

3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2021-2022

7η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 30-11-2021

Παράδοση: 14-12-2021

Οι ασκήσεις θα γίνουν κατά ζεύγη.

Σύμφωνα με το νέο σύστημα εισαγωγής στα ΑΕΙ οι μαθητές που θα διαγωνιστούν στις πανελλαδικές εξετάσεις του έτους 2022 καλούνται να καταθέσουν δύο μηχανογραφικά δελτία. Το πρώτο μηχανογραφικό δελτίο (Α Μηχανογραφικό) κατατίθεται κατόπιν ανακοίνωσης της βαθμολογίας των υποψηφίων. Σε αυτό οι υποψήφιοι έχουν τη δυνατότητα να δηλώσουν μέχρι και το 10% των τμημάτων του επιστημονικού πεδίου, στα οποία πετυχαίνουν την Ελάχιστη Βάση Εισαγωγής (ΕΒΕ). Οι υποψήφιοι έχουν την δυνατότητα να δηλώσουν και να διαγωνιστούν μόνο σε ένα από τα τέσσερα επιστημονικά πεδία. Όσοι πετύχουν σε ένα τμήμα αποκλείονται από το δεύτερο μηχανογραφικό (Β Μηχανογραφικό) και θα εγγραφούν στο τμήμα που πέτυχαν. Όσοι δεν πέτυχαν σε κανένα τμήμα έχουν δικαίωμα να υποβάλλουν δεύτερο μηχανογραφικό στο οποίο μπορούν να δηλώσουν, δίχως αριθμητικό περιορισμό, τα τμήματα που έχουν κενές θέσεις μετά τα πρώτα αποτελέσματα, εφόσον βέβαια ξεπερνούν το όριο της ΕΒΕ.

Η ΕΒΕ κάθε τμήματος διαμορφώνεται ως ποσοστό Χ% του μέσου όρου, των μέσων επιδόσεων όλων των υποψηφίων στο σύνολο των τσεσάρων μαθημάτων, του επιστημονικού πεδίου του υποψηφίου. Σύμφωνα με απόφαση του υπουργείου παιδείας η τιμή του συντελεστή Χ ορίζεται από κάθε τμήμα και μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 0,8 έως και 1,20 (δηλαδή από 80% έως και 120% του μέσου όρου). Για να μπορέσει να δηλώσει ένα τμήμα στο μηχανογραφικό του ένας υποψήφιος θα πρέπει ο μέσος όρος των βαθμών του στα εξεταζόμενα μαθήματα να είναι μεγαλύτερος ή ίσος με την ΕΒΕ του τμήματος.

Σε ορισμένα τμήματα απαιτείται η εξέταση ειδικού μαθήματος ή ειδικών μαθημάτων λόγω της φύσης του γνωστικού αντικειμένου. Για την εισαγωγή σε αυτά τα τμήματα απαιτείται η επίτευξη της Ελάχιστης Βάσης Εισαγωγής του ειδικού μαθήματος ή των ειδικών μαθημάτων καθώς και της ΕΒΕ του τμήματος. Ως ελάχιστη και μέγιστη τιμή του συντελεστή της ΕΒΕ των ειδικών μαθημάτων έχουν οριστεί οι τιμές 0,70 και 1,10 αντιστοίχως.

Μία ακόμη σημαντική αλλαγή αφορά τους συντελεστές βαρύτητας των μαθημάτων για τον υπολογισμό των μορίων των υποψηφίων. Από το έτος 2022 κάθε τμήμα μπορεί να ορίζει τους συντελεστές βαρύτητας για κάθε μάθημα που επιθυμεί, με κατώτατο συντελεστή μαθήματος το 20%. Ορισμένα τμήματα ανήκουν σε περισσότερα από ένα επιστημονικά πεδία. Για παράδειγμα το τμήμα Πληροφορικής του ΟΠΑ που ανήκει στο δεύτερο και στο τέταρτο επιστημονικό πεδίο πρέπει να ορίσει συντελεστές για τα μαθήματα στα οποία διαγωνίζονται οι υποψήφιοι του δευτέρου επιστημονικού πεδίου (γλώσσα, μαθηματικά, φυσική, χημεία) και για τα μαθήματα στα οποία διαγωνίζονται οι υποψήφιοι του τέταρτου επιστημονικού πεδίου (γλώσσα, μαθηματικά, πληροφορική, οικονομία). Οι συντελεστές βαρύτητας που αποδίδονται στο ειδικό μάθημα είναι είτε 10% είτε 20%. Σε περίπτωση που απαιτείται εξέταση σε δύο ειδικά μαθήματα το άθροισμα και των δύο συντελεστών δεν μπορεί να ξεπερνά το 20% και το ποσοστό καθενός δεν μπορεί να είναι μικρότερο του 8%.

Το υπουργείο παιδείας υλοποιεί ένα πληροφοριακό σύστημα για την υποβολή των μηχανογραφικών και την έκδοση των αποτελεσμάτων των πανελλαδικών του εξετάσεων για το έτος 2022. Παρακάτω δίνονται ορισμένες ρυθμιστικές προτάσεις (στόχοι) του πληροφοριακού συστήματος:

Προτάσεις:

1. Οι υπάλληλοι του υπουργείου παιδείας καταχωρούν στο σύστημα τα στοιχεία των τμημάτων των Α.Ε.Ι. Για κάθε τμήμα καταχωρούνται τα εξής στοιχεία: κωδικός και ονομασία, πόλη στην οποία εδρεύει, η σχολή και το Α.Ε.Ι στο οποίο ανήκει, ο αριθμός των εισακτέων που δέχεται το τμήμα, ο συντελεστής υπολογισμού της ΕΒΕ, οι συντελεστές βαρύτητας των εξεταζόμενων μαθημάτων ανάλογα με το επιστημονικό πεδίο ή τα επιστημονικά πεδία στα οποία το τμήμα ανήκει.
2. Για την δημιουργία λογαριασμού (εγγραφή) ο υπεύθυνος του λυκείου συμπληρώνει ένα προφίλ με τα εξής υποχρεωτικά πεδία: όνομα και διεύθυνση, τηλέφωνο επικοινωνίας, email (χρησιμοποιείται ως login), κωδικό πρόσβασης και ονοματεπώνυμο διευθυντή.
3. Για την καταχώρηση των στοιχείων των υποψηφίων (μαθητών της τρίτης τάξης) ενός λυκείου απαιτείται πάντα πιστοποίηση. Το σύστημα χρησιμοποιεί πάντα τα στοιχεία του προφίλ του λυκείου.
4. Κατόπιν της διαδικασίας πιστοποίησης, ο υπεύθυνος του λυκείου συμπληρώνει μια φόρμα για κάθε υποψήφιο με τα εξής στοιχεία: αριθμός μητρώου, όνομα, επώνυμο, αριθμός ταυτότητας, αριθμός κινητού τηλεφώνου, e-mail, διεύθυνση και το επιστημονικό πεδίο του υποψηφίου.
5. Ο υπεύθυνος κάθε βαθμολογικού κέντρου καταχωρεί την βαθμολογία των υποψηφίων στα μαθήματα που εξετάστηκαν.
6. Μετά την καταχώρηση της βαθμολογίας του συνόλου των υποψηφίων, το υπουργείο δημοσιοποιεί τους κατάλογους με την ελάχιστη βάση εισαγωγής κάθε τμήματος και την ελάχιστη βάση των ειδικών μαθημάτων.
7. Οι υποψήφιοι που συμμετείχαν στις πανελλαδικές εξετάσεις λαμβάνουν με e-mail και sms τους κωδικούς πρόσβασης (αριθμό μητρώου και συνθηματικό). Στο e-mail αναγράφεται η προθεσμία υποβολής του Α Μηχανογραφικού.
8. Για να υποβάλλει μηχανογραφικό ο υποψήφιος πρέπει πάντα να πιστοποιείται.
9. Μετά την πιστοποίηση το σύστημα εμφανίζει στον υποψήφιο τα προσωπικά του στοιχεία, την βαθμολογία του σε κάθε μάθημα που εξετάστηκε και τον μέσο όρο. Ο υποψήφιος καλείται να επιβεβαιώσει την ορθότητα των στοιχείων.
10. Μετά την επιβεβαίωση των στοιχείων παρουσιάζονται στον υποψήφιο τα τμήματα τα οποία έχει δικαίωμα να δηλώσει στο μηχανογραφικό.
11. Ο υποψήφιος δηλώνει την σειρά προτίμησης των τμημάτων και προχωρά σε προσωρινή αποθήκευση ή οριστική υποβολή του μηχανογραφικού.
12. Μετά την λήξη της προθεσμίας οριστικής υποβολής του Α Μηχανογραφικού, οι υποψήφιοι που πέτυχαν σε κάποιο τμήμα ενημερώνονται με e-mail και sms για το τμήμα στο οποίο εισάγονται. Οι υπόλοιποι υποψήφιοι λαμβάνουν μήνυμα με την προθεσμία στην οποία μπορούν να υποβάλλουν το Β Μηχανογραφικό.
13. Ο υποψήφιος υποβάλλει το Β Μηχανογραφικό με τον ίδιο τρόπο που υπέβαλε και το Α Μηχανογραφικό (προτάσεις 8-11).
14. Μετά την λήξη της προθεσμίας οριστικής υποβολής του Β Μηχανογραφικού οι υποψήφιοι που πέτυχαν σε κάποιο τμήμα ενημερώνονται με e-mail και sms για το τμήμα στο οποίο εισάγονται.
15. Το υπουργείο παράγει αναφορές με τους επιτυχόντες ανά λύκειο και τμήμα Α.Ε.Ι.

Υποθέσεις

Για λόγους απλούστευσης να θεωρήσετε ότι:

- I. Όλα τα τμήματα οργανώνονται σε σχολές οι οποίες υπάγονται σε κάποιο Α.Ε.Ι.
- II. Οι υποψήφιοι δηλώνουν στο μηχανογραφικό τους μόνο τμήματα.
- III. Θεωρείτε τις πρακτικές δοκιμασίες που απαιτούνται για την εισαγωγή σε ορισμένες σχολές (π.χ. ΤΕΦΑΑ) ως ειδικά μαθήματα.
- IV. Το σύστημα υποστηρίζει την υποβολή μηχανογραφικών μόνο για τους υποψηφίους των γενικών λυκείων που διαγωνίζονται στις πανελλαδικές εξετάσεις (εξαιρούνται ΕΠΑΛ και ειδικές κατηγορίες υποψηφίων) του έτους 2022.

Ζήτημα 1

(α) Για καθεμιά από τις παραπάνω προτάσεις να προσδιορίσετε ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΑ:

- εάν είναι λειτουργική ή/και τροπική
- σε περίπτωση λειτουργικής, εάν είναι τύπου επίτευξης ή διατήρησης/αποφυγής.

Η απάντηση να δοθεί με τη μορφή πίνακα τεσσάρων στηλών:

αριθμός πρότασης	Λ / Τ / ΛΤ	Ε / Δ / Α	ΣΥΝΤΟΜΗ αιτιολογία
------------------	------------	-----------	--------------------

(β) Να καταρτίσετε ένα πίνακα με τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες που περιέχονται σε καθεμιά από τις παραπάνω προτάσεις ως εξής:

αριθμός πρότασης	αρ. απαίτησης	απαίτηση (κείμενο)	αρ. προσδοκίας	προσδοκία (κείμενο)
1	A1	....	Π1	....
	A2	....	Π2	....
2	A3	....	Π3	....
κλπ.	..		..

Ζήτημα 2

(α) Να σχεδιάσετε διάγραμμα λειτουργιών SADT, στο οποίο θα φαίνονται λειτουργίες, είσοδοι, έξοδοι, στοιχεία ελέγχου και μηχανισμοί. Να οργανώσετε το διάγραμμα ιεραρχικά σε τρεις στάθμες, ως εξής:

Στάθμη 1: το σύστημα, Στάθμη 2: σύνθετες λειτουργίες, Στάθμη 3: λειτουργίες

Να απεικονίσετε προσεκτικά την ιεραρχική ανάλυση όλων των στοιχείων του διαγράμματος (λειτουργίες, είσοδοι, έξοδοι, στοιχεία ελέγχου, μηχανισμοί). Ως γνωστόν, οι μηχανισμοί στα διαγράμματα SADT παριστάνουν δράστες ή/και πόρους. Να φροντίσετε ώστε στη στάθμη 3 οι λειτουργίες να επιτελούνται από ένα μόνο δράστη.

(β) Για καθεμιά από τις λειτουργίες στάθμης 3 που ορίσατε να δείξετε ποιές απαιτήσεις του παραπάνω 1(β) ικανοποιεί. Η απάντηση να δοθεί με τη μορφή πίνακα:

όνομα λειτουργίας	αρ. απαίτησης
-------------------	---------------

Ζήτημα 3

Να σχεδιάσετε το διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων του συστήματος. Να ορίσετε τις οντότητες, τις συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων, τα γνωρίσματα των οντοτήτων και των συσχετίσεων, τα κλειδιά των οντοτήτων, καθώς και τους περιορισμούς πλήθους ρόλων και γνωρισμάτων.

Να ακολουθήσετε τις γνωστές σχεδιαστικές συμβάσεις E-R:



Ζήτημα 4

Η δέκατη πρόταση αναφέρει: "Μετά την επιβεβαίωση των στοιχείων, παρουσιάζονται στον υποψήφιο τα τμήματα τα οποία έχει δικαίωμα να δηλώσει στο μηχανογραφικό". Να διατυπώσετε σε πίνακα αποφάσεων την λογική βάσει της οποίας ένα τμήμα παρουσιάζεται στο Α Μηχανογραφικό ενός υποψηφίου.