

Όνομα(τα): _____

Όνομα Η/Υ: _____

Τμήμα: _____ Ημερομηνία: _____

Σύνθετη επιλογή

Ξεκινήστε το Χώρο Δραστηριοτήτων, επιλέξτε τη θεματική ενότητα: Δομή επιλογής
- σύνθετη επιλογή και επιλέξτε τη δραστηριότητα: Σύνθετη επιλογή.

Σκεφτείτε το παρακάτω πρόβλημα:

Ο αντι-ντόπινγκ έλεγχος για την ουσία εφεδρίνη, η οποία αυξάνει την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων στο αίμα, γίνεται με την ανίχνευσή της στα δείγματα ούρων των αγωνιζομένων αθλητών. Όταν το επίπεδο συγκέντρωσης της ουσίας εφεδρίνης στα ούρα υπερβεί τα 10 $\mu\text{g/ml}$, τότε ο αθλητής υποπίπτει στο παράπτωμα του doping.



Στον παρακάτω **Πίνακα 1** βλέπουμε διάφορες ουσίες που ανιχνεύονται στα ούρα των αθλητών, καθώς και τα επίπεδα συγκέντρωσης τους πάνω από τα οποία στοιχειοθετείται το παράπτωμα του doping. Μεταξύ των ουσιών αυτών, είναι και ουσία εφεδρίνη που μας ενδιαφέρει στο συγκεκριμένο πρόβλημα.

Πίνακας 1

Επίπεδα συγκέντρωσης ουσιών στα ούρα, πάνω από τα οποία υφίσταται το παράπτωμα του doping	
Καθίνη	> 5 $\mu\text{g/ml}$
Εφεδρίνη	> 10 $\mu\text{g/ml}$
Μεθυλοεφεδρίνη	> 10 $\mu\text{g/ml}$
Σαλβουταμόλη	> 100 ng/ml
Λόγος Τεστοστερόνης / Επιτεστοστερόνη	> 4

Συμπληρώστε τους αλγορίθμους

⇒ Ανοίξτε το σύνδεσμο **Διάγραμμα Ροής 1**, ο οποίος περιέχει ένα ημιτελές Διάγραμμα Ροής και συμπληρώστε το, έτσι ώστε να διαβάζει το επίπεδο εφεδρίνης στα ούρα ενός αθλητή και να ελέγχει αν αυτό έχει υπερβεί το προαναφερθέν όριο. Στην περίπτωση αυτή, να εμφανίζεται το μήνυμα: 'Ο αθλητής βρέθηκε θετικός στον έλεγχο doping'.



⇒ Εκτελέστε το Διάγραμμα Ροής, όσες φορές χρειαστεί και δώστε τις τιμές που φαίνονται στον **Πίνακα 2**. Δίπλα γράψτε τι αποτέλεσμα έχουμε (το μήνυμα ή κενό)

Πίνακας 2

Τιμές	Αποτέλεσμα
5	
10	
11	



Στις παρακάτω γραμμές, γράψτε με δικά σας λόγια, τη συνθήκη και περιγράψτε τι συμβαίνει όταν η συνθήκη είναι Αληθής (ακολουθείται ο κλάδος του ΝΑΙ) και τι όταν η συνθήκη είναι Ψευδής (ακολουθείται ο κλάδος του ΟΧΙ).

Συνθήκη



Απάντηση Ναι



Απάντηση Όχι



⇒ Ανοίξτε το σύνδεσμο [Διάγραμμα Ροής 2](#) και συμπληρώστε τη συνθήκη, έτσι ώστε να εμφανίζεται το μήνυμα 'Ο αθλητής βρέθηκε αρνητικός στον έλεγχο doping', όταν το επίπεδο συγκέντρωσης στα ούρα της ουσίας εφεδρίνης **δεν** είναι μεγαλύτερο από 10 µg/ml.

⇒ Εκτελέστε το νέο Διάγραμμα Ροής όσες φορές χρειαστεί και δώστε τις τιμές που φαίνονται στον **Πίνακα 3**. Δίπλα γράψτε τι αποτέλεσμα έχουμε (το μήνυμα ή κενό)

Πίνακας 3

Τιμές	Αποτέλεσμα
5	
10	
11	

Στις παρακάτω γραμμές, γράψτε με δικά σας, λόγια τη συνθήκη και περιγράψτε τι συμβαίνει όταν η συνθήκη είναι Αληθής (ακολουθείται ο κλάδος του ΝΑΙ) και τι όταν η συνθήκη είναι Ψευδής (ακολουθείται ο κλάδος του ΟΧΙ).


Συνθήκη



Απάντηση Ναι



Απάντηση Όχι



Συνδυάστε τους δύο αλγορίθμους


Κοιτάξτε με προσοχή τις απαντήσεις σας για τα δύο προηγούμενα Διαγράμματα Ροής και γράψτε στις πιο κάτω γραμμές ξανά τη συνθήκη, με τη διαφορά, να εκτυπώνεται μήνυμα και στην απάντηση ΝΑΙ (Ο αθλητής βρέθηκε θετικός στον έλεγχο doping) και στην απάντηση ΟΧΙ (ο αθλητής βρέθηκε αρνητικός στον έλεγχο doping), σύμφωνα με τα δεδομένα του προβλήματος.




Συνθήκη



Απάντηση Ναι



Απάντηση Όχι



Ανοίξτε το σύνδεσμο [Διάγραμμα Ροής 3](#). Τοποθετήστε και συνδέστε τα στοιχεία του διαγράμματος που βρίσκονται εκεί, ώστε να κατασκευάσετε ένα νέο Διάγραμμα Ροής σύμφωνα με τη συνθήκη που μόλις γράψατε, όπου θα εμφανίζει και τα δύο μηνύματα, ανάλογα με την τιμή που θα δοθεί στη μεταβλητή εφεδρίνη από το χρήστη.




Εκτελέστε τον αλγόριθμο σύμφωνα με τις τιμές που ακολουθούν και συμπληρώστε το αποτέλεσμα που βλέπετε, κάθε φορά, στον **Πίνακα 4**.

Πίνακας 4

Τιμές	Αποτέλεσμα
5	
10	
11	

Τι παρατηρείτε; Ποια η διαφορά από τα προηγούμενα;








Εκφράστε με κώδικα τον αλγόριθμο


⇒ Ανοίξτε το σύνδεσμο [Κώδικας](#) και με βάση το Διάγραμμα Ροής 3, συμπληρώστε τον αλγόριθμο, ώστε να εκφραστεί με τη μορφή κώδικα.

Όταν τελειώσετε τη συμπλήρωση του Διαγράμματος Ροής απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Τι όνομα έχετε δώσει στη μεταβλητή που χρησιμοποιείτε και τι τύπου είναι;



Τι νέο έχει προστεθεί στην εντολή της επιλογής και ποιο κλάδο εκφράζει (ΝΑΙ ή ΟΧΙ) στο Διάγραμμα Ροής 3;



⇒ Εκτελέστε τον κώδικα που συμπληρώσατε προηγουμένως και δώστε κατάλληλα δεδομένα εισόδου, τέτοια ώστε να εμφανίζεται το μήνυμα 'Ο αθλητής βρέθηκε θετικός στον έλεγχο doping'. Συμπληρώστε τον παρακάτω **Πίνακα 5**, με τα δεδομένα που σας οδήγησαν σε αυτό το αποτέλεσμα.

⇒ Επιλέξτε ξανά την εκτέλεση του κώδικα και δώστε κατάλληλα δεδομένα εισόδου, ώστε να εμφανίζεται το μήνυμα 'Ο αθλητής βρέθηκε αρνητικός στον έλεγχο doping'. Συμπληρώστε τον παρακάτω **Πίνακα 5** με τα δεδομένα που μας έδωσαν αυτό το αποτέλεσμα.



Πίνακας 5

Πίνακας τιμών 'Ο αθλητής βρέθηκε θετικός στον έλεγχο ντόπινγκ'	Πίνακας τιμών 'Ο αθλητής βρέθηκε αρνητικός στον έλεγχο ντόπινγκ'

Τι παρατηρείτε σχετικά με την τιμή που παίρνει η συνθήκη; Μπορεί για κάποια τιμή να εμφανιστούν και τα δύο μηνύματα; Μπορεί για κάποια τιμή να μην εμφανιστεί κανένα μήνυμα; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.





Ανοίξτε το σύνδεσμο **Κώδικας με Απλή Επιλογή** και εκτελέστε τον έτοιμο αλγόριθμο για τις τιμές που συμπληρώσατε στον **Πίνακα 5**. Τι παρατηρείτε; Είναι τα αποτελέσματα αναμενόμενα; Ποιον από τους δύο τρόπους θα επιλέγατε και γιατί;

Συζητήστε στην τάξη σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται οι δυο μορφές της δομής επιλογής που είδαμε (απλή και σύνθετη) και πότε είναι προτιμότερο να επιλέγουμε τη μια ή την άλλη. Συζητήστε για τη συνθήκη και πως πρέπει να την επιλέγουμε σε ένα αλγόριθμο, καθώς και την περίπτωση της υλοποίησης της σύνθετης επιλογής με χρήση της απλής επιλογής.

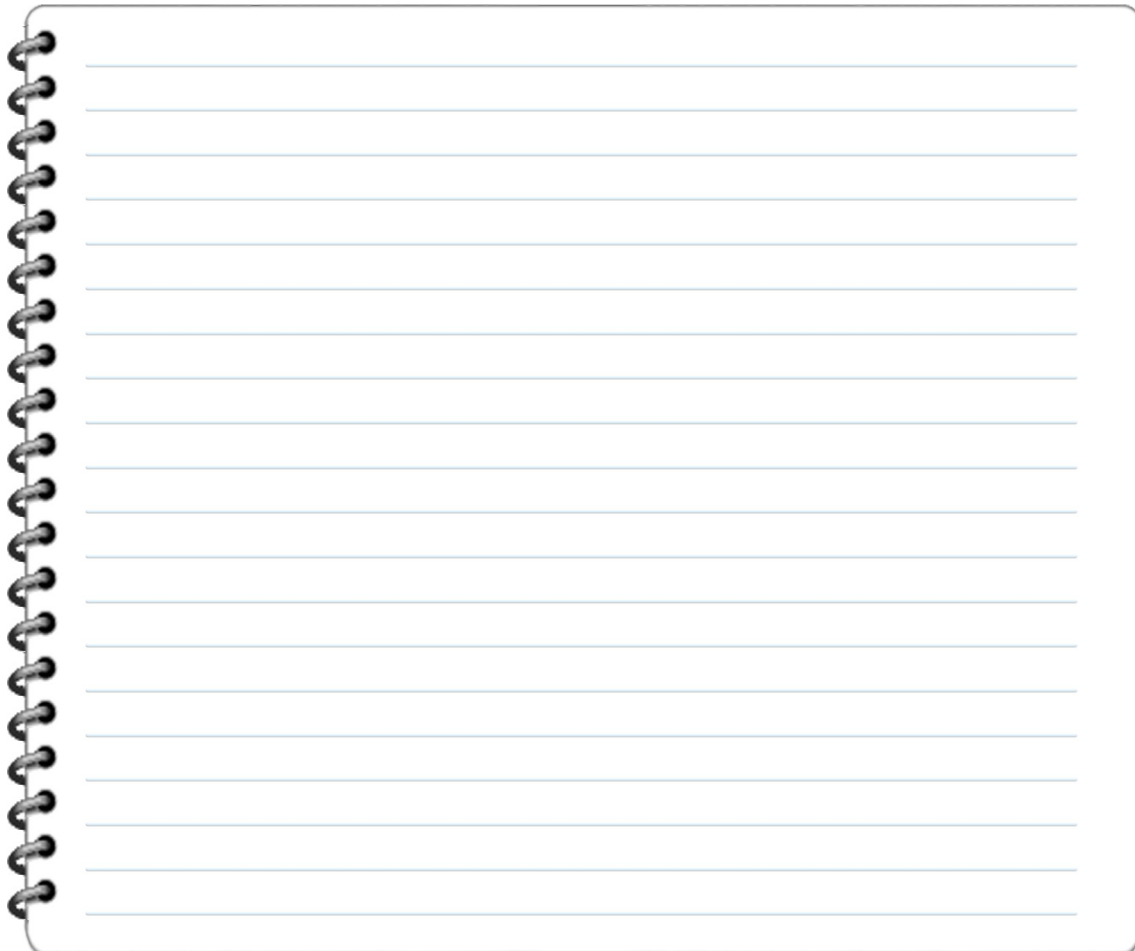
Δημιουργήστε τον αλγόριθμο

Κοιτάξτε τον **Πίνακα 1** με τις παράνομες ουσίες και ανοίξτε το Διερμηνευτή της Γλώσσας για να δημιουργήστε το δικό σας αλγόριθμο εκφρασμένο σε Γλώσσα χρησιμοποιώντας τη σύνθετη επιλογή για τις ουσίες καθίνη και σαλβουταμόλη.

Σημειώστε στις γραμμές πιο κάτω, τη συνθήκη που χρησιμοποιήσατε για να ελέγξετε αν τα επίπεδα από τις δύο ουσίες που ανιχνεύτηκαν στα ούρα ενός αθλητή ξεπέρασαν ή όχι τα όρια σύμφωνα με τον πίνακα. Μπορούμε από το αποτέλεσμα που εμφανίζεται στην οθόνη να καταλάβουμε ποια από τις δύο ουσίες ξεπέρασε τα όρια;

Αποθηκεύστε το νέο κώδικα που δημιουργήσατε με το όνομα που θα σας υποδείξει ο διδάσκων του μαθήματος και κλείστε το περιβάλλον του διερμηνευτή.

Συμπληρώστε στις πιο κάτω γραμμές τις παρατηρήσεις σας, για τη σύνθετη επιλογή. Σε ποια σημεία νομίζετε ότι σας διευκολύνει και σε ποια σημεία σας δυσκολεύει σε σχέση με την απλή επιλογή; Πότε είναι προτιμότερο να τη χρησιμοποιούμε;

A spiral-bound notebook with lined pages, intended for the student to write their observations and preferences regarding the two types of selection.