

Όνομα(τα): _____

Όνομα Η/Υ: _____

Τμήμα: _____ Ημερομηνία: _____

Συνδυάζοντας λογικές προτάσεις

Ακολουθήστε τις οδηγίες του καθηγητή σας, ώστε η τάξη να χωριστεί σε ομάδες. Η κάθε ομάδα θα αποτελείται από δυο μαθητές εκ των οποίων ο ένας θα ονομάζεται **Δημιουργός** και ο άλλος **Εκτελεστής**. Ο ρόλος του Δημιουργού αντιπροσωπεύει το δημιουργό του αλγορίθμου και ο ρόλος του Εκτελεστή αντιπροσωπεύει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Γράψτε στον παρακάτω πίνακα τα ονόματά σας δίπλα από το ρόλο που έχετε αναλάβει.

Δημιουργός:
Εκτελεστής:

(Όταν δεν αναφέρεται κάποιος ρόλος στο βήμα της δραστηριότητας, τότε η ενέργεια πραγματοποιείται και από τα δύο μέλη της ομάδας)

Ξεκινήστε το Χώρο Δραστηριοτήτων, επιλέξτε τη θεματική ενότητα: Λογικοί τελεστές - σύνθετες συνθήκες και επιλέξτε την πρώτη δραστηριότητα (Συνδυάζοντας λογικές προτάσεις).

Βρείτε τους συνδέσμους

Διαβάστε τις δύο προτάσεις που ακολουθούν.

Πρόταση Α: Για να συμμετάσχω στην πενθήμερη εκδρομή του σχολείου μου θα πρέπει να μου δώσουν άδεια οι γονείς μου και να έχω χρήματα για τα έξοδά μου.

Η κάθε πρόταση αποτελείται από μία ενέργεια και δύο συνθήκες που θα πρέπει να ικανοποιηθούν, ώστε η ενέργεια να πραγματοποιηθεί. Ο **Δημιουργός** θα πρέπει, για την πρόταση Α, να καταγράψει στο παρακάτω πλαίσιο την ενέργεια, τις συνθήκες και να διατυπώσει με ποιον τρόπο ενώνονται οι συνθήκες αυτές, ώστε να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η ενέργεια. Τις ίδιες εργασίες θα κάνει και ο **Εκτελεστής**, αλλά για την πρόταση Β.



Πρόταση Β: Για να αγοράσω αεροπλάνο θα πρέπει να κερδίσω ένα μεγάλο ποσό στο ΛΟΤΤΟ ή να κληρονομήσω την πλούσια θεία μου.

	Ενέργεια	Συνθήκες	Σύνδεσμος
Πρόταση Α		1. 2.	

	Ενέργεια	Συνθήκες	Σύνδεσμος
Πρόταση Β		1. 2.	

Διαβάστε την πρόταση που ακολουθεί.

Πρόταση Γ: Αν δεν πάρω το πτυχίο μου στα αγγλικά θα ξαναδώσω εξετάσεις.

Η προηγούμενη πρόταση αποτελείται από μία ενέργεια και μία συνθήκη που μπροστά της έχει τοποθετηθεί η λέξη "δεν".



Για να πραγματοποιηθεί η ενέργεια θα πρέπει η συνθήκη να ικανοποιείται (δηλαδή να είναι αληθής) ή όχι (δηλαδή να είναι ψευδής); Συμπληρώστε το κενό κελί του παρακάτω πίνακα τοποθετώντας την λέξη **Αληθής** ή **Ψευδής**.

Πίνακας 1

	Ενέργεια	Συνθήκη	Θα πραγματοποιηθεί η ενέργεια όταν η συνθήκη είναι:
Πρόταση Γ	Θα ξαναδώσω εξετάσεις	Πήρα πτυχίο αγγλικών;	

⇒ Συμφωνήστε μεταξύ σας για τις απαντήσεις που δώσατε και συγκρίνετε τους πίνακές σας με τα αποτελέσματα που θα σας προτείνει ο καθηγητής σας.

⇒ Συζητήστε με τον καθηγητή σας το ρόλο και τις ιδιότητες των συνδέσμων, οι οποίοι όπως θα σας εξηγήσει, ονομάζονται **λογικοί τελεστές**.

Συμπληρώστε τον πίνακα αληθείας

Γνωρίζοντας πλέον το ρόλο του κάθε λογικού τελεστή προσπαθήστε να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

Ο πίνακας που ακολουθεί είναι ένας **πίνακας αληθείας** που στις δύο πρώτες στήλες αναφέρονται οι τιμές που έχουν οι δύο συνθήκες (αληθής ή ψευδής) και όλοι οι δυνατοί συνδυασμοί που υπάρχουν μεταξύ τους και είναι τέσσερις (2^2). Στην τρίτη στήλη συμπληρώστε την τιμή του συνδυασμού των δύο συνθηκών, δηλαδή της **λογικής έκφρασης**, Σ1 ΚΑΙ Σ2. Στην τέταρτη στήλη συμπληρώστε την τιμή της λογικής έκφρασης Σ1 Ή Σ2. Στην πέμπτη στήλη συμπληρώστε την τιμή της λογικής έκφρασης ΟΧΙ Σ1.



(Συντομογραφίες Σ1: Συνθήκη1, Σ2: Συνθήκη2, Α: Αληθής, Ψ: Ψευδής).

Σ1	Σ2	Σ1 ΚΑΙ Σ2	Σ1 Ή Σ2	ΟΧΙ Σ1
Α	Α			
Α	Ψ			
Ψ	Α			
Ψ	Ψ			

Βρείτε τι «κάνει» ο αλγόριθμος με το λογικό τελεστή ΚΑΙ

⇒ Διαβάστε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
A ← 12
B ← 15
ΑΝ A>13 ΚΑΙ B=16 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'η συνθήκη είναι αληθής'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'η συνθήκη είναι ψευδής'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

⇒ Ο **Εκτελεστής** θα πρέπει να καταγράψει στο παρακάτω πλαίσιο τι πιστεύει ότι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

⇒ Ο **Δημιουργός** θα πρέπει:

- να επιλέξει από το Χώρο Δραστηριοτήτων το σύνδεσμο **Τελεστής ΚΑΙ**,
- να εκτελέσει το πρόγραμμα βήμα προς βήμα παρακολουθώντας το παράθυρο των μεταβλητών,
- να συγκρίνει τα αποτελέσματα του Εκτελεστή με αυτά του υπολογιστή.

⇒ Ο **Δημιουργός** θα πρέπει να τροποποιήσει τις εντολές εκχώρησης ώστε να εμφανίζεται το αντίθετο μήνυμα.

⇒ Γράψτε στο παρακάτω πλαίσιο τις αλλαγές που κάνατε και τερματίστε το Διερμηνευτή.

Βρείτε τι «κάνει» ο αλγόριθμος με το λογικό τελεστή Ή

⇒ Διαβάστε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
A ← 12
Χρώμα ← 'Άσπρο'
ΑΝ Χρώμα='Μαύρο' Η A<3 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'η συνθήκη είναι αληθής'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'η συνθήκη είναι ψευδής'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

⇒ Ο **Εκτελεστής** θα πρέπει να καταγράψει στο παρακάτω πλαίσιο τι πιστεύει ότι θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

⇒ Ο **Δημιουργός** θα πρέπει:

- να επιλέξει από το Χώρο Δραστηριοτήτων το σύνδεσμο **Τελεστής Ή**,
- να εκτελέσει το πρόγραμμα βήμα προς βήμα παρακολουθώντας το παράθυρο των μεταβλητών,
- να συγκρίνει τα αποτελέσματα του Εκτελεστή με αυτά του υπολογιστή.

⇒ Ο **Δημιουργός** θα πρέπει να τροποποιήσει τις εντολές εκχώρησης ώστε να εμφανίζεται το αντίθετο μήνυμα.

⇒ Γράψτε στο παρακάτω πλαίσιο τις αλλαγές που κάνατε και τερματίστε το Διερμηνευτή.



Βρείτε τι «κάνει» ο αλγόριθμος με το λογικό τελεστή ΟΧΙ

⇒ Διαβάστε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
A ← 4
B ← 15
Γ ← B-A>7 Η ΟΧΙ (B=13)
ΑΝ Γ=Αληθής ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'η συνθήκη είναι αληθής'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'η συνθήκη είναι ψευδής'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

⇒ Ο Εκτελεστής θα πρέπει να καταγράψει στο παρακάτω πλαίσιο τι πιστεύει ότι θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.



⇒ Ο Δημιουργός θα πρέπει:

- να επιλέξει από το χώρο δραστηριοτήτων το σύνδεσμο **Τελεστής ΟΧΙ**,
- να εκτελέσει το πρόγραμμα βήμα προς βήμα παρακολουθώντας το παράθυρο των μεταβλητών,
- να συγκρίνει τα αποτελέσματα του εκτελεστή με αυτά του υπολογιστή.

⇒ Ο Δημιουργός θα πρέπει να τροποποιήσει τις εντολές εκχώρησης ώστε να εμφανίζεται το αντίθετο μήνυμα.

⇒ Γράψτε στο παρακάτω πλαίσιο τις αλλαγές που κάνατε και τερματίστε το Διερμηνευτή.



Δημιουργία αλγορίθμου για σύστημα πυρασφάλειας



Υποθέστε ότι πρέπει να φτιάξετε ένα σύστημα πυρασφάλειας που να ελέγχει τη θερμοκρασία, την υγρασία και την περιεκτικότητα σε καπνό ενός χώρου. Αν η θερμοκρασία είναι κάτω από 40° C, η υγρασία πάνω από 20% και ο καπνός κάτω από 120 μg/m³, τότε οι συνθήκες είναι φυσιολογικές.

Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει τα παραπάνω τρία στοιχεία και να εμφανίζει το μήνυμα «Φυσιολογικές Συνθήκες», αν όλα είναι εντάξει, διαφορετικά το μήνυμα «Συναγερμός».

⇒ Ο Δημιουργός για να σχεδιάσει τον αλγόριθμο θα πρέπει να βρει:

- τις μεταβλητές όπου θα τοποθετηθούν τα δεδομένα (στοιχεία εισόδου),
- τα μηνύματα που μπορεί να εμφανιστούν (στοιχεία εξόδου),
- τη συνθήκη που θα διαφοροποιεί τη ροή του προγράμματος, ώστε να εμφανίζεται το κατάλληλο μήνυμα.

⇒ Ο Δημιουργός θα πρέπει να επιλέξει από το Χώρο Δραστηριοτήτων το σύνδεσμο **Πυρασφάλεια** και να υλοποιήσει τον αλγόριθμο σε ΓΛΩΣΣΑ.

⇒ Ο **Εκτελεστής** θα πρέπει να ελέγξει το πρόγραμμα, να το εκτελέσει και να συμπληρώσει τον παρακάτω πίνακα με τιμές για θερμοκρασία, υγρασία και καπνό τέτοιες ώστε να ενεργοποιούν το αντίστοιχο μήνυμα.

Θερμοκρασία	Υγρασία	Καπνός	Μήνυμα

Αποθηκεύστε ή **εκτυπώστε**, σύμφωνα με τις οδηγίες του καθηγητή σας, το πρόγραμμα που δημιουργήσατε πριν τερματίσετε το Διερμηνευτή.

Δημιουργία αλγορίθμου για τη Σχολή Ίκάρων

Για να έχει κάποιος δικαίωμα συμμετοχής στις προκαταρκτικές εξετάσεις για τη Σχολή των Ίκάρων θα πρέπει η ηλικία του να είναι από 17 έως και 21 ετών. Αν η ηλικία του υποψηφίου είναι έξω από τα όρια αυτά τότε «Δεν πληροί τις προϋποθέσεις για Ίκαρος».



Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να εισαγάγει την ηλικία του υποψηφίου και να εμφανίζει μήνυμα «Δεν πληροί τις προϋποθέσεις για Ίκαρος» αν η ηλικία του είναι έξω από τα παραπάνω όρια.

⇒ Ο **Δημιουργός** για να σχεδιάσει τον αλγόριθμο θα πρέπει να βρει:

- τη μεταβλητή όπου θα τοποθετηθεί το δεδομένο (στοιχείο εισόδου),
- το μήνυμα που μπορεί να εμφανιστεί (στοιχείο εξόδου),
- τη συνθήκη που θα ενεργοποιεί ή όχι την εμφάνιση του μηνύματος (εδώ πρέπει να δώσετε προσοχή έτσι ώστε να εμφανίζεται μόνο ένα μήνυμα).

⇒ Ο **Δημιουργός** θα πρέπει να επιλέξει από το Χώρο Δραστηριοτήτων το σύνδεσμο **Ίκαρος** και να υλοποιήσει τον αλγόριθμο σε ΓΛΩΣΣΑ.

⇒ Ο **Εκτελεστής** θα πρέπει να ελέγξει το πρόγραμμα, να το εκτελέσει και να συμπληρώσει τον παρακάτω πίνακα με τιμές για την ηλικία τέτοιες ώστε να εμφανίζεται ή όχι το μήνυμα.

Ηλικία	Μήνυμα
	Δεν πληροί τις προϋποθέσεις για Ίκαρος
	-

⇒ Ο **Εκτελεστής** θα πρέπει να ελέγξει το πρόγραμμα, να το εκτελέσει και να συμπληρώσει τον παρακάτω πίνακα με το μήνυμα που θα εμφανιστεί.

Ηλικία	Μήνυμα
17	
21	

Αποθηκεύστε ή **εκτυπώστε**, σύμφωνα με τις οδηγίες του καθηγητή σας, το πρόγραμμα που δημιουργήσατε πριν τερματίσετε το Διερμηνευτή.