

«Give me your PIN! You have three tries! » (Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ: ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ)»

Ζαπρούδη Πασχαλία

Καθηγήτρια Πληροφορικής, 4^ο ΓΕ.Λ. Σερρών
elza.serr@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι διάφορες μορφές των δομών (δομή ακολουθίας, δομή επιλογής, δομή επανάληψης) του δομημένου προγραμματισμού (*structured programming*), είναι ιδιαίτερα σημαντικές στον προγραμματισμό, καθώς είναι ο «ακρογωνιαίος λίθος» στην προγραμματιστική σκέψη και λογική.

Ειδικότερα παρατηρείται, ότι η εκμάθηση των επαναληπτικών δομών παρουσιάζει ιδιαίτερη δυσκολία στους μαθητές/τριες, στην πρώτη τους επαφή με αυτές.

Το συγκεκριμένο σενάριο, εστιάζει στην πρώτη δομή επανάληψης ΟΣΟ.. ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ (*while.. do..*)

Στην πράξη, οι ασκήσεις που αναφέρονται σε όλες τις δομές επανάληψης, έτσι και στην δομή ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ... χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- Ασκήσεις- προβλήματα στα οποία η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με μία τιμή μετρητή.
- Ασκήσεις- προβλήματα στα οποία η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με κάποια τιμή που δίνει ο χρήστης (συνήθως αναφερόμαστε στην τιμή αυτή, με τον όρο «τιμή-φρουρός»).

Έτσι, με το συγκεκριμένο σενάριο επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να αποκτήσουν τις πρωταρχικές γνώσεις πάνω στην 1^η επαναληπτική δομή και να εξοικειωθούν με τα δύο είδη ασκήσεων-προβλημάτων, στα οποία το κρίσιμο σημείο είναι να: μην ξεχάσουν την «ανατροφοδότηση» στον βρόχο επανάληψης (τις επαναλήψεις που ελέγχονται από μετρητή και τις επαναλήψεις που ελέγχονται από τιμή-φρουρό).

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *structured programming, while do, Όσο...Επανάλαβε*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το συγκεκριμένο σενάριο, το οποίο βρίσκεται ανηρτημένο και στην πλατφόρμα ΑΙΣΩΠΟΣ (<http://aesop.iep.edu.gr/node/20241>), εστιάζει στην εξοικείωση των μαθητών/τριών με την λειτουργία της επαναληπτικής δομής: ΟΣΟ.. ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ αλλά και στην αναγνώριση της σημαντικότητας της «επανάληψης», ως δομή στον Προγραμματισμό.

Εντάσσεται στα πλαίσια του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, ΑΕΠΠ», της Γ' τάξης των ΓΕ.Λ.

Εστιάζεται στο 2ο κεφάλαιο του μαθήματος και συγκεκριμένα στα παραδείγματα 7 & 8 της ενότητας 2.4.3 τα οποία αναφέρονται στη δομή

επανάληψης «ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ... ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ», όπως επίσης στο 8ο κεφάλαιο και συγκριμένα στην ενότητα 8.2 παράγραφος 8.2.1

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το σενάριο, σχετίζεται με το πρόβλημα κατά το οποίο, ο χρήστης ενός κινητού τηλεφώνου έχει τρεις προσπάθειες για να δώσει τον σωστό κωδικό ώστε αυτό να τεθεί σε κανονική λειτουργία.

Ο δομημένος προγραμματισμός όπως είναι γνωστό ενθαρρύνει τόσο την ιεραρχική σχεδίαση όσο και τον τμηματικό προγραμματισμό.

Έτσι το πρόβλημα με το κινητό τηλέφωνο, θα αναλυθεί σε δύο επιμέρους προβλήματα από τα οποία το μεν 1^ο θα μετρά των αριθμό των προσπαθειών (η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με μία τιμή μετρητή) και το δε 2^ο θα ζητά από τον χρήστη τον κωδικό (η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με κάποια τιμή-«τιμή φρουρός» που δίνει ο χρήστης).

Στην συνέχεια γίνεται σύνθεση των δύο επιμέρους προβλημάτων ώστε να επιτευχθεί η λύση στο κύριο πρόβλημα.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ-ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

Στο συγκεκριμένο σενάριο, επιχειρείται ένα πλαίσιο διερεύνησης των συστηματικών λαθών και πιθανών δυσκολιών των μαθητών-τριών στην πρώτη τους επαφή με την 1η επαναληπτική δομή το οποίο επιτυγχάνεται με τα φύλλα εργασίας.

Οι διδακτικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο σενάριο, υιοθετούν τις βασικές ιδέες του Piaget και του Bruner: «Ο διδάσκων οφείλει να δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για να μπορέσουν οι μαθητές να οικοδομήσουν τις γνώσεις τους».

Έτσι θα χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω διδακτικές προσεγγίσεις:

- η προσέγγιση «Μαύρο Κουτί»
- η προσέγγιση βασισμένη σε διερευνήσεις
- η προσέγγιση βασισμένη σε συνεργασία.

Το συγκεκριμένο σενάριο είναι βασισμένο στις γνωστικές καθώς και στις κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης, αφού ο μαθητής χτίζει την γνώση του συζητώντας, ανιχνεύοντας, διερευνώντας, αλληλεπιδρώντας, εφαρμόζοντας.

Οι διδακτικές τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- Εισήγηση
- Καταιγισμός ιδεών
- Ερωταποκρίσεις
- Ομάδες εργασίας
- Μελέτη περίπτωσης

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν τη λειτουργία την δομής.

ΣΤΟΧΟΙ

Ειδικότερα οι στόχοι του είναι, οι μαθητές/τριες να:

- περιγράφουν τα βήματα λειτουργίας της δομής λεκτικά.
- να «μεταφράζουν» τα βήματα της δομής σε ΓΛΩΣΣΑ, καθώς επίσης και σε Διάγραμμα Ροής.
- εφαρμόζουν την επαναληπτική δομή στην επίλυση προβλημάτων.

- προβληματίζονται και να αναζητούν την βέλτιστη λύση.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Ο σχεδιασμός του συγκεκριμένου σεναρίου, βασίζεται στα τρία βήματα που αξιοποιούν την διερευνητική και συνεργατική μάθηση:

- Δημιουργία κινήτρου για μάθηση,
- Οικοδόμηση της γνώσης μέσω της Διερεύνησης-συνεργασίας,
- Εφαρμογή-Εκλέπτυνση της γνώσης.

ΒΗΜΑ 1: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΙΝΗΤΡΟΥ ΓΙΑ ΜΑΘΗΣΗ

Η 1η δραστηριότητα «Έχεις τρεις ευκαιρίες!!!», έχει ως στόχο την ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για την λειτουργία της επαναληπτικής δομής ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.., καθώς επίσης και την αναγνώριση-λεκτική περιγραφή, των βημάτων λειτουργίας της δομής.

Αναλυτικά η 1η δραστηριότητα, περιλαμβάνει 2 υπο-δραστηριότητες στις οποίες:

- στην δραστηριότητα 1.1 (Σχήμα 1), αναφέρονται καταστάσεις της καθημερινής ζωής που εμπεριέχουν την έννοια της «επανάληψης» και ζητείται από τους μαθητές/τριες να σκεφτούν δικά τους παραδείγματα (Διάλογος-Καταιγισμός Ιδεών)



Δραστηριότητα 1. Έχεις τρεις ευκαιρίες!!!

Δραστηριότητα 1.1 Repeat...

- Έχετε έρθει πολλές φορές στην θέση να σας ζητείται το PIN για την ενεργοποίηση του κινητού σας τηλεφώνου, ή πιθανώς στο ATM της τράπεζας μισθοδοσίας των γονιών σας, όπου έχετε ακριβώς τρεις προσπάθειες να δώσετε το σωστό PIN.
- Επίσης όταν πάτε σε κάποια υπηρεσία (π.χ. συμβατικό ταχυδρομείο, τράπεζα κ.λ.π.) όπου πρέπει να τηρηθεί σειρά προτεραιότητας έχετε παρατηρήσει ότι υπάρχει ηλεκτρονική συσκευή η οποία δείχνει την σειρά προτεραιότητας του πελάτη.
- Μπορείτε να σκεφτείτε άλλα παραδείγματα όπου επαναλαμβάνετε κάποια διαδικασία;

Σχήμα 1: Δραστηριότητα 1.1

- τέλος με την δραστηριότητα 1.2 (Σχήμα 2), ζητείται από τους μαθητές/τριες να θυμηθούν τις ενέργειες για την δημιουργία ενός τετραγώνου (με μολύβι & χαρτί) που έχουν ήδη μάθει στην Γ' τάξη του Γυμνασίου με τις εφαρμογές Scratch & Logo.

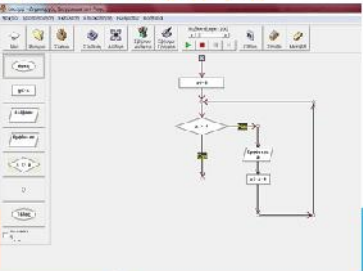
Δραστηριότητα 1.2 Ισόπλευρα γεωμετρικά σχήματα..

Ζωγραφίστε ένα τετράγωνο στο τετράδιό σας. Επαναλαμβάνετε κάποιες ενέργειες;

Περιγράψτε συνοπτικά, τον τρόπο με τον οποίο εργαστήκατε.

Σχήμα 2: Δραστηριότητα 1.2

- Στην συνέχεια, ακολουθεί ολιγόλεπτη εισήγηση με την μορφή παρουσίασης (Σχήμα 3) με την εφαρμογή PowerPoint της Microsoft.

Η ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ... ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  1	Η μορφή της είναι: ΟΣΟ συνθήκη ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Ομάδα εντολών ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ Τα βήματα της δομής είναι: 1^ο βήμα: Γίνεται έλεγχος της συνθήκης. Αν η συνθήκη ισχύει πηγαίνουμε στο 2^ο βήμα. Αν η συνθήκη δεν ισχύει τότε η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζει με την εντολή που βρίσκεται μετά το ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ. 2^ο βήμα: Εκτελείται η «Ομάδα εντολών» στο εσωτερικό της δομής και επανέρχεται στο 1^ο βήμα. 2
Τι παρατηρούμε - Η «Ομάδα εντολών» μέσα στην δομή, μπορεί να μην εκτελεστεί ποτέ, γιατί μπορεί να μην ισχύει η συνθήκη εξ' αρχής. - Αν γνωρίζουμε εκ των προτέρων τον αριθμό των επαναλήψεων. Η «Ομάδα εντολών» εκτελείται όσο η συνθήκη είναι αληθής. - Στην «Ομάδα εντολών» θα πρέπει να υπάρχουν εντολές που θα τροποποιούν τη συνθήκη, έτσι ώστε κάποια στιγμή η συνθήκη να γίνει ψευδής και η επανάληψη να τερματίσει. 3	Πότε χρησιμοποιείται Η δομή αυτή χρησιμοποιείται όταν δεν γνωρίζουμε τον ακριβή αριθμό των επαναλήψεων αλλά η εκτέλεση εξαρτάται από μία συνθήκη. 4
Πως συμβολίζεται η Δομή επανάληψης "ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ" στο διάγραμμα ροής  5	Εμείς θα ασχοληθούμε με το πρόβλημα του κινητού τηλεφώνου, όπου ο χρήστης έχει τρεις προσπάθειες για να δώσει τον σωστό κωδικό (PIN), ώστε αυτό να τεθεί σε κανονική λειτουργία.

Σχήμα 3: Εισήγηση-Παρουσίαση

ΒΗΜΑ 2: ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ- ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στο βήμα αυτό, οι μαθητές/τριες θα γνωρίσουν δύο προβλήματα στα οποία στο μεν 1ο, η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με μία τιμή μετρητή, το δε 2ο η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με κάποια τιμή που δίνει ο χρήστης (συνήθως αναφερόμαστε στην τιμή αυτή, με τον όρο «τιμή-φρουρός»)

Η 2η δραστηριότητα «Πόσες φορές πρέπει να στο επαναλάβω;;;» περιλαμβάνει 4 υπο-δραστηριότητες οι οποίες έχουν ως στόχο την οικοδόμηση της γνώσης σχετικά με την επαναληπτική δομή ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ...

Συνοπτικά οι 4 υπο-δραστηριότητες για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων είναι:

- Η δραστηριότητα 2.1 «Επανάλαβε... επανάλαβε...» (Σχήμα 4), έχει ως στόχο οι μαθητές/τριες να διερευνήσουν τα βήματα της δομής σε ΓΛΩΣΣΑ, καθώς επίσης και να παρατηρήσουν τα βήματα αυτά με τα αντίστοιχα Διαγράμματα Ροής. Επιλέγεται η διδακτική προσέγγιση «Μαύρο Κουτί (Black Box)», η οποία εστιάζει στην ενεργή εμπλοκή των μαθητών/τριων και στην διερεύνηση των χαρακτηριστικών της επαναληπτικής δομής. Συγκεκριμένα, οι μαθητές/τριες παρακολουθούν την εκτέλεση δύο απλών προγραμμάτων (των οποίων δεν γνωρίζουν τον κώδικα και τη λειτουργία τους- «Μαύρα Κουτιά») και στην συνέχεια παρακολουθούν την εκτέλεση δύο αρχείων με τα αντίστοιχα Διαγράμματα Ροής.

2.1. Επανάλαβε.. επανάλαβε...



Γίνετε 2-μελής ομάδα και τρέξτε το αρχείο `epanalipsi1.exe` το οποίο υπάρχει στον φάκελό σας και παρατηρείστε την επανάληψη κάποιων ενεργειών.

Επίσης, τρέξτε το αρχείο `epanalipsi2.exe` και παρατηρείστε και πάλι την επανάληψη κάποιων ενεργειών.

Για περισσότερη οπτικοποίηση δείτε τα Διαγράμματα Ροής που βρίσκονται στα αρχεία: `epanalipsi1.fpp` & `epanalipsi2.fpp`

Σχήμα 4: Δραστηριότητα 2.1

- Με την δραστηριότητα 2.2 «Πότε πρέπει να τερματίσω;;;» (Σχήμα 5), οι μαθητές/τριες καλούνται να απαντήσουν συνεργατικά ανά δύο όπως κάθονται στον Η/Υ τους, σε μία σειρά από ερωτήσεις (Σχήμα 6), που αφορούν τα αποτελέσματα της εκτέλεσης των προγραμμάτων της προηγούμενης δραστηριότητας 2.1.

2.2 Πότε πρέπει να τερματίζω;;;



Παρακολουθώντας την διαδικασία της επανάληψης κάποιων ενεργειών στα προηγούμενα αρχεία, απαντήστε συνεργατικά ανά δύο στα παρακάτω ερωτήματα του [test: eranalipsi_hot_potatoes.htm](#), το οποίο θα βρείτε στο φάκελό σας.

Σχήμα 5: Δραστηριότητα 2.2

1. Στο αρχείο `eranalipsi1.exe` πόσες φορές επαναλαμβάνετε η εντολή εμφάνισης της προσπάθειας;
A. 1 φορά
B. 2 φορές
C. 3 φορές
2. Στο ίδιο αρχείο, ποια συνθήκη θα μπορούσε να τερματίσει την επανάληψη; (Έστω i η μεταβλητή που μετράει το πλήθος των επαναλήψεων)
A. $i \leq 3$
B. $i > 3$
C. $i \leq 2$
D. $i > 1$
3. Στο ίδιο αρχείο, η μεταβλητή i πρέπει να πάρει κάποια αρχική τιμή η οποία γίνεται με την εντολή εκχώρησης τιμής:
A. $i \leftarrow 3$
B. $i \leftarrow 1$
C. $i \leftarrow i + 1$

4. Στο ίδιο αρχείο, η μεταβλητή i, για να ακολουθήσει η επόμενη επανάληψη, αυξάνει κατά:

A. ? 3

B. ? 2

C. ? 1

5. Στο αρχείο epaallipsi2.exe πότε σταματάει η διαδικασία της επανάληψης;

A. ? Όταν ο κωδικός είναι λάθος.

B. ? Ακριβώς όταν διαβαστεί ο σωστός κωδικός.

6. Στο αρχείο epaallipsi2.exe ποιά εντολή είναι υπεύθυνη ώστε να συνεχίσει η επανάληψη;

A. ? ΔΙΑΒΑΣΕ

B. ? ΓΡΑΨΕ

C. ? ΑΝ... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ...

Index =>

Σχήμα 6: Σειρά ερωτήσεων σε HotPotatoes

- Με την δραστηριότητα 2.3 «Ποια είναι τα βήματα» (Σχήμα 7), επιδιώκεται η κατανόηση των χαρακτηριστικών της επαναληπτικής δομής.



2.3 Ποια είναι τα βήματα;

a) 1η περίπτωση: Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών και να δημιουργήσετε το Διάγραμμα Ροής για το παρακάτω τμήμα κώδικα:

ΓΛΩΣΣΑ	Πίνακας Τιμών		Διάγραμμα Ροής
	a	Εξόδος	
<pre> a<- 5 ΟΣΟ a>1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ΓΡΑΨΕ a*2 a<- a-2 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ </pre>			

b) 2η περίπτωση: Πόσες φορές εκτελείται το παρακάτω τμήμα προγράμματος;

```

a<- 1
ΟΣΟ a>1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΓΡΑΨΕ 2*a
  a<- a-1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
                    
```

(*Καμία επανάληψη)

c) 3η περίπτωση: Πόσες φορές εκτελείται το παρακάτω τμήμα προγράμματος;

```

a<- -10
ΟΣΟ a<1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΓΡΑΨΕ 10*a
  a<- a-2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
                    
```

(*Ατέρμων Βρόχος)

Σχήμα 7: Δραστηριότητα 2.3

- Στην συνέχεια και με την δραστηριότητα 2.4 «Πάλι;» (Σχήμα 8), οι μαθητές/τριες καλούνται να διατυπώσουν σε ΓΛΩΣΣΑ τα 2 είδη προβλημάτων.



2.4 Πάλι;

Προσπάθησε να διατυπώσεις τους δύο αλγορίθμους των αρχείων eranalipsi1.exe & eranalipsi2.exe. Στην συνέχεια, σύγκρινέ τους με τους κώδικες σε ΓΛΩΣΣΑ που θα βρεις στον φάκελό σου, με ονόματα eranalipsi1.γλώσσα & eranalipsi2.γλώσσα.

Χρειάζεσαι περισσότερη εξάσκηση;

Αν ΝΑΙ, τότε πήγαινε στις ασκήσεις και προσπάθησε να απαντήσεις στην 1^η, 2^η & 3^η άσκηση.

Σχήμα 8: Δραστηριότητα 2.4

ΒΗΜΑ 3: ΕΦΑΡΜΟΓΗ- ΕΚΛΕΠΤΥΝΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

Με την 3η δραστηριότητα επιδιώκεται η σύνθεση των δύο επιμέρους προβλημάτων. Συγκεκριμένα, οι μαθητές/τριες επιδιώκεται να προβληματιστούν (Σχήμα 9) και στην συνέχεια να εφαρμόσουν την επαναληπτική δομή στην επίλυση του κύριου προβλήματος (Σχήμα 10) που είναι συνδυασμός των δύο ειδών προβλημάτων όπως προαναφέρθηκε, προβλήματα δηλαδή στα οποία: στο μεν 1ο η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με μία τιμή μετρητή, το δε 2ο η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με κάποια τιμή που δίνει ο χρήστης.

Δραστηριότητα 3. Δώστε μου τις λύσεις!!!



Δραστηριότητα 3.1 Η λύση της Μαρίας!

Στο «ζήτημα» του κινητού τηλεφώνου ή του ΑΤΜ, όπου μας ζητείτε το σωστό PIN έχοντας τρεις προσπάθειες να απαντήσουμε, η λύση που έδωσε η Μαρία είναι η παρακάτω:

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ KODIKOS
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: PASSWORD, CODE
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i
ΑΡΧΗ
  PASSWORD <- "123456"
  ΓΡΑΨΕ "Give me your code.You have three tries..."
  ΔΙΑΒΑΣΕ CODE
  ΟΣΟ CODE <> PASSWORD ΚΑΙ i <= 3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ "Try again"
    ΓΡΑΨΕ "Give me your code."
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ CODE = PASSWORD ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "Welcome"
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ "End"
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Στην λύση αυτή υπάρχουν τέσσερα σοβαρά λάθη από τα οποία τα 3 είναι παραλείψεις.. Μπορείτε να τα εντοπίσετε;

Σχήμα 9: Δραστηριότητα 3.1



Δραστηριότητα 3.2 Are you sure?

Παρακάτω δίνεται μία από τις σωστές λύσεις.. Είναι άραγε η καλύτερη;;;

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΟΔΙΚΟΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: PASSWORD, CODE
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i
ΑΡΧΗ
PASSWORD <- "123456"
ΓΡΑΨΕ "Give me your code.You have three tries..."
ΔΙΑΒΑΣΕ CODE
i <- 1
ΟΣΟ CODE <> PASSWORD ΚΑΙ i <= 2 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ "Try again"
    ΓΡΑΨΕ "Give me your code."
    ΔΙΑΒΑΣΕ CODE
    i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ CODE = PASSWORD ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "Welcome"
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ "End"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Σχήμα 10: Δραστηριότητα 3.2

ΠΡΟΣΔΩΚΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με το συγκεκριμένο σενάριο επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να αποκτήσουν τις πρωταρχικές γνώσεις πάνω στην 1η επαναληπτική δομή και να εξοικειωθούν με τα δύο είδη ασκήσεων-προβλημάτων:

- Ασκήσεις- προβλήματα στα οποία η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με μία τιμή μετρητή.
- Ασκήσεις- προβλήματα στα οποία η συνθήκη επανάληψης σχετίζεται με κάποια τιμή που δίνει ο χρήστης (συνήθως αναφερόμαστε στην τιμή αυτή, με τον όρο «τιμή-φρουρός»)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η εκμάθηση των επαναληπτικών δομών όπως προαναφέρθηκε, είναι δύσκολη για τους μαθητές/τριες, ιδιαίτερα στην πρώτη τους επαφή, με αυτές.

Σκοπός του σεναρίου ήταν, οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν τη λειτουργία της δομής.

Επίσης οι στόχοι του συγκεκριμένου σεναρίου, ήταν οι μαθητές/τριες να:

- περιγράφουν τα βήματα λειτουργίας της δομής λεκτικά.
- «μεταφράζουν» τα βήματα της δομής σε ΓΛΩΣΣΑ, καθώς επίσης και σε Διάγραμμα Ροής.
- εφαρμόζουν την επαναληπτική δομή στην επίλυση προβλημάτων.
- προβληματίζονται και να αναζητούν την βέλτιστη λύση.

Πράγματι το συγκεκριμένο σενάριο, υλοποιήθηκε σύμφωνα με τον σκοπό και τους στόχους του σε μεγάλο βαθμό.

Συγκεκριμένα:

- Ενεργοποιήθηκε το ενδιαφέρον όλων των μαθητών/τριών οι οποίοι/ες δραστηριοποιήθηκαν σε αρκετά μεγάλο βαθμό.
- Έμαθαν να περιγράφουν τα βήματα της συγκεκριμένης επαναληπτικής δομής λεκτικά καθώς και να τα «μεταφράζουν» σε ΓΛΩΣΣΑ όπως και σε Διάγραμμα Ροής σε πολύ μεγάλο βαθμό!

- Εφάρμοσαν ικανοποιητικά την συγκεκριμένη επαναληπτική δομή στην επίλυση προβλημάτων.
- Προβληματίστηκαν σε μεγάλο βαθμό και αναζήτησαν την βέλτιστη λύση.

Η όλη διαδικασία με βοήθησε σαν εκπαιδευτικό, να γνωρίσω περισσότερο τις γνωστικές απαιτήσεις του κάθε μαθητή/τριας και να λάβω εφόδια για μελλοντική επαναχρησιμοποίηση του συγκεκριμένου σεναρίου.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Bruner, J. S. (1983). *In search of mind: Essays in autobiography*. New York: Harper & Row.

Haberman, B., & Kolikant, Y.B.D. (2001). Activating «Black Boxes» instead of opening «Zippers» - a method of teaching novices basic CS concepts. In Proceedings of the ACM ITiCSE '01 Conference, Canterbury, UK, pp. 41-44.

Lischner, R. (2001). Explorations: Structured Labs for First-Time Programmers. In Proceedings of the ACM SIGCSE '01 Conference, Charlotte, USA, pp. 154-158.

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International University Press