

## ΤΑ ΤΟΠΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ – ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ (JAVA APPLETS)

### 17. Οδηγίες χρήσης του λογισμικού «Χαλασμένος υπολογιστής»

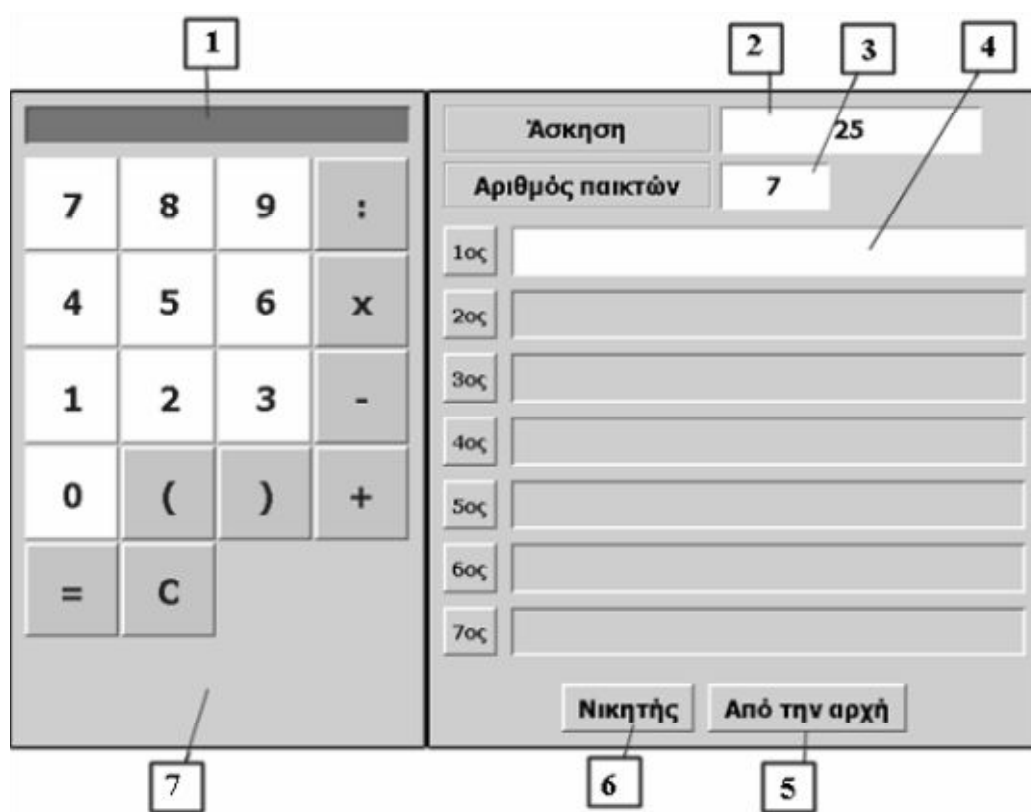
				Άσκηση	81
				Αριθμός παικτών	7
7	8	9	:	1ος	
4	5	6	×	2ος	
1	2	3	-	3ος	
0	(	)	+	4ος	
=	C			5ος	
				6ος	
				7ος	
				Νικητής	Από την αρχή

#### 17.1 Εισαγωγή

Η φράση «χαλασμένος υπολογιστής» χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα λογισμικό στο οποίο ο χρήστης μπορεί να απενεργοποιεί μερικά από τα πλήκτρα μιας αριθμομηχανής και με τα υπόλοιπα να κάνει διάφορες πράξεις.

Το περιβάλλον αυτό εμπλέκει τους μαθητές σε ενδιαφέροντα προβλήματα, όπου καλούνται να αναλύσουν και να εκφράσουν έναν αριθμό με τη βοήθεια άλλων αριθμών οι οποίοι σχηματίζονται με τα διαθέσιμα πλήκτρα. Ακόμη, το γεγονός ότι μπορούν να παρατηρούν σε οριζόντια διάταξη τις πράξεις μεταξύ των αριθμών που επέλεξαν, έως ότου βρουν το τελικό αποτέλεσμα, τους επιτρέπει να μετέχουν σε ένα ενδιαφέρον παιχνίδι, όπου νικητής είναι αυτός που θα επιλέξει τα λιγότερα πλήκτρα.

## 17.2 Συνοπτική παρουσίαση

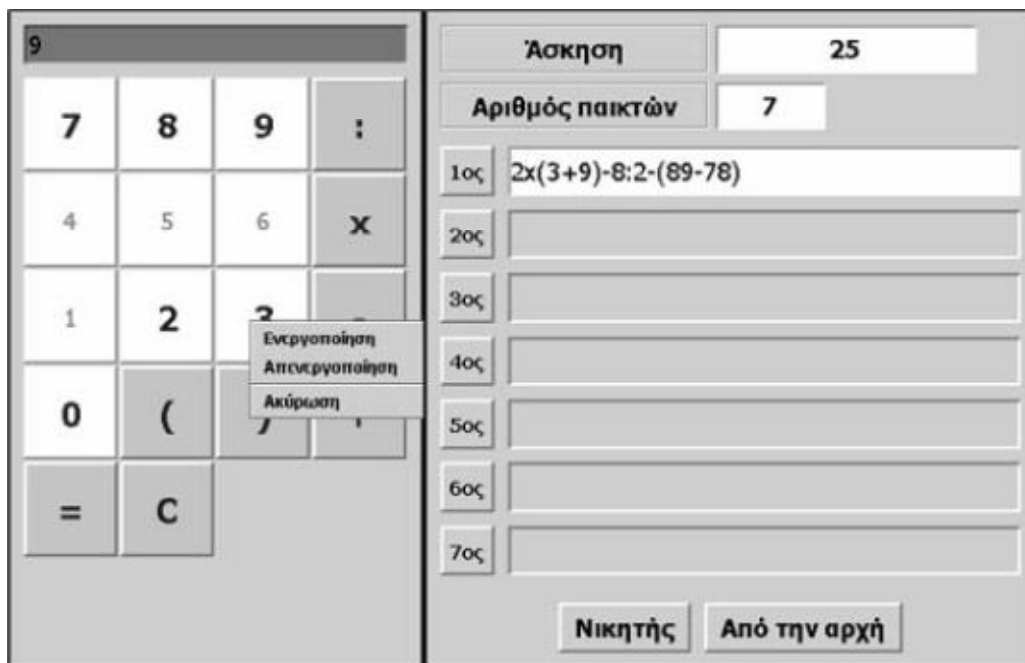


Αριθμός αναφοράς	Λειτουργία
1	Το πλαίσιο όπου εμφανίζονται τα διάφορα μηνύματα.
2	Το πλαίσιο όπου πληκτρολογείται είτε ο αριθμός που επιθυμεί ο χρήστης να εμφανίσει είτε η πράξη που θέλει να κάνει.
3	Το πλαίσιο όπου πληκτρολογείται το πλήθος των παικτών· μπορούν να μετέχουν μέχρι επτά άτομα.
4	Το πλαίσιο όπου εμφανίζονται οι πράξεις.
5	Το κουμπί με το οποίο επανέρχεται το πρόγραμμα στην αρχική του κατάσταση.
6	Το κουμπί με το οποίο το πρόγραμμα ανακηρύσσει τον νικητή.
7	Η αριθμομηχανή.

## 17.3 Εργαλεία και λειτουργίες

### 17.3.1 Απενεργοποίηση/ενεργοποίηση πλήκτρων

Ο χρήστης μπορεί να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει όποια από τα πλήκτρα θέλει. Με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού του επιλέγει ένα πλήκτρο και στον κατάλογο των επιλογών, που θα εμφανιστεί, κάνει αριστερό κλικ στην «Ενεργοποίηση» ή την «Απενεργοποίηση». Τα απενεργοποιημένα πλήκτρα έχουν γκρι χρώμα.



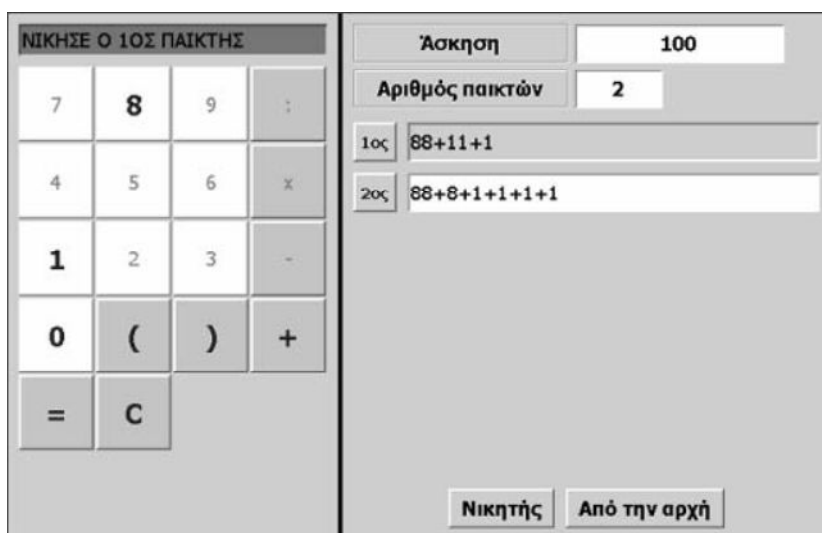
Κάθε επιλογή των ενεργών πλήκτρων εμφανίζεται στο πλαίσιο του παίκτη που παίζει τη στιγμή εκείνη. Η διόρθωση μπορεί να γίνει με το πλήκτρο «C».

### 17.4 Μαθησιακές δυνατότητες στο τοπικό λογισμικό

Τα παραδείγματα που ακολουθούν είναι ενδεικτικά και σκοπό έχουν να παρουσιάσουν τις μαθησιακές δυνατότητες που προσφέρει το πρόγραμμα.

#### 17.4.1 Η ανάλυση ενός αριθμού

Πρόβλημα: Απενεργοποιήστε στον παρακάτω υπολογιστή όλα τα πλήκτρα των αριθμών, εκτός των 1 και 8, και όλα τα πλήκτρα των πράξεων, εκτός της πρόσθεσης. Μπορείτε με τα ενεργά πλήκτρα να εμφανίσετε τον αριθμό 100;

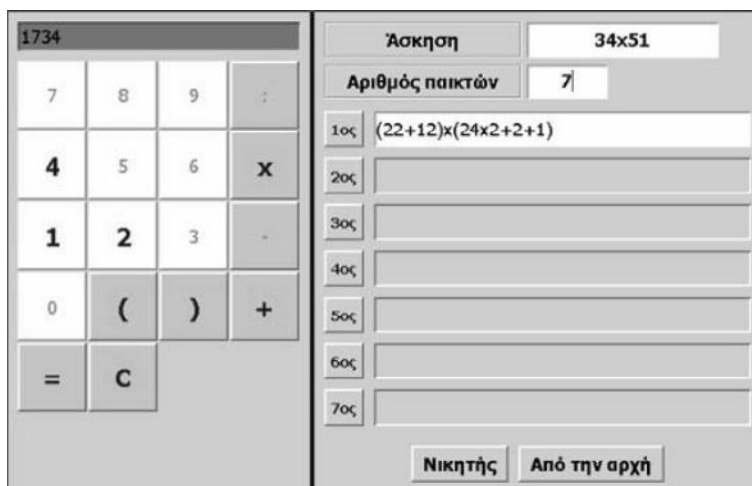


Η παραπάνω εικόνα εμφανίζει τις λύσεις δύο παικτών. Νικητής είναι ο πρώτος παίκτης, αφού μπόρεσε να εμφανίσει τον αριθμό 100 με τις λιγότερες επιλογές πλήκτρων και πράξεων.

#### 17.4.2 Η πράξη μεταξύ δύο αριθμών

Πρόβλημα: Ο χαλασμένος υπολογιστής έχει ενεργά τα πλήκτρα: «1», «2», «4», «+», «x», «C», «(», «)» και «=». Μπορείτε να βρείτε το γινόμενο 34 x 51 κάνοντας όσο το δυνατόν λιγότερες πράξεις;

Εδώ ο χρήστης θα πρέπει να αναλύσει τους αριθμούς 34 και 51 με τη βοήθεια των ψηφίων 1, 2 και 4 και να κάνει επιμεριστική ιδιότητα, προκειμένου για να υπολογίσει το γινόμενό τους.



### 17.4.3 Πολλαπλασιασμός με τις δυνάμεις του 2

Πρόβλημα: Οι αριθμοί 1, 2, 4 και 8 αποτελούν δυνάμεις του 2. Μπορείτε με τη βοήθεια των αριθμών αυτών, καθώς και με την πράξη της πρόσθεσης, να εμφανίσετε κάθε αριθμό ως άθροισμα των δυνάμεων του 2;

Το πρόβλημα αυτό, το οποίο συνδέεται στενά με το πρόβλημα του πολλαπλασιασμού των αρχαίων Αιγυπτίων, όπου ο πολλαπλασιασμός διεξαγόταν ως πρόσθεση μεταξύ του πολλαπλασιαστέου και των δυνάμεων του 2, αποτελεί μια καλή εξάσκηση πάνω στην ανάλυση κάθε αριθμού με δυνάμεις του 2. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται μια τέτοια ανάλυση.

1	1	12	8+4	22	8+8+4+2
2	2	13	8+4+1	23	8+8+4+2+1
3	2+1	14	8+4+2	24	8+8+8
4	4	15	8+4+2+1	25	8+8+8+1
5	4+1	16	8+8	26	8+8+8+2
6	4+2	17	8+8+1	27	8+8+8+2+1
7	4+2+1	18	8+8+2	28	8+8+8+4
8	8	19	8+8+2+1	29	8+8+8+4+1
9	8+1	20	8+8+4	30	8+8+8+4+2
10	8+2	21	8+8+4+1	31	8+8+8+4+1
11	8+2+1	22			

### 17.4.4 Πράξεις με ένα ψηφίο

Πρόβλημα: Πόσους αριθμούς μπορείτε να εμφανίσετε χρησιμοποιώντας τον αριθμό 4 και τις τέσσερις πράξεις;

Το θέμα αυτό μπορεί να διαμορφωθεί σε ένα ευχάριστο παιχνίδι για τους μαθητές. Η παρακάτω εικόνα εμφανίζει μερικά παραδείγματα.

7

7	8	9	:
4	5	6	×
1	2	3	-
0	(	)	+
=	C		

**Άσκηση** 4

**Αριθμός παικτών** 7

1ος 4:4

2ος 4:4+4:4

3ος 4-(4:4)

4ος 4

5ος 4+(4:4)

6ος 4+(4:4)+(4:4)

7ος 4+4-(4:4)

Νικητής

Από την αρχή