει την αξιοπιστία
και την ποιότητα μέσω
της αναθεώρησης και
της ταχείας ανάπτυξης
του κώδικα

- Ανοικτή αρχιτεκτονική (*openness*)
- Σταθερότητα (*stability*)
- Προσαρμοστικότητα (*adaptability*)
- Ποιότητα λογισμικού (*quality*)
- Καινοτομία (*innovation*)
- Ασφάλεια (*security*)

Δίκτυο Διάθεσης

Το TCExam διατίθεται ελεύθερα μέσω
του γνωστού αποθετηρίου εφαρμογών
sourceforge.net

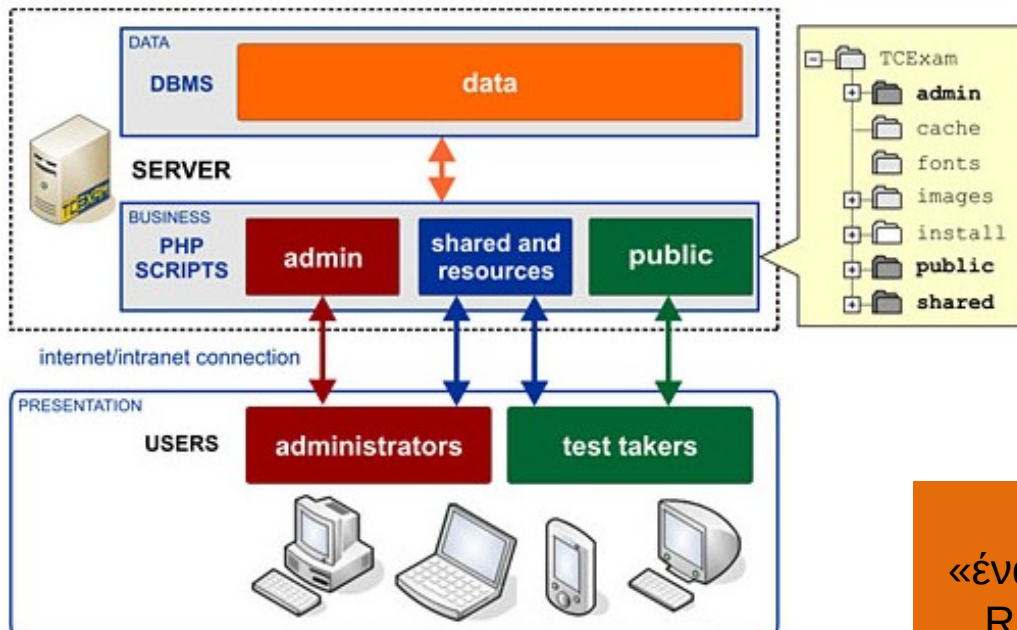
*(κατέβασμα τελευταίας έκδοσης, ενημέρωση για
τα νέα σχετικά με την εφαρμογή, υποστήριξη,
αναφορά λαθών, αίτηση για νέες λειτουργίες κλπ)*



FIND AND DEVELOP OPEN SOURCE SOFTWARE

(*) η ανάπτυξη του TCExam βασίζεται στην ενεργητική
συμμετοχή της κοινότητας του OpenSource

Η αρχιτεκτονική του λογισμικού

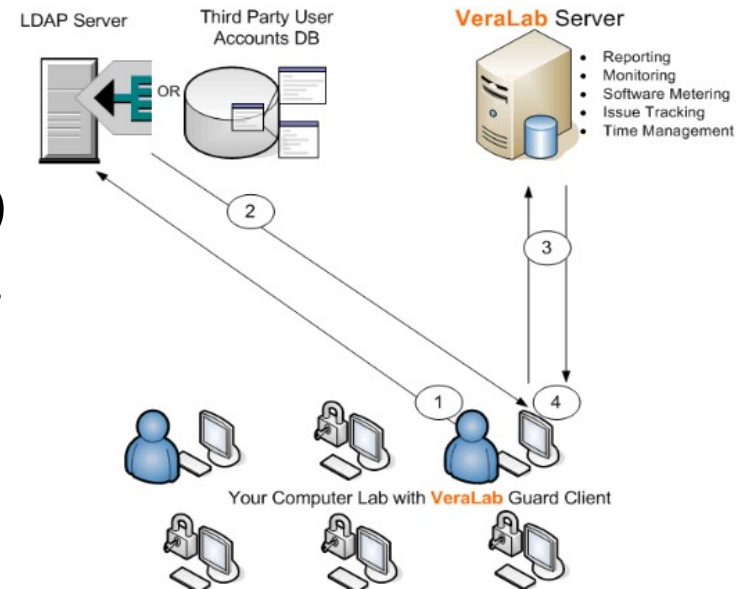


- ✦ Μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε server που τρέχει MySQL
- ✦ Ο χρήστης χρειάζεται μόνο ένα PC συνδεδεμένο σε τοπικό δίκτυο ή στο διαδίκτυο

Πειράματα έχουν δείξει ότι «ένα PC 5ετίας με AMD Athlon XP 2400+, 1GB RAM και 100Mbps τοπικό δίκτυο μπορεί να διαχειριστεί άνετα 50 ΤΕΣΤ ταυτόχρονα»

Δυνατότητες εισαγωγής/εξαγωγής

Υποστηρίζει την είσοδο και την εξαγωγή δεδομένων (π.χ ερωτήσεων, χρηστών, αποτελεσμάτων) από διάφορες μορφές αρχείων ενισχύοντας τη συνδεσιμότητα του και την επικοινωνία του με άλλα CAT συστήματα



CSV : Comma Separated Values

XML : eXtensible Markup

PDF    ent

- **RADIUS**

(Remote Authentication Dial In User Service),

- **LDAP**

(Lightweight Directory Access Protocol)

- **CAS**

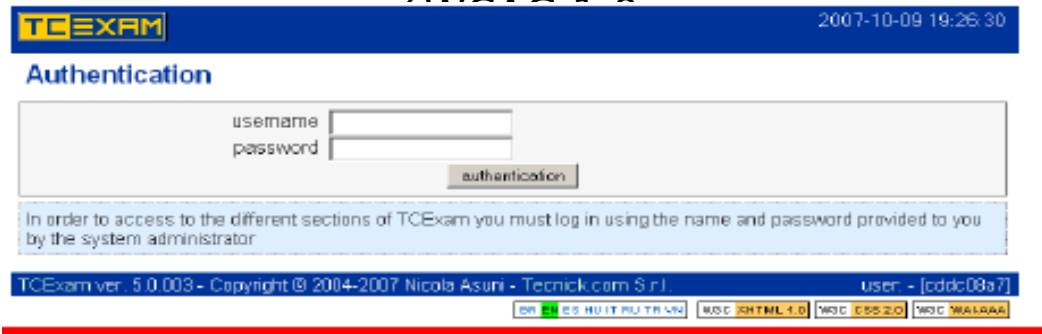
(Central Authentication Service)

Συμμόρφωση με διάφορα πρότυπα

Οι οθόνες που παράγονται από το λογισμικό ακολουθούν διεθνή πρότυπα προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες

- ✓ XHTML 1.0 Strict standard
- ✓ W3C WAI

Το λογισμικό έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία από άτομα με προβλήματα όρασης και όχι μόνο



Χρησιμοποιεί
CSS level 2
style sheet

time: 2007-10-09 19:26:19

Authentication

username
password
authentication

In order to access to the different sections of TCEExam you must log in using the name and password provided to you by the system administrator

TCEExam ver. 5.0.003 - Copyright © 2004-2007 Nicola Asuni - [Tecnick.com S.r.l.](#) user: - [cddc08a7]

[jump to clock/timer](#) [jump to navigation menu](#) [BE](#) [EN](#) [ES](#) [HU](#) [IT](#) [RU](#) [TR](#) [VN](#) [W3C XHTML 1.0](#) [W3C CSS 2.0](#) [W3C WAI-AAA](#)

Διαθέσιμες γλώσσες

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί το **UTF8**
και έτσι μπορεί να υποστηρίξει
οποιαδήποτε γλώσσα.

Όλοι οι μεταφρασμένοι όροι
εμπεριέχονται μέσα σε ένα XML
αρχείο

Η εφαρμογή είναι
διαθέσιμη σε 22
διαφορετικές γλώσσες

AR BG BR CN DE **EL** EN ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RU TR VN

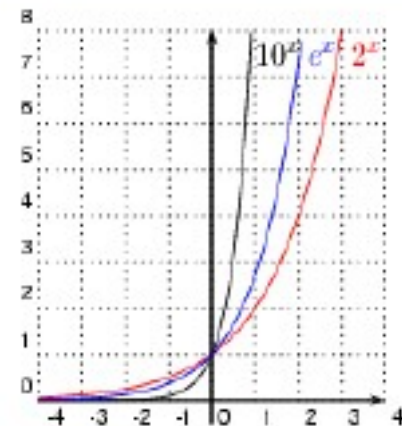
Ενσωμάτωση πολυμεσικού υλικού

Χρησιμοποιώντας μια γλώσσα περιγραφής (*markup language*) δίνει τη δυνατότητα για ενσωμάτωση

- ✓ μορφοποιημένου κειμένου
- ✓ εικόνες
- ✓ αρχεία ήχου
- ✓ αρχεία video

L^AT_EX

$$\text{corr}(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right]^{1/2}}$$



Τύποι ερωτήσεων

- a.
- b.
- c.

Μια επιλογή από πολλά

- a.
- b.
- c.

Πολλαπλές επιλογές

- a.
- b.
- c.

Ταξινόμηση προτεινόμενων θεμάτων

Lorem ipsum
causae et
ipsum ei, r
probatas


Ερωτήσεις ανοικτής απάντησης

Αυτόματη αξιολόγηση της
απάντησης του χρήστη

Γεννήτορας παραγωγής Τεστ


Οι ερωτήσεις είναι οργανωμένες σε τρία επίπεδα
(*modules, topics, questions*)

Η εφαρμογή επιλέγει μια σειρά από ερωτήσεις με
βάση κάποια κριτήρια
προκειμένου να δημιουργήσει
διαφορετικά η-διαγωνίσματα
για κάθε χρήστη



(*) απαιτείται μεγάλη τράπεζα ερωτήσεων

Ασφάλεια

- 
- ❖ Οι χώροι Public Area και Administration Area είναι διαχωρισμένοι σε φυσικό επίπεδο.
 - ❖ Η πρόσβαση στους πόρους της εφαρμογής γίνεται μόνο για πιστοποιημένους χρήστες και μόνο για το επίπεδο εξουσιοδότησής τους (*level 1 to 10*)
 - ❖ Οι χρήστες οργανώνονται σε ομάδες. Ένα η-διαγώνισμα είναι διαθέσιμο σε μία ή περισσότερες ομάδες.
 - ❖ Μπορεί να υπάρχει φίλτρο επιλογής IP διεύθυνσης προκειμένου να ενεργοποιηθεί ένα η-διαγώνισμα
 - ❖ Ένα η-διαγώνισμα μπορεί να δοθεί μία μόνο φορά εκτός και αν ο διαχειριστής το ορίσει σαν επαναλαμβανόμενο (*repeatable*)
 - ❖ Δημιουργεί τυχαία η-διαγωνίσματα, διαφορετικά για τον κάθε εξεταζόμενο
 - ❖ Το η-διαγώνισμα είναι διαθέσιμο για συγκεκριμένο χρόνο. Μόλις ο χρόνος εξαντληθεί το η-διαγώνισμα κλειδώνει αυτόματα

Απαιτήσεις εγκατάστασης

Requirements



A Web server

Apache 1.3+ (<http://httpd.apache.org/>) ή
IIS 6+ (<http://www.microsoft.com>).

PHP

PHP 5+ (<http://www.php.net>)
(χρειάζονται οι βιβλιοθήκες *gd*, *mysql*, and *pgsql*)

A DMBS

MySQL 4.1+ (<http://www.mysql.com>) ή
PostgreSQL 8.2+ (<http://www.postgresql.org>)

Η χρήση του module υποστήριξης του **LaTeX** απαιτεί τα παρακάτω

LaTeX (<http://www.latex-project.org/>),
MiKTeX (<http://miktex.org/>) για Windows;
ImageMagick (<http://www.imagemagick.org/>);
Ghostscript (<http://sourceforge.net/projects/ghostscript/>).

Ενδεικτικές Οθόνες

TEEXAM

index
χρήστες
 ομάδες
 επιλέξτε
 συνδεδεμένο
 εισαγωγή
 αποτελέσματα
modules
 θέματα
 ερωτήσεις
 απαντήσεις
 λίστα
 εισαγωγή
Διαγωνίσματα
 εκτίμηση
 αποτελέσματα
 χρήστες
 στατιστικά
βοήθεια
πληροφορίες
αποσύνδεση

Διαχείριση Τεστ

διαγώνισμα 3. 2010-02-04 Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

διαγώνισμα

όνομα	Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)	←
περιγραφή	Η τελική εξέταση στο μάθημα Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων Ακ.Έτος 2009-2010	←
χρόνος έναρξης [χxxx-μμ-ηη ωω:λλ:δδ]	2010-02-04 09:00:00	...
χρόνος λήξης [χxxx-μμ-ηη ωω:λλ:δδ]	2010-02-04 17:00:00	...
χρόνος διαγωνίσματος [ελάχιστο]	90	←
επικυρωμένες IP's	****	←
ομάδες	2001 2002 2003 2004 2005	←
βασικοί πόντοι	1.000	
πόντοι για λάθος απαντήσεις	0.000	

Ενδεικτικές Οθόνες

TC EXAM

index
χρήστες
ομάδες
επιλέξτε
συνδεδεμένο
εισαγωγή
αποτελέσματα
modules
θέματα
ερωτήσεις
απαντήσεις
λίστα

Διαχείριση Τεστ

διαγώνισμα 3. 2010-02-04 Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

διαγώνισμα

όνομα Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

περιγραφή Η τελική εξέταση στο μάθημα
Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων
Ακ.Έτος 2009-2010

πόντοι για μη απαντημένες ερωτήσεις 0.000

points to pass the exam 110.000

τυχαίες ερωτήσεις: επιλέξτε order

τυχαίες απαντήσεις: επιλέξτε order

radiobuttons for MCMA

'no answer' options

questions menu

test comment

αποτελέσματα στους χρήστες

reports to users

repeatable

ενημέρωση

σβήσιμο

Προσθήκη

καθαρισμός

Ενδεικτικές Οθόνες

TC EXAM

index
χρήστες
ομάδες
επιλέξτε
συνδεδεμένο
ερωτήσεις

Διαχείριση Τεστ

διαγώνισμα 3. 2010-02-04 Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

2010-02-04 Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

θέματα

* 1. Στατιστική των Επιχειρήσεων

- 1.1.0.1. Γενικές ερωτήσεις για παραμέτρους θέσης
- 1.1.1.1. Βρες τον αριθμητικό μέσο
- 1.1.2.1. Βρες τον Γεωμετρικό Μέσο Ορο
- 1.1.3.1. Βρες τη ΔΙΑΜΕΣΟ
- 1.1.4.1. Βρες την επικρατούσα τιμή
- 1.1.5.1. Βρες το ποσοστιαίο σημείο
- 1.2.0.1. Γενικές ερωτήσεις για παραμέτρους διακύμανσης
- 1.2.1.1. Βρες το εύρος
- 1.2.2.1. Βρες τη διακύμανση

αριθμός ερωτήσεων

1

τύπος

single answer

δυσκολία

1

αριθμός απαντήσεων

3

προσθήκη ερώτησης

Από ένα συγκεκριμένο θέμα (module) θα επιλεγούν "τυχαία" ερωτήσεις

1. Πόσες ερωτήσεις;
2. Τι είδους ερωτήσεις;
3. Με τι επίπεδο δυσκολίας;
4. Με πόσες πιθανές απαντήσεις;

- 3.1.1. Ο έλεγχος διακύμανσης
1 5 6 4 σβήσιμο
- 3.1.2. Ο έλεγχος υπόθεσης για την ανάλυση διακύμανσης
1 5 8 4 σβήσιμο
- 3.1.2. Ο έλεγχος υπόθεσης για την ανάλυση διακύμανσης
1 5 9 4 σβήσιμο
- 3.1.3. Θεωρία και υπολογισμοί του ελέγχου ANOVA
1 5 20 4 σβήσιμο

Ενδεικτικές Οθόνες

ΤΕΧΝΑΜ

index
χρήστες
ομάδες
επιλέξτε
συνδεδεμένο
εισαγωγή
αποτελέσματα
modules
θέματα
ερωτήσεις
απαντήσεις

Διαχείριση Τεστ

διαγώνισμα 3. 2010-02-04 Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

διαγώνισμα

όνομα Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

περιγραφή Η τελική εξέταση στο μάθημα
Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων
Ακ.Έτος 2009-2010

- 3.3.2. | F test στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση
1 5 3 4 σβήσιμο
- 3.3.2. | F test στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση
1 5 4 4 σβήσιμο
- 3.3.3. | Πόσο καλή είναι η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση;
1 5 5 4 σβήσιμο
- 3.3.5. | Έλεγχος αξιοπιστίας της πολλαπλής, γραμμικής παλινδρόμησης
1 5 4 4 σβήσιμο

Εκτύπωση του η-
Διαγωνίσματος σε PDF
format

...just in case 😊

μέγιστο σκορ: 276

PDF διαγώνισμα χωρίς σύνδεση 1 δημιουργία

Ενδεικτικές Οθόνες

TC EXAM

Σύνοψη Αποτελεσμάτων Τεστ

index
 χρήστες
 ομάδες
 επιλέξτε
 συνδεδεμένο
 εισαγωγή
 αποτελέσματα
 modules
 θέματα
 ερωτήσεις
 απαντήσεις
 λίστα
 εισαγωγή
 Διαγωνίσματα
 εκτίμηση
 αποτελέσματα
 χρήστες
 στατιστικά
 βοήθεια
 πληροφορίες
 αποσύνδεση

διαγώνισμα 2010-02-04 Statll_GF_(Εξετάσεις 2010) ▾
 ομάδα - ▾

#	πόντοι	χρήστης	επίθετο	όνομα	σωστό	λάθος	αναπάντητες	μη εμφανίσημος	unrated	κατάσταση	σχόλιο
1	44.000 (16%)	bma1927			7 (21%)	27 (79%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	κλειδωμένο	
2	45.000 (16%)	bma1913			6 (18%)	28 (82%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	κλειδωμένο	
...											
109	194.000 (70%)	bma1378			23 (68%)	11 (32%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	κλειδωμένο	
110	200.000 (72%)	bma1469			24 (71%)	10 (29%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	κλειδωμένο	

Ενδεικτικές Οθόνες

TC EXAM

index
χρήστες
 ομάδες
 επιλέξετε
 συνδεδεμένο
 εισαγωγή
 αποτελέσματα
modules
 θέματα
 ερωτήσεις
 απαντήσεις
 λίστα
 εισαγωγή
Διαγωνίσματα
 εκτίμηση
 αποτελέσματα
 χρήστες
 στατιστικά
βοήθεια
πληροφορίες
αποσύνδεση

statistics						
PASSED	57 (52%)					
	πόντοι	σωστό	λάθος	αναπάντητες	μη εμφάνιση	unrated
number	110	110	110	110	110	110
mean	112.927 (41%)	14.773 (43%)	19.227 (57%)	1.909 (6%)	0.127 (0%)	0 (0%)
median	111.5 (40%)	15 (44%)	19 (56%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
mode	116 (42%)	13 (38%)	21 (62%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
minimum	44 (16%)	6 (18%)	10 (29%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
maximum	200 (72%)	24 (71%)	28 (82%)	21 (62%)	5 (15%)	0 (0%)
range	156 (57%)	18 (53%)	18 (53%)	21 (62%)	5 (15%)	0 (0%)
standard deviation	35.408 (13%)	4.155 (12%)	4.155 (12%)	4.055 (12%)	0.689 (2%)	0 (0%)
skewness	0.39	0.11	-0.11	2.711	5.666	0
kurtosi	2.591	2.603	2.603	10.649	35.062	0

Ενδεικτικές Οθόνες

TEEXAM

2010-05-11 19:20

index

χρήστες

ομάδες

επιλέξτε

συνδεδεμένο

εισαγωγή

αποτελέσματα

modules

θέματα

ερωτήσεις

απαντήσεις

λίστα

εισαγωγή

Διαγωνίσματα

εκτίμηση

αποτελέσματα

χρήστες

στατιστικά

βοήθεια

πληροφορίες

αποσύνδεση

Αποτελέσματα Τεστ

διαγώνισμα 2010-02-11 Δυναμικά Μαθηματικά Υποδείγματα (11-2-2010) ▾
χρήστης 1. MAYF ▾

χρόνος έναρξης: 2010-02-11 10:26:14

χρόνος λήξης: 2010-02-11 11:36:33

χρόνος διαγωνίσματος: 01:10:19

πόντοι: 5.000 (8%) - NOT PASSED

σωστό: 5 (24%)

σχόλιο: σας παρακαλω είναι τελευταίο μαθημα. Καντε οτι μπορείτε .

1. [-1.000] (IP:2.8147320753578E+14 | 10:26:14 | 10:27:29 | 01:15 | 72.422)

Έστω η συνάρτηση $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ με τους περιορισμούς $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = c_i, i = 1, \dots, 3$. Η ικανή συνθήκη δεύτερης τάξης ώστε το πιθανό ακρότατο να είναι μέγιστο είναι:

explanation:

5.2

1. $|H_3| < 0, |H_4| > 0, \dots, (-1)^n |H_n| > 0$

2. $|H_3| < 0, |H_4| > 0, \dots, (-1)^n |H_n| > 0$

3. $|H_4| < 0, |H_5| < 0, \dots, (-1)^n |H_n| > 0$

4. $|H_3| > 0, |H_4| < 0, \dots, (-1)^n |H_n| > 0$

Ενδεικτικές Οθόνες

TC EXAM

2010-05-11 19:21:38

index
 χρήστες
 ομάδες
 επιλέξετε
 συνδεδεμένο
 εισαγωγή
 αποτελέσματα
modules
 θέματα
 ερωτήσεις
 απαντήσεις
 λίστα
 εισαγωγή
Διαγωνίσματα
 εκτίμηση
 αποτελέσματα
 χρήστες
 στατιστικά
βοήθεια
πληροφορίες
αποσύνδεση

Στατιστικά Ερωτήσεων

διαγώνισμα 2010-02-04 Statll_GF_(Εξετάσεις 2010)

#	#	recurrence	πόντοι	ώρα	σωστό	λάθος	αναπάντητες	μη εμφανισημος	unrated
1		110	4.264	33:57	67	43	3	0	0
		Πώς ονομάζεται ο στατιστικός δείκτης που εκφράζει το πόσο καλά προσεγγίζει η γραμμική παλινδρόμηση τα δεδομένα;							
	1	70			67	0	3		
		συντελεστής προσδιορισμού (R^2)							
	2	70			68	0	2		
		κλίση της γραμμής παλινδρόμησης							
	3	70			67	0	3		
		μέσο τετραγωνικό σφάλμα							
	4	76			73	0	3		
		τυπικό σφάλμα των συντελεστών παλινδρόμησης							
	5	74			73	0	1		
		s(b0)							
2		110	3.818	21:16	70	40	0	0	0
		Πως ονομάζονται τα λάθη παρατήρησης που αναπαριστούν την πληροφορία εκείνη που δεν μπορούμε να εξηγήσουμε στα δεδομένα μας σε μια γραμμική παλινδρόμηση;							

Συμπεράσματα – Μελλοντικές Επεκτάσεις

- Ελεύθερο και ανοικτό λογισμικό
- Μεγάλη εγκαταστημένη βάση χρηστών σε όλο τον κόσμο
- Ανεξάρτητο από πλατφόρμα (PHP, MySQL)
- Χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις σε υλικό (*hardware*)
- Είναι προσβάσιμο μέσω Web (*Web-based*)
- Υιοθετεί ανοικτά πρότυπα
- Τεκμηριωμένο σχήμα της βάσης δεδομένων του
- Πλούσιο περιεχόμενο
- Δημιουργεί μοναδικά η-διαγωνίσματα
- Λειτουργικότητα και προσβασιμότητα (*W3C-WAI-WCAG*)
- Μπορεί να αξιοποιηθεί για την αυτοματοποιημένη εξέταση φοιτητών ή μαθητών
- Απαιτείται μεγάλη τράπεζα ερωτημάτων
- Βελτιώσεις απαιτούνται στον τρόπο οργάνωσης και συγγραφής των ερωτημάτων



TCEXAM 10.0