

«Μαθαίνω Την Προπαίδεια» Εφαρμογή Σε Microwords Pro

Παπαλέτσιος Απόστολος¹, Παμπουκίδης Νικόλαος²

¹ Μαθητής Γ΄ Τάξης , 2^ο Γυμνάσιο Ευόσμου
apostolos231@gmail.com

² Μαθητής Γ΄ Τάξης , 2^ο Γυμνάσιο Ευόσμου
neopampouks@hotmail.com

Δασκαλάκης Ιωάννης¹ – ΠΕ19, Γαϊτανίδης Οδυσσεύς Δημήτριος² – ΠΕ19

¹ daskalakis@sch.gr, ² oddgait@sch.gr

Περίληψη

Η Εφαρμογή «Μαθαίνω την προπαίδεια» θα μπορούσε να θεωρηθεί, με την ευρεία έννοια του όρου, ως εκπαιδευτικό λογισμικό. Απευθύνεται σε μαθητές των πρώτων τάξεων του Δημοτικού και έχει ως σκοπό να τους βοηθήσει να μάθουν την προπαίδεια. Η εφαρμογή διαθέτει δύο λειτουργίες. Η πρώτη δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να διαλέξει έναν αριθμό από το 1 έως το 10 και να δει στην οθόνη αλλά και να ακούσει στα ηχεία την προπαίδεια του αριθμού αυτού. Η δεύτερη λειτουργία δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να ελέγξει τις γνώσεις του. Υποβάλει στον μαθητή ερωτήσεις από την προπαίδεια και αυτός καλείται να βρει την απάντηση. Η εφαρμογή υλοποιήθηκε σε Microwords Pro και οι ηχογραφήσεις και η επεξεργασία του ήχου έγιναν με το πρόγραμμα Audacity.

Λέξεις κλειδιά: Προγραμματισμός, Microwords Pro, Επεξεργασία ήχου.

1. Εισαγωγή

Η ιδέα για την εφαρμογή της προπαίδειας προέκυψε μετά από συζήτηση με τον καθηγητή της Πληροφορικής. Βρήκαμε πολύ ενδιαφέρον το γεγονός ότι μετά από λίγα μαθήματα προγραμματισμού θα ήμασταν σε θέση να δημιουργήσουμε μία μικρή αλλά ολοκληρωμένη εφαρμογή η οποία μάλιστα θα χρησιμοποιούσε και ήχο. Χρειάστηκε βέβαια να μάθουμε μερικές ακόμα εντολές και δυνατότητες της γλώσσας Logo και του Microwords Pro τις οποίες βρήκαμε στην βοήθεια του προγράμματος μετά από υπόδειξη των καθηγητών μας. Για την ηχογράφηση και την επεξεργασία των ήχων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Audacity.

2. Παρουσίαση της εφαρμογής

2.1 Οι σελίδες της εφαρμογής

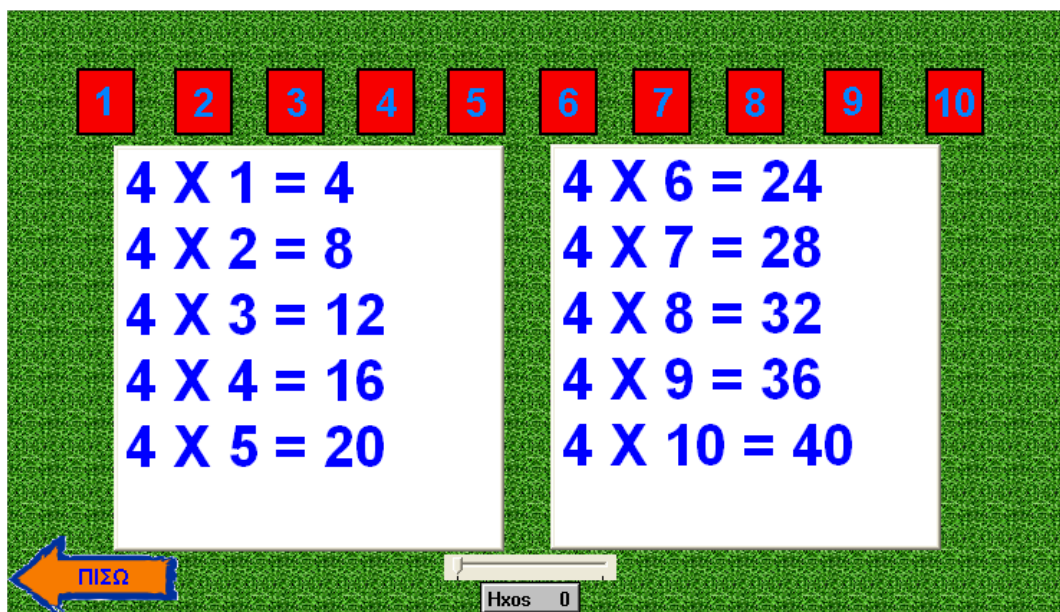
Η εφαρμογή αποτελείται από τις τέσσερις ακόλουθες σελίδες.

- **Σ_Μενού:** Η σελίδα αυτή καλωσορίζει το χρήστη και περιέχει κουμπιά που οδηγούν στις υπόλοιπες σελίδες.
- **Σ_Προπαίδεια:** Η σελίδα αυτή δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να επιλέγει έναν αριθμό από το 1 έως το 10 και να βλέπει την προπαίδεια του.
- **Σ_Ασκήσεις:** Η σελίδα αυτή δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει τις γνώσεις του.
- **Σ_Συντελεστές:** Περιέχει πληροφορίες σχετικά με τους δημιουργούς της εφαρμογής.

2.2 Η Σελίδα «Μαθαίνω την Προπαίδεια»

Η σελίδα αυτή είναι η πρώτη από τις δύο κύριες σελίδες και εικονίζεται στην Εικόνα 1. Όταν ο χρήστης κάνει κλικ σε έναν από τους αριθμούς εμφανίζεται η προπαίδεια του αριθμού αυτού ενώ όταν ο ήχος είναι ενεργοποιημένος η προπαίδεια ακούγεται και από τα ηχεία του υπολογιστή. Η λειτουργία της σελίδας βασίζεται στα ακόλουθα αντικείμενα:

- Δέκα χελώνες με ονόματα χ1 έως χ10 και σχήματα με τους αριθμούς 1 ως 10. Ως οδηγία της κάθε χελώνας εκτελείται μία παραμετρική διαδικασία με όνομα Δ_προπαίδεια :αριθμός η οποία εμφανίζει την προπαίδεια του αντίστοιχου αριθμού.
- Δύο πλαίσια κειμένου για την εμφάνιση της προπαίδειας.
- Ένα μεταβολέα ήχου που παίρνει τιμές 0 και 1 και επιτρέπει την ενεργοποίηση / απενεργοποίηση του ήχου.
- Μία χελώνα σε σχήμα βέλους που επιτρέπει την επιστροφή στο κύριο μενού.
- Αντικείμενα Ήχου (δεν είναι ορατά) με τις ήχους των αριθμών καθώς και τους ήχους των λέξεων «επί» και «ίσον» που είναι απαραίτητα για την ηχητική αναπαραγωγή της προπαίδειας.



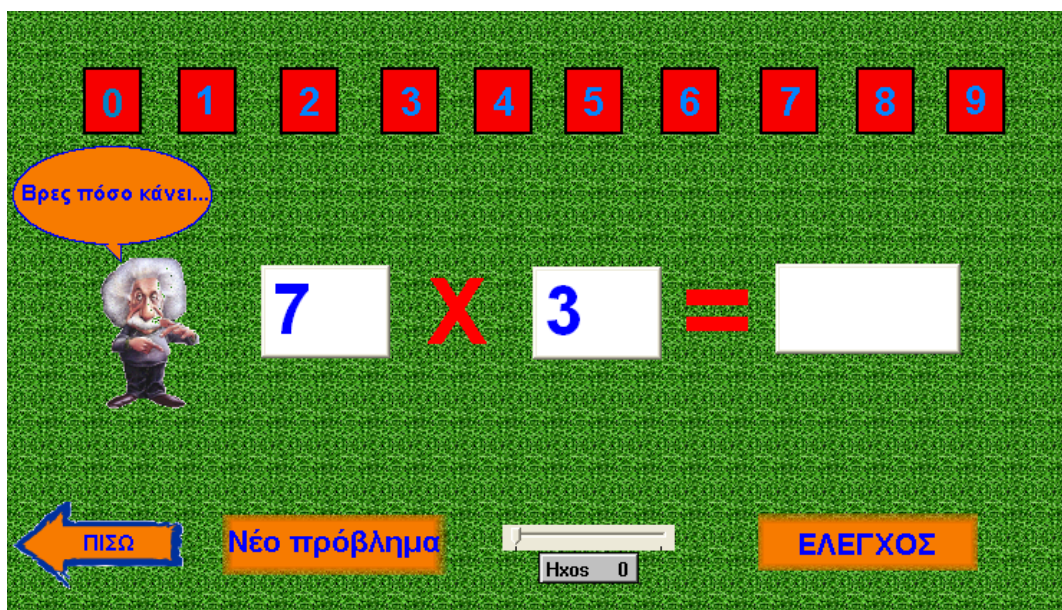
Εικόνα 1: Η σελίδα «Προπαίδεια»

2.3 Η Σελίδα «Ελέγγω τις γνώσεις μου»

Η σελίδα αυτή εικονίζεται στην εικόνα 2 και είναι η δεύτερη κύρια σελίδα της εφαρμογής. Με το πάτημα του κουμπιού «Νέο Πρόβλημα» εμφανίζονται δύο τυχαίοι αριθμοί από 1 έως το 10 και ο χρήστης προσπαθεί να βρει την απάντηση χρησιμοποιώντας τα αριθμητικά κουμπιά 0 έως 9. Με το πάτημα του κουμπιού «Ελεγχος» ελέγχεται η απάντηση και εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα «Σωστό» ή «Λάθος». Εάν ο ήχος είναι ενεργοποιημένος τα μηνύματα σωστού λάθους αντικαθίστανται από ηχητικά μηνύματα. Η λειτουργία της σελίδας βασίζεται στα ακόλουθα αντικείμενα:

- Τρία πλαίσια κειμένου (κ1, κ2 και κ3) για την εμφάνιση των 2 τυχαίων αριθμών και του αποτελέσματος αντίστοιχα.
- Δέκα χελώνες με ονόματα χ0 έως χ9 και σχήματα τα αριθμητικά ψηφία 0 έως 9. Η κάθε χελώνα έχει ως οδηγία την παρεμβολή του αντίστοιχου αριθμητικού ψηφίου στο πλαίσιο κειμένου κ3 (κείμενο αποτελέσματος).

- Μία Χελώνα με σχήμα κουμπιού και όνομα X_ΝέοΠρόβλημα. Η οδηγία της χελώνας είναι η κλήση της διαδικασίας ΝέοΠρόβλημα η οποία εμφανίζει δύο τυχαίους αριθμούς από 1 έως 10 στα κείμενα κ1 και κ2.
- Μία χελώνα με σχήμα κουμπιού και όνομα X_Έλεγχος. Η οδηγία της είναι η κλήση της διαδικασίας Έλεγχος που ελέγχει εάν το γινόμενο των αριθμών στα κείμενα κ1 και κ2 ισούται με τον αριθμό στο κείμενο κ2 και αναλόγως εμφανίζει μήνυμα Σωστού ή λάθους.
- Μία χελώνα σε σχήμα βέλους που επιτρέπει την επιστροφή στο κύριο μενού.
- Μια χελώνα με όνομα Αϊνστάϊν και ανάλογο σχήμα. Η χελώνα αυτή αλλάζοντας σχήματα εμφανίζει διάφορα μηνύματα προς τον χρήστη.
- Αντικείμενα ήχου απαραίτητα για την αναπαγωγή ηχητικών μηνυμάτων προς τον χρήστη
- Ένα μεταβολέα ήχου που παίρνει τιμές 0 και 1 και επιτρέπει την ενεργοποίηση / απενεργοποίηση του ήχου.



Εικόνα 2: Η σελίδα «Ελέγγω τις γνώσεις μου»

2.4 Ο Ήχος της ηχογράφησης

Η ηχογράφηση έγινε με το πρόγραμμα Audacity. Ηχογραφήθηκαν μόνο οι αριθμοί 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. Όλοι οι άλλοι αριθμοί αναπαράγονται με την βοήθεια αυτών των ήχων στην παραμετρική διαδικασία Πεs :αριθμός. Επίσης ηχογραφήθηκαν οι ακόλουθες λέξεις και φράσεις: «επί», «ίσον», «μπράβο», «λάθος, ξαναπροσπάθησε», «βρες πόσο κάνει».

3. Στάδια ανάπτυξης της εφαρμογής

Τα στάδια που ακολουθήσαμε για την ανάπτυξη της εφαρμογής είναι τα ακόλουθα:

1. Σχεδιασμός κουμπιών που θα χρησιμοποιηθούν ως σχήματα για τις χελώνες αριθμούς.
2. Δημιουργία μίας παραμετρικής διαδικασίας για την παραγωγή της προπαίδειας ενός αριθμού.
3. Σχεδιασμός και προγραμματισμός της σελίδας «Μαθαίνω την προπαίδεια» χωρίς χρήση ήχου.
4. Σχεδιασμός και προγραμματισμός της σελίδας «Ελέγγω τις γνώσεις μου» χωρίς χρήση ήχου.
5. Ηχογράφηση όλων των απαραίτητων ήχων και μηνυμάτων.
6. Προσθήκη των ήχων στις σελίδες της εφαρμογής.
7. Προσθήκη του μεταβολέα για την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του ήχου.
8. Απαραίτητες τροποποιήσεις του κώδικα για την ενσωμάτωση του ήχου.
9. Δοκιμή της εφαρμογής για τυχόν σφάλματα.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε τους καθηγητές μας Γιάννη Δασκαλάκη και Δημήτρη Γαϊτανίδα για την πολύτιμη βοήθεια τους.

Βιβλιογραφία

1. Βοήθεια του MicroWorlds Pro

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Ο κώδικας της εφαρμογής

;ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΠΑΙΔΕΙΑ

```
Για προπαideia :αριθμος
  κ1, σβησεκειμενο
  κ2, σβησεκειμενο
  μιλαπρος "κ1
  κανε "α 0
  επαναλαβε 10
  [
    κανε "α :α + 1
    αν :α > 5
    [μιλαπρος "κ2]
    ανδιαφ Ηχος = 1
    [
      παρεμβολη :αριθμος
      πες :αριθμος
      παρεμβολη (λέξη χαρ(32) "X χαρ(32))
      επι
      παρεμβολη :α
      πες :α
      παρεμβολη (λέξη χαρ(32) "=" χαρ(32))
      ισον
      τυπωσε :αριθμος * :α
      πες :αριθμος * :α
    ]
  ]
  [
    τυπωσε (φρ :αριθμος [X] :α [=] :αριθμος * :α
  ]
]
Τελος
```

;ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΝΕΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

```
Για ΝεοΠροβλημα
  Αινσταιν, θέσεσχήμα "ΣΧ_Βρες
  μιλαπρος "κ1 σβκμν
  μιλαπρος "κ2 σβκμν
  μιλαπρος "κ3 σβκμν
  ανδιαφορετικα Ηχος = 1
  [
    βρες
    μιλαπρος "κ1
    παρεμβολη (τυχαio 10) + 1
    κανε "ν κ1
    πες :ν
    επι
    μιλαπρος "κ2 σβκμν
    παρεμβολη (τυχαio 10) + 1
    κανε "ν κ2
    πες :ν
  ]
  [
    μιλαπρος "κ1
    παρεμβολη (τυχαio 10) + 1
    μιλαπρος "κ2
    παρεμβολη (τυχαio 10) + 1
  ]
]
τελος
```

2° Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής – Μάρτιος 2010

;ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΣ

```
Για ελεγχος
ανδιαφορετικά Ηχος = 1
[
  ανδιαφορετικά (κ2) * (κ1) = κ3
  [
    Αινσταιν, θεσεσχημα "ΣΧ_Μπράβο
    Μπραβο κανε "ν κ1
    πες :ν
    επι
    κανε "ν κ2
    πες :ν
    ισον
    κανε "ν κ3
    πες :ν
  ]
  [
    Αινσταιν, θεσεσχημα "ΣΧ_Λάθος

    Λαθος
    κ3, σβκμν
  ]
]
[
  ανδιαφορετικά (κ2) * (κ1) = κ3
  [
    Αινσταιν, θεσεσχημα "ΣΧ_Σιωπηλός
    ανακοινωση [Σωστα!!!]
  ]
  [
    μιλαπρος "κ3
    ανακοινωση [Λαθος!!!]
    σβκμν
  ]
]
]
τελος
```

; ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΕΣ

```
για πες :ν
  αν :ν = 100 [Ηχος100 στοπ]
  αν :ν = 12 [Ηχος12 στοπ]
  κάνε "μονάδες υπολοιπο :ν 10
  κάνε "δεκάδες (:ν - :μονάδες) / 10
  αν :δεκάδες = 1 [Ηχος10]
  αν :δεκάδες = 2 [Ηχος20]
  αν :δεκάδες = 3 [Ηχος30]
  αν :δεκάδες = 4 [Ηχος40]
  αν :δεκάδες = 5 [Ηχος50]
  αν :δεκάδες = 6 [Ηχος60]
  αν :δεκάδες = 7 [Ηχος70]
  αν :δεκάδες = 8 [Ηχος80]
  αν :δεκάδες = 9 [Ηχος90]

  αν :μονάδες = 1 [Ηχος1]
  αν :μονάδες = 2 [Ηχος2]
  αν :μονάδες = 3 [Ηχος3]
  αν :μονάδες = 4 [Ηχος4]
  αν :μονάδες = 5 [Ηχος5]
  αν :μονάδες = 6 [Ηχος6]
```

2° Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής – Μάρτιος 2010

```
αν :μονάδες = 7 [Ηχος7]  
αν :μονάδες = 8 [Ηχος8]  
αν :μονάδες = 9 [Ηχος9]  
τέλος
```

```
για αρχικεςτιμες2  
  Αινσταιν, θέσεσχήμα "ΣΧ_Σιωπηλός  
  κ1, σβκμν  
  κ2, σβκμν  
  κ3, σβκμν  
τέλος
```

```
για αρχικεςτιμες1  
  κ1, σβκμν  
  κ2, σβκμν  
τέλος
```

```
για έναρξη  
  περιβάλλονπαρουσίασης  
  Σ_Μενου  
τέλος
```