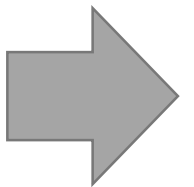


Εντολή Επίλεξε..... Στοίβα & Ουρά Διαίρει & Βασίλευε

ΚΩΤΣΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΠΕ86

ΤΑΤΑΡΑΚΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΠΕ86

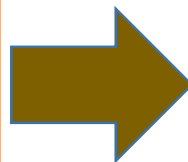


Γιατί νέες σημειώσεις;

Νέο Πρόγραμμα
Σπουδών

Αύξηση των ωρών
διδασκαλίας

Υπάρχον βιβλίο: Σύντομη
αναφορά σε βασικές
έννοιες και απουσία
κώδικα



Εκτενής αναφορά στις
έννοιες με χρήση κώδικα

Διαφορετικός τρόπος
προσέγγισης των νέων
εννοιών

Καινοτόμα χαρακτηριστικά των νέων σημειώσεων

Απλή, κατανοητή γλώσσα
Σύνδεση και ανάδειξη των
εννοιών με τον
πραγματικό κόσμο

Οι έννοιες αναπτύσσονται
μέσω παραδειγμάτων που
συνοδεύονται από την
αντίστοιχη σχηματική
αναπαράσταση

Οι έννοιες αναπτύσσονται
μέσω παραδειγμάτων που
υλοποιούνται με κώδικα

Αυθεντικά παραδείγματα
(από την καθημερινή ζωή)

Σύνδεση με άλλες έννοιες

Αναγκαιότητα – Εφαρμογή
των νέων εννοιών

Τι περιμένουμε να μάθουν οι μαθητές μας

Γνώσεις

Ανάπτυξη ικανοτήτων
αλγοριθμικής και
υπολογιστικής σκέψης

Διαφορετικός τρόπος που
προσεγγίζουν τη νέα
γνώση και
αντιλαμβάνονται την
πολυπλοκότητα αλλά και
την ομορφιά του κόσμου
της Πληροφορικής

Σύνδεση με την αλγοριθμική και υπολογιστική σκέψη

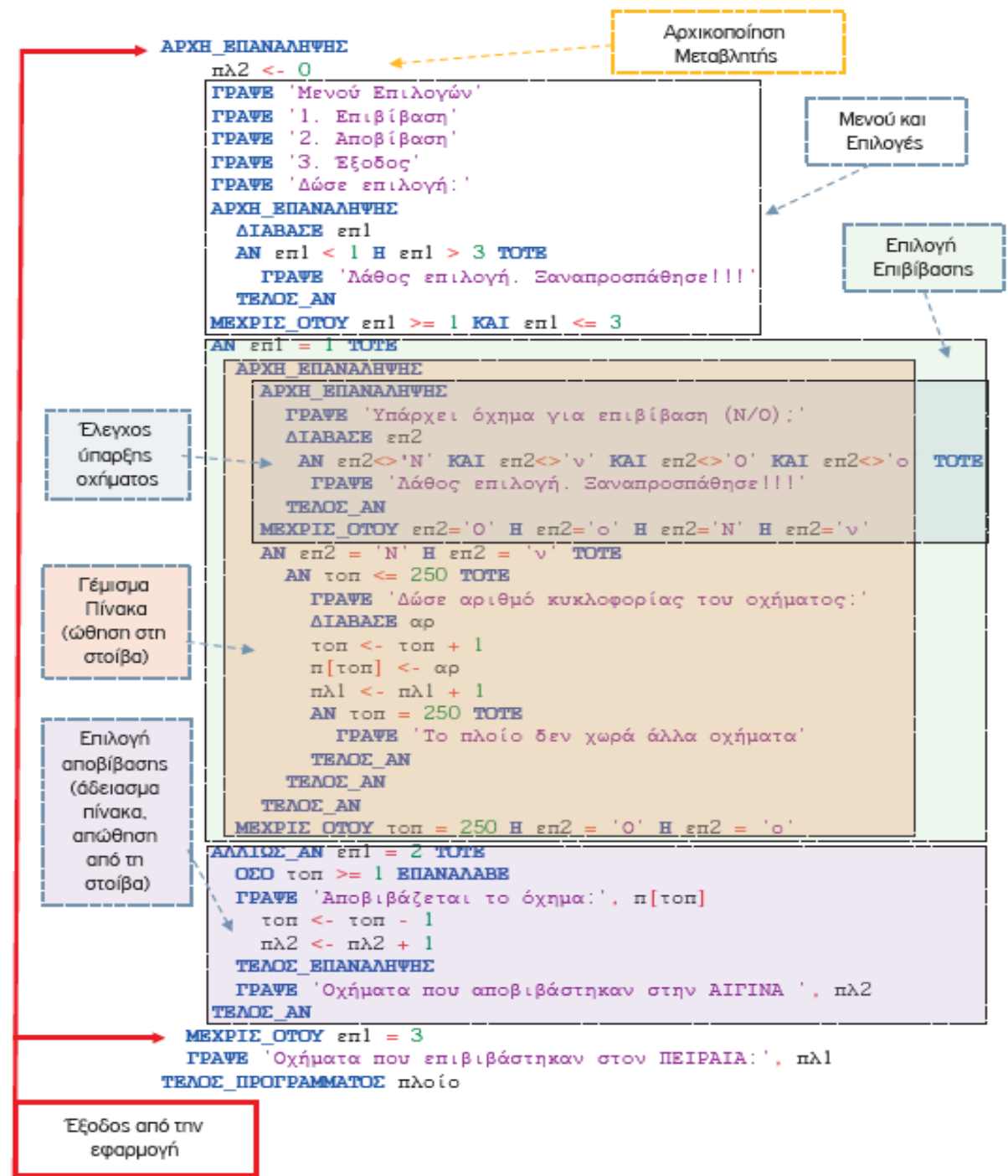
Η εισαγωγή στις νέες έννοιες και η επίλυση των προβλημάτων γίνεται μέσα από διαδικασίες που αναπτύσσουν δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης (Παράδειγμα)

Οι μαθητές καλούνται στις δραστηριότητες να καλλιεργήσουν και να αναπτύξουν δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης

ο Να εμφανίζεται ένα μενού με τις επιλογές: 1. «Επιβίβαση», 2. «Αποβίβαση», 3. «Εξοδος» (χρήση δομής επανάληψης «**ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ...**», μεταβλητή επιλογών «**επ1**»)

ο Στην περίπτωση της επιβίβασης («**ΑΝ επ1 = 1 ΤΟΤΕ**»), θα πρέπει το πρόγραμμα να ελέγχει αν υπάρχει όχημα για επιβίβαση (μεταβλητή «**επ2**»). Αν υπάρχει όχημα για επιβίβαση, θα πρέπει παράλληλα να γίνεται έλεγχος αν υπάρχει κενή θέση στο πλοίο («**τοπ < 250**»). Αν υπάρχει κενή θέση, αυξάνεται κατά ένα η τιμή της μεταβλητής «**τοπ**» («**τοπ <- τοπ + 1**») και στη συνέχεια γίνεται καταχώριση του αριθμού κυκλοφορίας του οχήματος σε αυτή την κενή θέση της στοίβας/πίνακα («**π[τοπ] <- αρ**»). Αμέσως μετά την τυχόν καταχώριση του αυτοκινήτου, η τιμή του μετρητή καταχώρισης επιβιβαζόμενων οχημάτων αυξάνεται κατά 1 («**ηλ1 <- ηλ1 + 1**»). Σε αντίθετη περίπτωση (γεμάτο πλοίο/υπερχειλίσση στοίβας), να μη γίνεται καμιά καταχώριση και να εμφανίζεται το μήνυμα («**ΓΡΑΨΕ 'Το πλοίο γέμισε και δε χωρά άλλα αυτοκίνητα'**»).

ο Στην περίπτωση της αποβίβασης («**ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επ1=2 ΤΟΤΕ**») θα πρέπει να ελέγχεται αν υπάρχει αυτοκίνητο για αποβίβαση, μέσω της μεταβλητής «**τοπ**» («**ΟΣΟ τοπ >= 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**»). Αν υπάρχει όχημα προς αποβίβαση, τυπώνεται ο αριθμός κυκλοφορίας του αποβιβαζόμενου οχήματος με κατάλληλο μήνυμα («**ΓΡΑΨΕ 'Αποβιβάζεται το όχημα: ', π[τοπ]**»). Κατόπιν μειώνεται η τιμή του δείκτη «**τοπ**» κατά 1 («**τοπ <- τοπ - 1**»), για να δείχνει στην προηγούμενη θέση της στοίβας/πίνακα, θέση που περιέχει τον αριθμό κυκλοφορίας του επόμενου οχήματος προς αποβίβαση. Παράλληλα



Ερωτήσεις;



ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ

Εκτενής αναφορά στις έννοιες:

Στοιβα &
Ουρά

Διαίρει &
Βασίλευε

Εντολή
Επίλεξε..

- Ορισμός
- Ανάπτυξη με σχηματική αναπαράσταση και Χρήση κώδικα
- Λυμένο παράδειγμα
- Ερωτήσεις-Άλυτα παραδείγματα

Αυθεντικά παραδείγματα (πραγματική ζωή)

Στοίβα & Ουρά

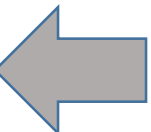
- Επιβίβαση & αποβίβαση οχημάτων σε πλοίο με την είσοδο και την έξοδο να ταυτίζονται (στοίβα)
- Επιβίβαση & αποβίβαση οχημάτων σε πλοίο με είσοδο και έξοδο διαφορετικές (ουρά)

Διαίρει & Βασίλευε

- Παιχνίδι: «Μάντεψε τον αριθμό»

Εντολή Επίλεξε...

- Υπολογισμός τελών κυκλοφορίας



Σύνδεση μεταξύ των διαφόρων εννοιών

Στοίβα & Ουρά

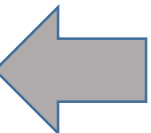
- Υλοποίηση με πίνακα

Διαίρει & Βασίλευε

- Υλοποιείται με διαδοχικές επαναλήψεις
- Εφαρμογή στη δυαδική αναζήτηση σε ταξινομημένο πίνακα

Εντολή Επίλεξε...

- Μετατροπή σε άλλη εντολή επιλογής & αντίστροφα

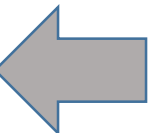


Αναγκαιότητα – Εφαρμογή των νέων εννοιών

Υλοποίηση της στοίβας και της ουράς με κώδικα

Εμβάθυνση και εφαρμογή στη μέθοδο σχεδίασης αλγορίθμων «Διαίρει & Βασίλευε» με την επαναληπτική προσέγγιση (διαδοχικές επαναλήψεις).

Εξοικείωση με την Επίλεξε... και για διευκόλυνση της σύνταξης προγραμμάτων λόγω της συμπαγούς δομής της.

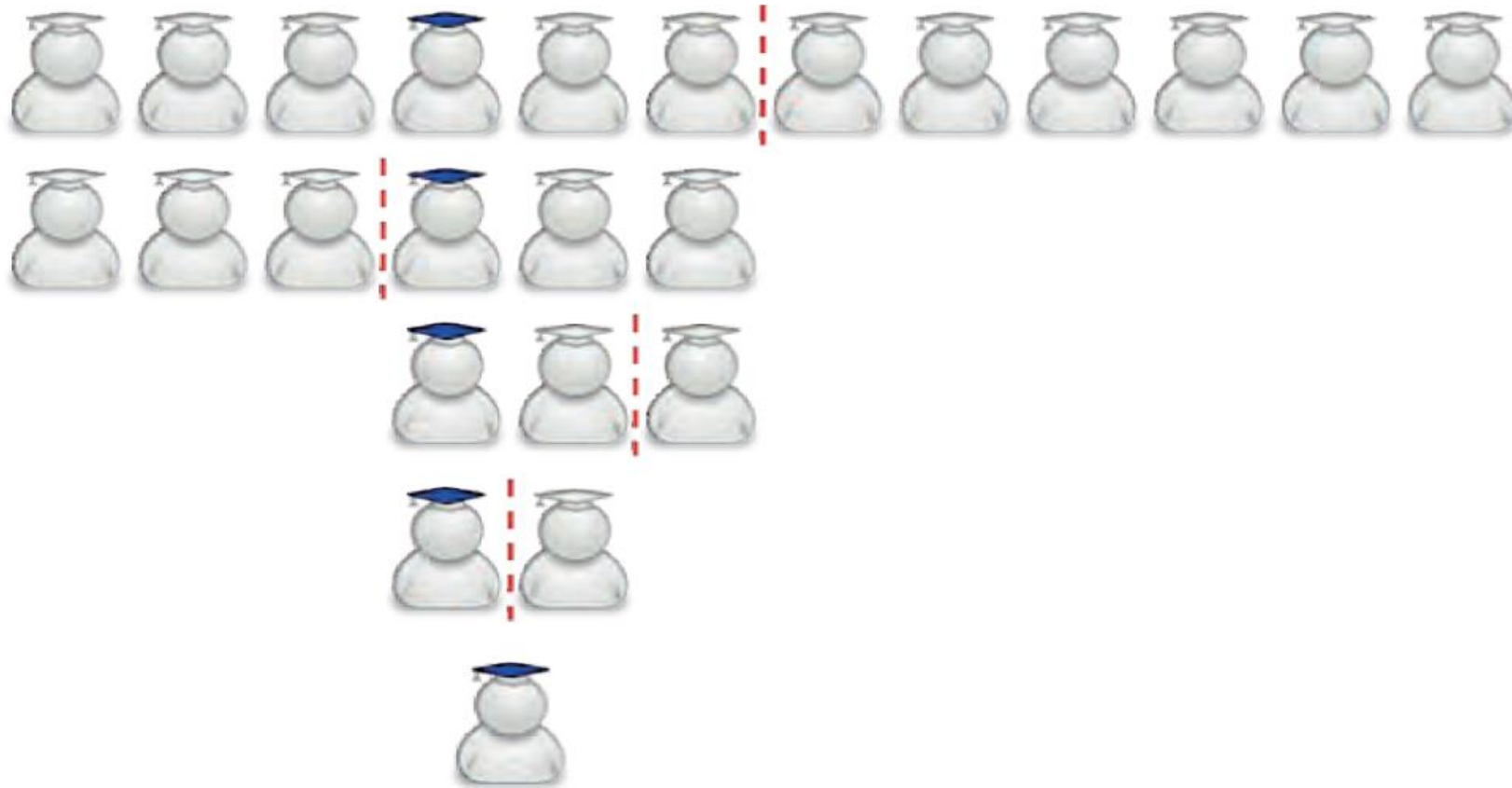


Δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης

Διατύπωση προβλήματος, λογική οργάνωση και ανάλυση δεδομένων, αναπαράσταση δεδομένων, διάσπαση, αναγνώριση προτύπων, αυτοματοποιημένη λύση μέσω αλγοριθμικής σκέψης, προσδιορισμό ανάλυση και υλοποίηση εναλλακτικών λύσεων γενίκευση και μεταφορά του προβλήματος...

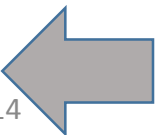


Σχηματική αναπαράσταση



Διάρει
&
Βασίλευε

Εικόνα 1. Σχηματική αναπαράσταση του παιχνιδιού βρες το δαχτυλίδι

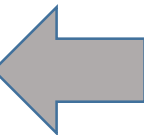


Ανάπτυξη εννοιών με χρήση κώδικα



Κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [3.1]

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πόλη_καταστήματος
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κωδικός
4  ΑΡΧΗ
5    ΓΡΑΨΕ ' Δώσε τον κωδικό του καταστήματος: '
6    ΔΙΑΒΑΣΕ κωδικός
7    ΕΠΙΛΕΞΕ κωδικός
8      ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1, 2, 3, 4
9        ΓΡΑΨΕ 'Αθήνα'
10     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 5, 6
11       ΓΡΑΨΕ 'Θεσσαλονίκη'
12     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
13       ΓΡΑΨΕ ' Δεν υπάρχει αυτός ο κωδικός καταστήματος.
14  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
15  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Πόλη_καταστήματος
```



Απλή, κατανοητή γλώσσα Σύνδεση των εννοιών με τον πραγματικό κόσμο

2.1 Μέθοδος Διαίρει και Βασίλευε

Σε μια κατασκήνωση, μια ομάδα 13 παιδιών αποφασίζει να παίξει το παιχνίδι «βρες το δαχτυλίδι». Σύμφωνα με τους κανόνες, ένα από τα παιδιά (στο εξής Παιδί-1) δίνει ένα δαχτυλίδι στα υπόλοιπα 12 και γυρνάει το σώμα του, δίχως να έχει οπτική επαφή με τα υπόλοιπα. Ένα παιδί κρύβει το δαχτυλίδι στην τσέπη του και όλοι μαζί κάθονται σε μια γραμμή γνωρίζοντας ποιος έχει κρύψει το δαχτυλίδι. Το Παιδί-1 που δε βλέπει τα υπόλοιπα, ισχυρίζεται ότι θα μαντέψει πάρα πολύ γρήγορα πού βρίσκεται το δαχτυλίδι με την προϋπόθεση ότι κάποιο παιδί (εκπρόσωπος) θα απαντά στις ερωτήσεις που θα του κάνει με ένα ναι ή ένα όχι.

Το Παιδί-1 ζητά από τα μισά παιδιά της γραμμής να κάνουν ένα βήμα μπροστά. Στη συνέχεια, ρωτά τον εκπρόσωπο εάν το δαχτυλίδι βρίσκεται στο δεύτερο «μισό» της γραμμής, που είναι ένα βήμα πιο πίσω. Όταν μάθει σε ποιο από τα δύο «μισά» βρίσκεται το δαχτυλίδι, ζητά από τα παιδιά που βρίσκονται στο άλλο «μισό» να βγουν εκτός παιχνιδιού. Η ίδια διαδικασία επαναλαμβάνεται με το «μισό» που βρίσκεται ακόμη στο παιχνίδι, μέχρι να μείνουν μόνο δύο παιδιά, όπου θα γίνει και η τελευταία ερώτηση από το Παιδί-1. Επομένως με τέσσερις ερωτήσεις, το Παιδί-1 εντόπισε το παιδί που έχει κρυμμένο το δαχτυλίδι.

