

Μ-σενάριο Διδασκαλίας

Τίτλος

Ο κύκλος της Πληροφορίας σε έναν Αλγόριθμο

Γνωστικό αντικείμενο

Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ - Δεδομένα και αναπαράσταση και Εντολές και Δομές Αλγορίθμου

Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται

Β Λυκείου

Διδακτικοί στόχοι ή αναμενόμενα αποτελέσματα

Οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν:

- Την έννοια των δεδομένων και τους τύπους τους
- Τον τρόπο με τον οποίο δίνουμε δεδομένα σε έναν αλγόριθμο
- Πως κάνω απλές πράξεις με την βοήθεια των αριθμητικών τελεστών
- Πως ο αλγόριθμος δίνει αποτελέσματα

Συνοπτική περιγραφή

Φάση 1^η: Τύποι Δεδομένων

◆ Δραστηριότητα 1

Στο εργαστήριο Πληροφορικής ζητάμε από τους μαθητές να συνδεθούν στην Ηλεκτρονική τάξη όπου έχουμε ετοιμάσει και έχουμε ανεβάσει στα Έγγραφα ένα Φύλλο Εργασίας με θέμα: Ο κύκλος της Πληροφορίας

Στο φύλλο αυτό γίνεται μια σύντομη επανάληψη των εννοιών Δεδομένα, Επεξεργασία, Πληροφορίες και ένας παραλληλισμός του Ανθρώπινου νου, ως μηχανής επεξεργασίας Δεδομένων, με τον Υπολογιστή.

Το φύλλο αυτό είναι για προβληματισμό και συζήτηση και για να καταλήξουμε στην αναγκαιότητα των δεδομένων για την επίλυση ενός προβλήματος.

◆ Δραστηριότητα 2

Με αφορμή τα προηγούμενα συμπεράσματα περνάμε στην αναγκαιότητα των δεδομένων σε έναν αλγόριθμο, ως διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος.

Αναφέρουμε μορφές δεδομένων σε προβλήματα που αντιμετωπίζουμε στην καθημερινή μας ζωή και καταλήγουμε στα είδη δεδομένων που συναντάμε σε έναν αλγόριθμο.

Για να επιβεβαιώσουμε ότι οι μαθητές μπορούν να ξεχωρίσουν τα δεδομένα εκτελούν την αντίστοιχη άσκηση που βρίσκεται στην ηλεκτρονική τάξη στην κατηγορία Ασκήσεις, η οποία είναι μια απλή άσκηση αντιστοίχισης για την εμπέδωση των εννοιών.

Φάση 2η Είσοδος Δεδομένων

Στο εργαστήριο πληροφορικής ζητάμε από τους μαθητές να ανοίξουν τον σύνδεσμο <https://www.pseudoglossa.gr> και να απαντήσουν στο συνοδευτικό φύλλο εργασίας με θέμα: Είσοδος Δεδομένων σε αλγόριθμο.

Οι μαθητές έχουν ήδη διδαχθεί την έννοια της μεταβλητής στην Γ γυμνασίου αλλά και στην Α λυκείου αλλά καλό είναι εδώ να γίνει μια σύντομη αναφορά

Φάση 3η Έξοδος Αποτελεσμάτων

Οι μαθητές εξακολουθούν να βρίσκονται στο online περιβάλλον της γλωσσομάθειας και εκτελούν απλές δραστηριότητες όπως αυτές περιγράφονται στο συνοδευτικό Φύλλο Εργασίας με θέμα: Έξοδος Αλγορίθμου.

Φύλλο Εργασίας: Ο κύκλος της Πληροφορίας

Ανοίξτε τον υπερσύνδεσμο <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-758> και αφού εκτελέσετε την Δραστηριότητα απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Δημιουργήστε ένα δικό σας πρόβλημα αντλώντας στοιχεία απο την δραστηριότητα που εκτελέσατε.

.....
.....
.....
.....

2. Ποια είναι τα δεδομένα στο πρόβλημά σας

.....

3. Ποια είναι τα αποτελέσματα;

.....

4. Τι πράξεις πρέπει να γίνουν για να καταλήξουμε στα αποτελέσματα;

.....
.....

5. Τι είδους μηχανή είναι αυτή που κάνει την επεξεργασία των δεδομένων στην Δραστηριότητα που εκτελέσατε;

.....
.....

6. Μπορείτε να αναφέρετε άλλους μηχανισμούς επεξεργασίας δεδομένων;

.....
.....

7.Υπάρχει περίπτωση ο μηχανισμός επεξεργασίας της Δραστηριότητας να μου δώσει Πληροφορία χωρίς να εισάγω δεδομένα;

.....

Φύλλο Εργασίας: Είσοδος Δεδομένων σε έναν Αλγόριθμο

1. Ανοίξτε τον υπερσύνδεσμο <https://www.pseudoglossa.gr> και εκτελέστε τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Πληκτρολογήστε τον παρακάτω Αλγόριθμο

The screenshot shows the website <https://www.pseudoglossa.gr> with a pseudocode editor. The editor contains the following pseudocode:

```
1 Αλγόριθμος Είσοδος
2 Δεδομένα //α,β//
3 χ ← α + β
4 Αποτελέσματα //χ//
5 Τέλος Είσοδος
```

A blue arrow points to the 'Εκτέλεση' (Execute) button in the top left corner of the editor. On the right side, there is a list of commands and variables:

Εντολές Μεταβλητές

Αλγόριθμος
Δεδομένα
Διάβασε
Εμφάνισε
Εκτύπωσε
Αποτελέσματα
Αν τότε
 αλλιώς αλλιώς_αν
Τέλος_αν
Όσο επανάλαβε
Τέλος_επανάληψης
Επανάλαβε
Μέχρις_ότου
Για από μέχρι με_βήμα
Τέλος_επανάληψης
Αντιμετάθεσε
Καθάρισε
Κόσμος

Τέλος
Αληθής Ψευδής
Α_Τ() Α_Μ() Τ_Ρ()
Ε() ΛΟΓ()
ΗΜ() ΣΥΝ() ΕΦ() ΤΟΣ_ΕΦ()
ΜΗΚΟΣ() ΤΥΠΟΣ()
ΤΥΧΑΙΟΣ() ΤΥΧΑΙΟΣ_ΑΚΕΡΑΙΟΣ()
και ή Όχι div mod
← ≥ ≤ ≠ > < = + - * / ^

- Ποιο πιστεύετε ότι είναι το όνομα του Αλγορίθμου

Παρατηρήστε ότι την λέξη Αλγόριθμος την ακολουθεί η ίδια λέξη που ακολουθεί το Τέλος.

- Με ποια εντολή εισάγουμε τα δεδομένα στον Αλγόριθμο;

2. Πατήστε το κουμπί της εκτέλεσης όπως δείχνει το μπλε βέλος στην παραπάνω εικόνα

3. Τι παρατηρείτε; Τι διαφορετικό συμβαίνει στην οθόνη της εφαρμογής;

The screenshot shows the same website as before, but now the pseudocode editor is highlighted in yellow, indicating that the code has been executed. The output area on the right is empty, suggesting that the execution was successful but no output was displayed.

Στο σημείο αυτό ο αλγόριθμος περιμένει την εισαγωγή των δεδομένων, γι αυτό το λόγο εμφανίζεται μια επισήμανση της γραμμής 2 στο πάνω μέρος της οθόνης και μια κίτρινη γραμμή με τον δρομέα να αναβοσβήνει στο κάτω μέρος της οθόνης. Εδώ θα πρέπει να πληκτρολογήσουμε τα δεδομένα.

4. Πόσα δεδομένα πρέπει να πληκτρολογήσουμε και τι είδους δεδομένα θα είναι αυτά;

.....
.....

5. Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο ρόλος των α και β;

Οι α και β είναι μεταβλητές που κρατάνε τις 2 τιμές που πληκτρολογήσαμε

6. Δοκιμάστε να πληκτρολογήσετε σαν δεδομένα το 5, πατήστε το πλήκτρο ENTER και πληκτρολογήστε το ε. Ποιο είναι το αποτέλεσμα;

.....

7. Πληκτρολογήστε το 3 και το 8; Ποιο είναι τώρα το αποτέλεσμα;

.....

8. Ποιος είναι ο ρόλος της μεταβλητής x;

9. Αλλάξτε τον παραπάνω αλγόριθμο ως εξής: Στην γραμμή 2 σβήστε την εντολή **Δεδομένα //α,β//** και στην θέση της πληκτρολογήστε την εντολή **Διάβασε α, β**. Ξαναεκτελέστε τον αλγόριθμο. Υπάρχει κάποια διαφορά μεταξύ των δύο εντολών.

.....

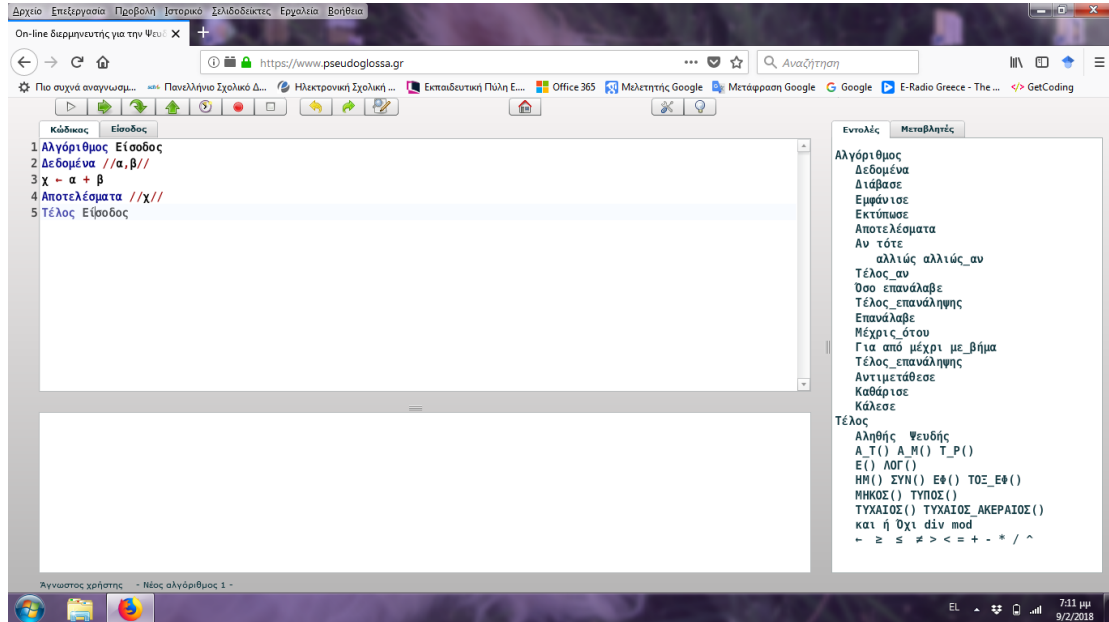
10. Με ποιες εντολές δίνουμε δεδομένα σε έναν Αλγόριθμο;

.....
.....

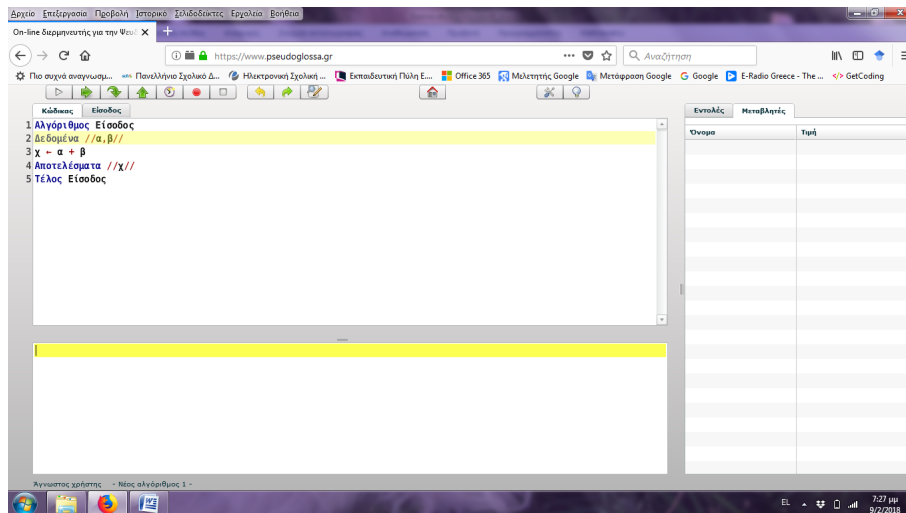
Φύλλο Εργασίας: Έξοδος Αλγορίθμου

1. Ανοίξτε τον υπερσύνδεσμο <https://www.pseudoglossa.gr> και εκτελέστε τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Πληκτρολογήστε τον παρακάτω Αλγόριθμο



2. Πατήστε το κουμπί της εκτέλεσης



3. Πληκτρολογήστε τα κατάλληλα δεδομένα

4. Τι εμφανίζεται κάτω από τα δεδομένα που πληκτρολογήσατε;

.....

5. Με ποια εντολή θεωρείτε ότι εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη του υπολογιστή;

.....

6. Διαγράψτε την εντολή Αποτελέσματα //x// στην γραμμή 4 του Αλγορίθμου.

7. Εκτελέστε ξανά τον Αλγόριθμο. Τι παρατηρείτε;

.....

8. Στην θέση της εντολής που διαγράψατε πληκτρολογήστε την εντολή Εμφάνισε x.

9. Ξαναεκτελέστε τον Αλγόριθμο. Τι παρατηρείτε;

.....

10. Κοιτάξτε προσεκτικά στην στήλη των εντολών στην δεξιά πλευρά της εφαρμογής. Ποια άλλη εντολή θα μπορούσε να υπάρχει στη θέση της εντολής Εμφάνισε; Δοκιμάστε να ελέγξετε την απάντησή σας.

.....

11. Ποιες εντολές χρησιμοποιούμε σε έναν αλγόριθμο για την εμφάνιση της πληροφορίας που προκύπτει;

.....
.....
.....

12. Στην γραμμή 4 του Αλγορίθμου αντί της εντολής που εμφανίζεται πληκτρολογήστε Εμφάνισε “το αποτέλεσμα της πρόσθεσης των δύο αριθμών είναι ”, x

13. Εκτελέστε ξανά τον Αλγόριθμο και παρατηρήστε τι εμφανίζεται στην οθόνη.

Σε πολλές περιπτώσεις θέλουμε να εμφανίζεται στην οθόνη κάποιο μήνυμα εκτός από τις τιμές που προκύπτουν από τις πράξεις που κάνουμε. Στην περίπτωση αυτή πάλι χρησιμοποιούμε τις εντολές Εμφάνισε ή Εκτύπωσε αλλά αυτές ακολουθούνται από το μήνυμα όπως θέλουμε να εμφανίζεται στην οθόνη μέσα σε εισαγωγικά (“ ”). Αν θέλουμε να ακολουθεί και μια τιμή, αφού κλείσουμε τα εισαγωγικά προσθέτουμε ένα κόμμα (,) και μετά την μεταβλητή της οποίας την τιμή θέλουμε να εμφανίσουμε.

14. Δημιουργήστε έναν δικό σας αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει δύο τιμές και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το γινόμενό τους. Μπορείτε να δείτε τους διαθέσιμους τελεστές για τις πράξεις στην στήλη με τις εντολές που εμφανίζεται στα δεξιά της εφαρμογής. Εκτελέστε τον αλγόριθμο που φτιάξατε για διαφορετικά δεδομένα.