

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
**ΑΙΓΑΙΟΥ**



ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ &  
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

*ΛΕΒΑΝΤΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ*

*JAVA 2022*

*ΕΡΓΑΣΙΑ: THE LETTERS GAME*

ΥΠΕΥΘΗΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Κ.ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΔΟΥΜΑ

Η εφαρμογή μου αποτελείται από 14 βασικές κλάσης και 2 επιπλέον τοπικές κλάσης.

- 1) **Main**
- 2) **GameStart**
- 3) **LogoScreen**
- 4) **WelcomeScreen**
- 5) **GameScreen**
- 6) **ButtonGameScreen**
- 7) **WhiteButt**
- 8) **BlueButt**
- 9) **RedButt**
- 10) **RandButt**
- 11) **Player**
- 12) **MenuGameScreen**
- 13) **About**
- 14) **Help**
- 15) Help Settings
- 16) MenuHandler



## Βασικά Σχεδιαστικά κομμάτια

Το πρόγραμμα ξεκινά από την κλάση Main που απλά μας δημιουργεί ένα αντικείμενο της κλάσης GameStart

Στην συνέχεια στην κλάση GameStart, που σαν βασικό σκοπό έχει το «ωραίο ξεκίνημα» της εφαρμογής, μας δημιουργείται ένα αντικείμενο της κλάσης LogoScreen.

Η κλάση LogoScreen αποτελεί το πρώτο ουσιαστικά frame που θα εμφανιστεί από την εφαρμογή. Συγκεκριμένα εμφανίζεται το logo του παιχνιδιού μαζί με το όνομα του, για ένα χρονικό διάστημα περίπου δύο δευτερολέπτων.



Αφού λοιπόν μας δημιουργηθεί το αντικείμενο της κλάσης LogoScreen και εμφανιστεί το παραπάνω frame το πρόγραμμα θα «κοιμηθεί» για περίπου δύο δευτερόλεπτα, αυτό πραγματοποιείται με την βοήθεια της κλάσης Tread και της στατικής συνάρτησης της, `sleep(millis)`, όταν αυτό το χρονικό διάστημα περάσει τότε θα κλείσει το logoscreen.

Στη συνέχεια θα δημιουργηθεί ένα αντικείμενο της κλάσης WelcomeScreen.

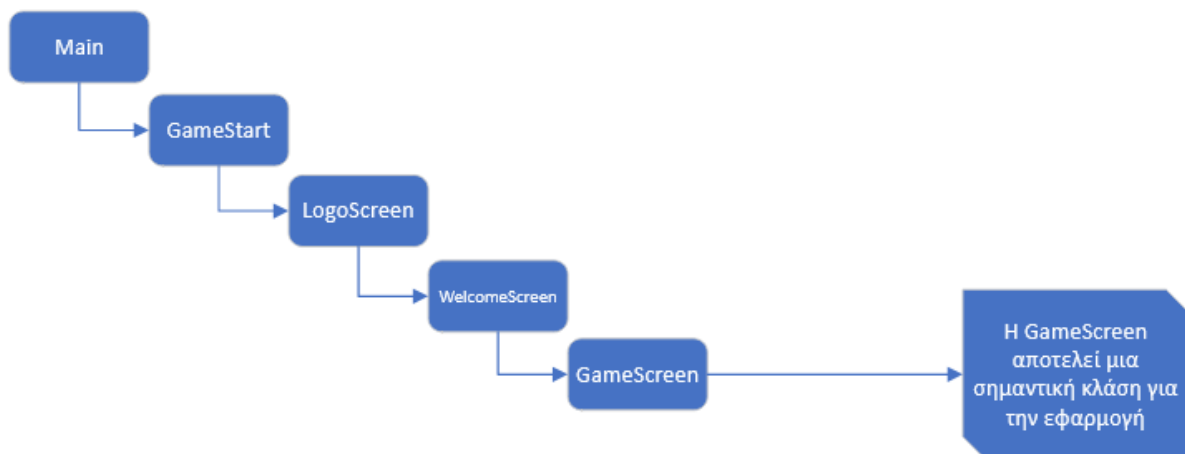
Η κλάση *WelcomeScreen* σκοπό έχει το καλωσόρισμα του παίκτη, με δύο πολύ βασικές επιλογές (*Buttons*)

- *Play the game* και την
- *Exit the game*

Όπως καταλαβαίνουμε η δεύτερη επιλογή *Exit the game* θα τερματίσει το παιχνίδι. Η πρώτη επιλογή αρχικά θα μας κάνει *dispose* το *frame* της *WelcomeScreen* και θα μας δημιουργήσει ένα αντικείμενο της ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΗΣ ΚΛΑΣΗΣ του παιχνιδιού που ονομάζεται *GameScreen*. Από εκεί και πέρα αρχίζει το παιχνίδι.

Η κλάση *GameScreen* είναι η κλάση που ουσιαστικά κάνει τα πιο πολλά πράγματα στην όλη υλοποίηση του παιχνιδιού.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** → θα ακολουθήσει μια περισσότερο λεπτομερής περιγραφή της υλοποίησης της συγκεκριμένης κλάσης λόγω της σημαντικότητας της.



**Η ΚΛΑΣΗ GAME SCREEN**

Η κλάση κάνει extends την κλάση JFrame, καθώς σε αυτήν εμφανίζονται όλα τα «γραφικά» της εφαρμογής. Κάποια από τα βασικά αυτά γραφικά είναι το ταμπλό του παιχνιδιού, να σημειωθεί ότι εδώ το ταμπλό αποτελείται από κουμπιά τύπου ButtonGameScreen, τις βοήθειες και τις πληροφορίες του παιχνιδιού.

Κάνει επίσης και implements το interface ActionListener και το MouseListener, αυτό συμβαίνει επειδή σε αυτήν την κλάση θα πρέπει να συντονίσουμε όλα τα γεγονότα που θα συμβούν από τον παίκτη.

Η κλάση έχει διάφορες ιδιότητες, οι πιο σημαντικές από αυτές είναι τα Collections,

**Βασικές Δομές της κλάσης GameScreen:**

- **ArrayList <ButtonGameScreen> SELECT\_BUTT** == σε αυτήν την δομή θα μπαίνουν τα γράμματα (κουμπιά) που έχει επιλέξει ο χρήστης, αυτά δηλαδή που κατά την διάρκεια του παιχνιδιού έχουν γίνει κίτρινα. Τα κουμπιά είναι όλα τύπου ButtonGameScreen, για αυτόν τον λόγο μάλιστα είναι και η λίστα τύπου ButtonGameScreen.
- **ArrayList <String> randWords** == σε αυτήν την δομή θα αποθηκεύουμε τις λέξεις που θα επιλέγουμε από την δομή GAME\_WORDS, είναι αυτές που τηρούν τις προϋποθέσεις για να εισαχθούν στο ταμπλό του παιχνιδιού.
- **ArrayList <String> GAME\_WORDS** == σε αυτήν την δομή θα αποθηκεύουμε τις λέξεις που θα διαβάζουμε από το αρχείο, το οποίο περιέχει ένα ικανό σύνολο από τυχαίες λέξεις ώστε να τεστάρουμε το πρόγραμμα μας.
- **ButtonGameScreen [][]arrayOfGame** == η βασικότερη δομή, αποτελεί έναν δισδιάστατο πίνακα, τύπου ButtonGameScreen, με διαστάσεις 8x8, προσομοιώνει την θέσεις που θα μπουν τα κουμπιά στο βασικό ταμπλό στο παιχνίδι. Πολύ βοηθητικό στην υλοποίηση καθώς μπορούμε έτσι να έχουμε πρόσβαση σε οποιοδήποτε κουμπί πάνω στο ταμπλό.

Οι βασικότερες δομές μας είναι αυτές, θα αναφερθούν και κάποιες δευτερεύοντες όπως είναι η:

- **ArrayList<String> excha\_rand\_but** == δομή που μας χρησιμεύει στην βοήθεια «Exchange Letter». Ουσιαστικά χρησιμοποιείται όταν έχουμε επιλεγμένα κουμπιά μπαλαντέρ και ο παίκτης επιλέγει την βοήθεια «Exchange Letter», λόγω του ότι στην συνάρτηση exchangeLettersFunc() και exchangeLetters() πριν επιλέξει ο παίκτης τα δυο γράμματα που θέλει να ανταλλάξει, πρέπει να καθαριστεί το ταμπλό, δηλαδή να κάνουμε un-select όλα τα επιλεγμένα κουμπιά, οπότε άμα έχουμε μπαλαντέρ επιλεγμένους με ένα γράμμα μέσα τους πρέπει να «θυμόμαστε» πιο ήταν αυτό το γράμμα, γιατί στο τέλος το ταμπλό επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση, άρα αυτό το γράμμα πρέπει να μπει ξανά στο μπαλαντέρ. Παρόμοιες δομές έχουν και άλλες βοήθειες, για τον ίδιο λόγο.
- **ArrayList <ButtonGameScreen> EXCHANGE\_WORDS\_LETTERS** == χρησιμοποιείται πάλι για την βοήθεια «Exchange Letter», εδώ απλά βάζουμε τα κουμπιά που θα κάνουμε swap (εναλλαγή). Επίσης μπορούμε να καταλάβουμε ότι θα έχει πάντα δυο στοιχεία μέσα.

Στο *constructor* της κλάσης,

έχουμε αρχικά σαν παράμετρο το *goal*, ή αλλιώς στόχος του παιχνιδιού, είναι οι πόντοι που θα πρέπει να σχηματίσει ο παίκτης ώστε να νικήσει στο παιχνίδι.

Επίσης δημιουργείται ένα αντικείμενο της κλάσης *Player*, αυτό σημαίνει ότι καλείται ο *constructor* της κλάσης *Player*, ο οποίος εμφανίζει δύο *JOptionPane* που ζητάνε το όνομα και το επίθετο του παίκτη (ΠΡΟΣΟΧΗ: δεν είναι υποχρεωτικό να εισάγει ο χρήστης το όνομα και το επίθετο, έτσι και αλλιώς υπάρχει η δυνατότητα να το κάνει αργότερα (από το μενού)), να σημειωθεί ότι τα δύο αυτά *JOptionPane* εμφανίζονται πριν εμφανιστεί το βασικό *Frame* της κλάσης *GameScreen*.

Στη συνέχεια ένα πολύ βασικό κομμάτι του *constructor* είναι το αντικείμενο της κλάσης *HelpSettings* οι τιμές που παίρνει αυτός ο *constructor* είναι οι

- *deleteLine*
- *reorderLine*
- *reorderColumn*
- *reorderTable*
- *exchangeLetters*

Αυτές αναπαριστούν τις προσπάθειες που θα έχει ο παίκτης για κάθε βοήθεια. Η κλάση *HelpSettings* είναι τοπική, έγινε τοπική γιατί αφορά εξολοκλήρου της κλάση *GameScreen* και σχετίζεται με αυτήν έμμεσα, επίσης πρέπει να ανανεώνονται άμεσα τα *JLabels* των συγκεκριμένων βοηθειών.

Βλέπουμε ότι το αντικείμενο της κλάσης *HelpSettings* παίρνει στο *constructor* του τιμές

- *deleteLine* == 6
- *reorderLine* == 6
- *reorderColumn* == 6
- *reorderTable* == 10
- *exchangeLetters* == 10

Αυτές είναι και οι ΑΡΧΙΚΕΣ τιμές που θα έχει το παιχνίδι για τις βοήθειες που θα έχει ο παίκτης. Μπορεί φυσικά να τις αλλάξει άμεσα από το μενού.

Στη συνέχεια στο *constructor* βλέπουμε ότι αρχικοποιούνται και μηδενίζονται οι *counter* για το πόσες φορές πάτησε ο παίκτης την κάθε βοήθεια.

Καθώς και το goal της παραμέτρου του constructor δίνεται ως τιμή στην ιδιότητα της κλάσης goal.

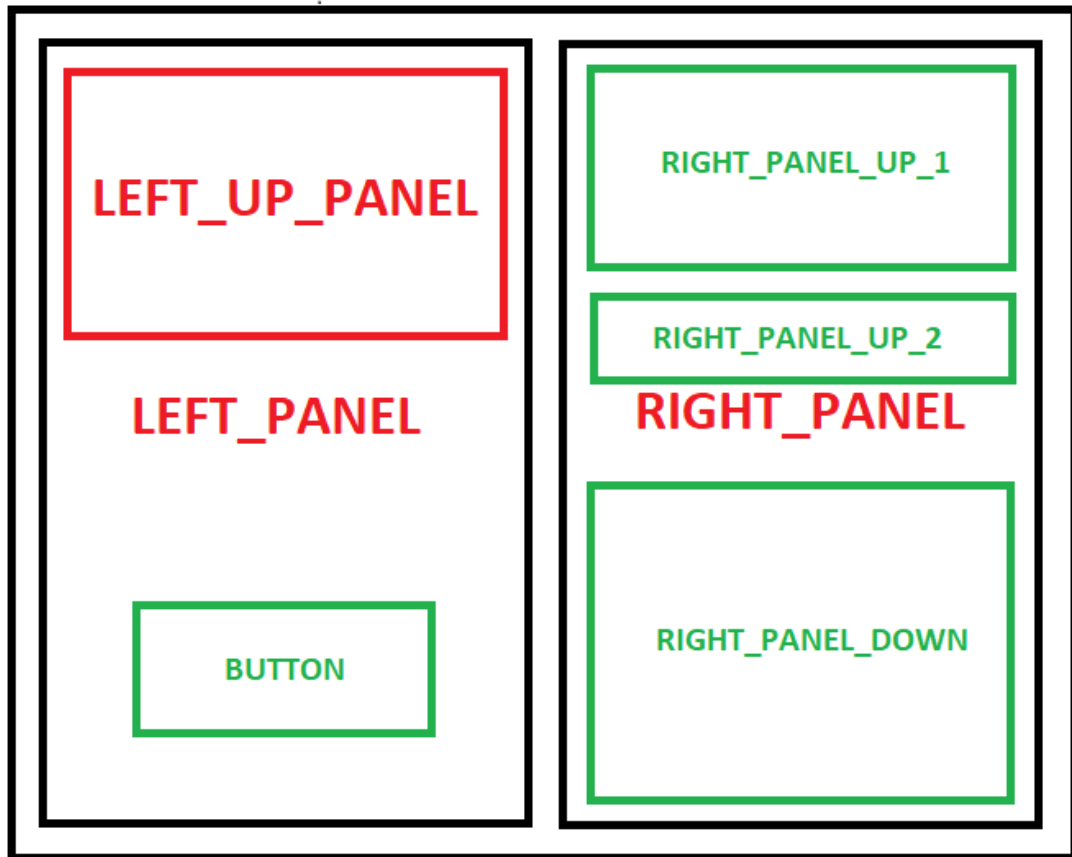
Μηδενίζονται επίσης οι συνολικοί πόντοι, οι πόντοι της λέξης και ο αριθμός των λέξεων που βρέθηκαν.

Δημιουργείται αντικείμενο ενός δυσδιάστατου πίνακα με διαστάσεις (όπως αναφέρθηκε και παραπάνω)

- LEFT\_UP\_JPANEL\_ROWS == 8
- LEFT\_UP\_JPANEL\_COLUMNS == 8

Στην συνέχεια ακολουθεί η δημιουργία του Frame και οι εισαγωγή όλων των κουμπιών, JPanels κτλ. Δεν θα γίνει αναφορά σε αυτό το κομμάτι παρά μόνο στο τρόπο σχεδίασης του.



**LEFT\_PANEL:**

- LEFT\_UP\_PANEL → έχει GridLayout με γραμμές 8 και στήλες 8, εκεί τοποθετείται το ταμπλό του παιχνιδιού
- BUTTON → Έλεγχος λέξης, έχει μπει «χειροκίνητα»

**RIGHT\_PANEL:**

- RIGHT\_PANEL\_UP\_1 → περιέχει τις βοήθειες διαγραφή γραμμής, αναδιάταξη γραμμής και αναδιάταξη στήλης, έχει GridLayout με 3 γραμμές και 3 στήλες.
- RIGHT\_PANEL\_UP\_2 → περιέχει τις βοήθειες αναδιάταξη ταμπλό και εναλλαγή γραμμάτων, με GridLayout γραμμών 2 και στηλών 2.
- RIGHT\_PANEL\_UP\_DOWN → περιέχει τα στοιχεία του παιχνιδιού στόχος, συνολική βαθμολογία, βαθμολογία λέξης, λέξεις που βρέθηκαν, με GridLayout, γραμμών 5 και στηλών 2 (θα μπορούσε και 4 γραμμές).

Να σημειωθεί ότι στο Frame του παιχνιδιού που μπαίνουν τα δυο βασικά JPanels έχουμε GridLayout με μια γραμμή και δύο στήλες.

Στο τέλος του constructor ένα άλλο σημαντικό κομμάτι είναι το αντικείμενο της κλάσης MenuGameScreen, όπως καταλαβαίνουμε αυτή η κλάση αποτελεί την κλάση του μενού που θα μπει στο βασικό μας frame. Αλλά το πιο σημαντικό είναι το αντικείμενο της κλάσης MenuHandler, η κλάση αυτή όπως λέει και το όνομα της είναι για να χειριζόμαστε τους listeners του μενού, επίσης είναι τοπική (θα γίνει αναλύσει παρακάτω).

Έγινε τοπική για τον λόγο ότι ήθελα να αποφύγω την επιπλέον πολυπλοκότητα όσον αναφορά την πρόσβαση στην κλάση GameScreen και στις μεθόδους της. Επίσης κάποιες από τις ενέργειες της κλάσης είναι άμεσα συνδεδεμένες με ενέργειες της κλάσης GameScreen και χρειάζονται συστατικά από την κλάση αυτή.

Τέλος με την συνάρτηση createGameTable() μπορούμε να δημιουργήσουμε το ταμπλό του παιχνιδιού.

**Βασικές Συνάρτησης της κλάσης GameScreen:**

Η πιο βασική συνάρτηση της κλάσης GameScreen είναι η **createGameTable()**.

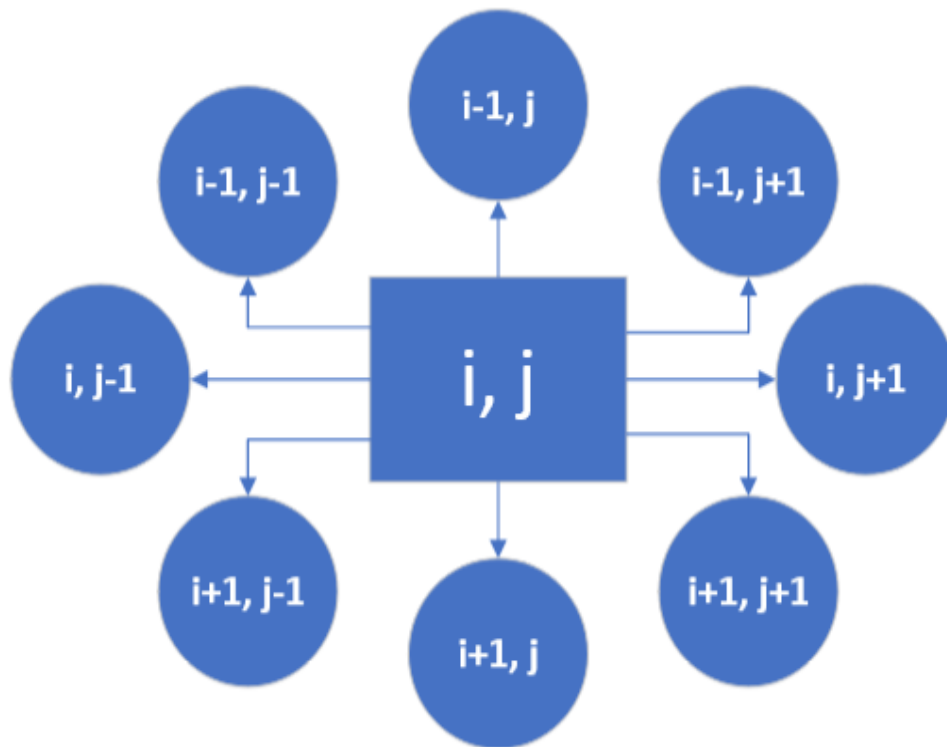
- 1) **Συνάρτηση createGameTable():** Από την λίστα randWords θα πάρουμε κάθε λέξη και για κάθε γράμμα της θα βγάλουμε τυχαίες συντεταγμένες και θα την τοποθετήσουμε, πρώτα μέσα στο πίνακα που ονομάζεται arrayOfGame και μετά αφού ολοκληρώσουμε για την κάθε λέξη θα πάμε να γεμίσουμε τα κενά με τυχαία γράμματα στο πίνακα arrayOfGame. Στο τέλος θα βάλουμε τα κουμπιά στο LEFT\_UP\_JPANEL με την βοήθεια φυσικά της δομής arrayOfGame.

ΠΡΟΣΟΧΗ: η συνάρτηση createGameTable() καλεί μέσα της 4 δευτερεύουσες συναρτήσεις

- randWords()
- fillBlanks()
- check\_for\_empty\_but()
- createFinalTable()

Εν συντομία η **randWords()** επιλέγει της λέξεις που έχουν διαβαστεί από το αρχείο (αυτές βρίσκονται μέσα στην δομή GAME\_WORDS) και τις τοποθετεί στην δομή randWords, επιλέγει αυτές που τηρούν της προϋποθέσεις. Η **fillBlanks()** γεμίζει τα κουτάκια που περίσσεψαν με τυχαία κουμπιά (γράμματα). Μια σημαντική συνάρτηση είναι η **check\_for\_empty\_but()**, λόγω του ότι για κάποιο λόγο κάποιες φορές το πρόγραμμα δημιουργεί κουμπιά χωρίς γράμμα, και αυτό οδηγεί σε δυσλειτουργία του παιχνιδιού, οπότε με αυτή την συνάρτηση μπορούμε να σιγουρέψουμε ότι δεν θα μας εμφανιστεί τέτοιο πρόβλημα, χωρίς φυσικά να επηρεάζουμε την λειτουργία του παιχνιδιού. Τέλος η **createFinalTable()** βάζει τα κουμπιά της δομής arrayOfGame στο πανελ που αποτελεί το ταμπλό του παιχνιδιού (LEFT\_UP\_JPANEL).

- 2) **Συνάρτηση controlTheClick():** Ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να ελέγχουμε αν παραβιάζονται οι κανόνες γειτνίασης είναι ο ακόλουθος.



Με λίγα λόγια, θα ελέγξουμε για το γράμμα που πάει να πατήσει (selectedButt) αν κάποιο από τα γειτονικά του είναι επιλεγμένο, με βάση της συντεταγμένες που φαίνονται παραπάνω, και πάντα με βάση το τελευταίο που έχει επιλέξει μέσω της εντολής `SELECT_BUTT.size() - 1`.

- 3) **Συνάρτηση `reorderLineFunc()`:** η συγκεκριμένη συνάρτηση πρέπει να αναλυθεί λόγω του ότι είναι αρκετά περίπλοκη. Έχουμε την βασική δομή που ονομάζεται `suffList` και θα αποτελέσει την δομή που θα γίνει το `suffle`. Δευτερεύουσες δομές αποτελούν οι `indexesOfRand1`, `indexesOfRand2`, `tempArray` και η `yellowRand`. Στην `indexesOfRand1` αποθηκεύουμε τις θέσεις των μπαλαντέρ (?), άμα φυσικά υπάρχουν, από τον αρχικό πίνακα, πριν δηλαδή το ανακάτεμα (`shuffle`). Στην δομή `indexesOfRand2` αποθηκεύουμε τις θέσεις των μπαλαντέρ, άμα υπάρχουν, μετά το `shuffle`. Ο λόγος ύπαρξης αυτών των δομών είναι το γεγονός ότι ΔΕΝ αλλάζουν θέση οι μπαλαντέρ από την γραμμή (σε καμιά βοήθεια δεν αλλάζουν θέση οι μπαλαντέρ). Πρέπει λοιπόν, να μπορούμε μετά το ανακάτεμα να τους επαναφέρουμε στην αρχική τους θέση. Η δομή `tempArray` αποθηκεύει το γράμμα που έχει βάλει ο παίκτης στο μπαλαντέρ, αυτό θα συμβαίνει μόνο όταν έχει επιλέξει κάποιο μπαλαντέρ πριν χρησιμοποιήσει την βοήθεια. Στην δομή `yellowRands` αποθηκεύουμε τα `indexes` των επιλεγμένων κουμπιών μπαλαντέρ, ναι δυστυχώς χρειαζόμαστε και μια ακόμα δομή για τις συντεταγμένες των επιλεγμένων μπαλαντέρ.

Στην πρώτη `for` περνάμε τις τιμές της επιλεγμένης γραμμής στο βασικό μας πίνακα `suffList`.

Στη `if` άμα εντοπίσουμε κάποιο instance της κλάσης `RandButt` (μπαλαντέρ δηλαδή) τότε:

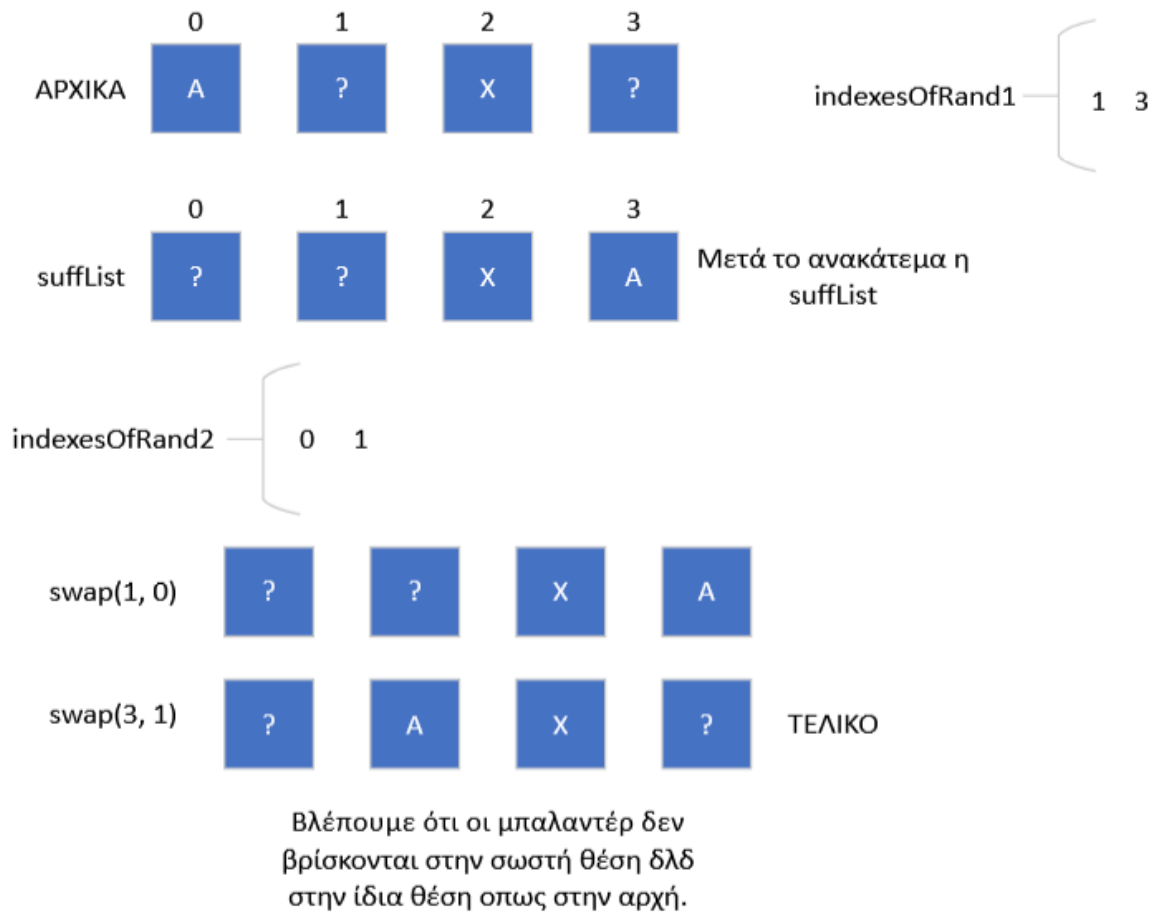
- Αν είναι επιλεγμένο αποθηκεύουμε το γράμμα του μπαλαντέρ (στη λίστα `tempArray`) και την θέση του στην δομή `yellowRands`, κάνουμε και `un-select` το κουμπί. ΠΡΟΣΟΧΗ: σημαντικό είναι να κάνουμε `un-select` το κουμπί γιατί δεν θα λειτουργήσει ο αλγόριθμος αλλιώς (πρέπει να γίνει ?).

Στο τέλος της `if`, αποθηκεύουμε τις συντεταγμένες των κουμπιών στην λίστα `indexesOfRand1`.

Και στο τέλος της `for` βάζουμε το κάθε ΓΡΑΜΜΑ του κουμπιού στην λίστα `suffList`, ΠΡΟΣΟΧΗ: χωρίς τον βαθμό για αυτό έχουμε και το `letter.charAt(0)`.

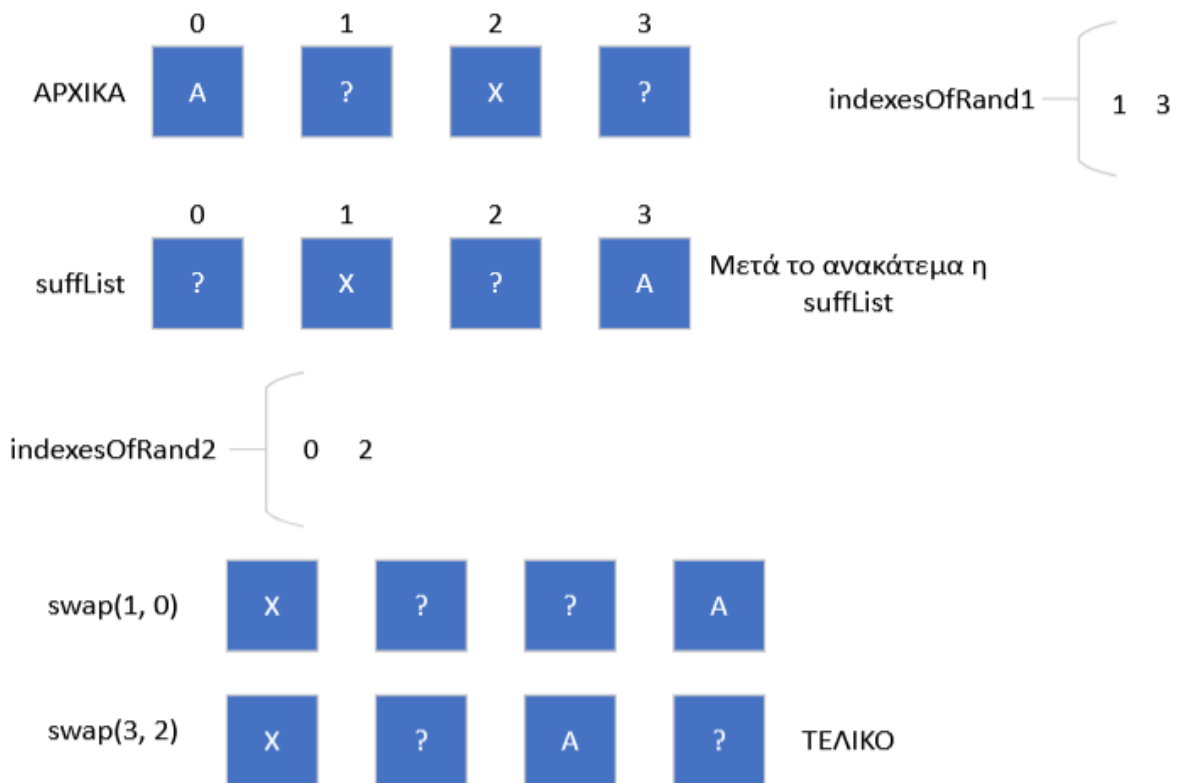
Τώρα, στην `while` θα κάνουμε το ανακάτεμα, με την βοήθεια της στατικής συνάρτησης `shuffle` της κλάσης `Collection`. Στην `for` που βλέπουμε μέσα στην `while`, όπου βρούμε στην νέα ανανεωμένη λίστα `sufflist` μπαλαντέρ, δηλαδή `letter` που ισούται με `?`, τότε θα αποθηκεύσουμε την θέση του. ΑΛΛΑ υπάρχει ένα πρόβλημα που

μπορεί να προκύψει. Άμα έχουμε ίδιες συντεταγμένες στις λίστες `indexesOfRand1` και `indexesOfRand2` τότε το `swap` που θα κάνουμε στην συνέχεια του κώδικα, θα είναι λάθος. Όπως φαίνεται παρακάτω,



Το σωστό λοιπόν θα είναι να έχουμε διαφορετικές συνταγμένες στις δύο λίστες, μπορούμε να ελέγξουμε αν έχουν ίδιες τιμές μέσω της συνάρτησης `checkSameArrays()`.

Τρέχει η `while` μέχρι να το πέτυχουμε αυτό.



Παραπάνω μπορούμε να δούμε την σωστή περίπτωση.

Αν λοιπόν, η indexesOfRand1 δεν είναι άδεια, γιατί άμα είναι άδεια σημαίνει ότι δεν υπάρχουν μπαλαντέρ, θα κάνουμε το swap. Επίσης να σημειωθεί ότι όσα στοιχεία έχει η λίστα indexesOfRand1 τόσα θα έχει και η λίστα indexesOfRand2.

Τέλος στην τελευταία for ουσιαστικά βάζουμε πίσω τις τιμές στο arrayOfGame. Αρχικά θα δηλώσουμε ένα index (i) για την λίστα tempArray, και άμα βρούμε (1<sup>η</sup> if) ένα μπαλαντέρ ο οποίος είναι επιλεγμένος τότε θα ξαναδώσουμε στην ιδιότητα της κλάσης RandButt (pickedLetter) το γράμμα που είχε αρχικά επιλεγμένο ο χρήστης. Και θα ξανά κάνουμε το μπαλαντέρ επιλεγμένο. Άμα τώρα (else) είναι οποιοδήποτε άλλο γράμμα απλά θα του αλλάξουμε το letter με την βοήθεια της συνάρτησης setNewLetter(). Στο τέλος θα υπολογίσουμε τους νέους πόντους (calcPoints()), γιατί μπορεί στην γραμμή που άλλαξε να υπάρχουν επιλεγμένα γράμματα.

Παρόμοια υλοποιείται και η συνάρτηση reorderColumn().

- 4) **ExchangeLettersFunc():** Για την βοήθεια «Εναλλαγής Γραμμάτων» έχουμε δυο συναρτήσεις που δουλεύουν η `exchangeLettersFunc()` και η `exchangeletters()`. Υπάρχει μια ιδιότητα που ονομάζεται `state` και υπάρχει μόνο και μόνο για την αποτελεσματική υλοποίησή της βοήθειας αυτής. Αρχικά έχει την τιμή 0 και αυτή την τιμή έχει καθόλη την διάρκεια του παιχνιδιού, παράμονο όταν ο παίκτης επιλέξει την βοήθεια «Εναλλαγή Γραμμάτων» η ιδιότητα αυτή θα γίνει 1. Όταν λοιπόν πατήσει πάνω στο κουμπί αυτό θα καλεστεί η συνάρτηση `exchangeLettersFunc()` θα μπούμε σε κατάσταση 1, και θα απενεργοποιηθεί το κουμπί `CHECK_WORD` (έλεγχος λέξης) καθώς θα γίνει και αόρατο το δεξί πάνελ (`RIGHT_PANEL`), αυτό συμβαίνει γιατί ο παίκτης δεν πρέπει να αλληλεπιδράσει με κάποιο άλλο στοιχείο της εφαρμογής. Θα γίνουν επίσης και `un-select` όλα τα κουμπιά που έχει τυχόν επιλέξει. Όλα αυτά γίνονται με σκοπό ο παίκτης να πάει στο ταμπλό και να διαλέξει τα δύο γράμματα που θέλει να κάνει `exchange` και τίποτε άλλο.
- Αλλά όταν θα πάει να το κάνει αυτό πρέπει κάπως το πρόγραμμα να ξεχωρίσει το «απλό» κλικ από το κλικ της βοήθειας «Εναλλαγή Γραμμάτων», για αυτό τον λόγο λοιπόν υπάρχει η ιδιότητα `state`. Όταν γίνει το κλικ θα ενεργοποιηθεί ο `listener` του εκάστοτε κουμπιού, και το πρόγραμμα θα πάει να χειριστεί την ενέργεια αυτή. Θα πάμε να βρούμε ποιο κουμπί ήταν αρχικά αυτό που πατήθηκε, και αφού το πρόγραμμα είναι σε κατάσταση 1 (η φράση «το πρόγραμμα είναι σε κατάσταση 1» χρησιμοποιείται καταχρηστικά, με απλά λόγια απλά η ιδιότητα `state` έχει τιμή 1) θα μπούμε στην πρώτη `if` και θα ελέγξουμε αν πάει να επιλέξει πάνω από δύο γράμματα τότε θα του εμφανίσουμε το αντίστοιχο `JOptionPane` που τον προειδοποιεί να μην το κάνει γιατί προφανώς δεν γίνεται, αν επίσης το κουμπί που πάει να επιλέξει είναι `μπаланτέρ` τότε πάλι εμφανίζεται το κατάλληλο `warning`. Αλλιώς το κουμπί που επέλεξε το βάζουμε στην λίστα `EXCHANGE_WORDS_LETTERS` (η λίστα αυτή είναι για αυτόν τον σκοπό), και τέλος επιλέγουμε το κουμπί αλλά με χρώμα ΠΡΑΣΙΝΟ και όχι κίτρινο, αφού δεν είναι το «απλό» κλικ αλλά το κλικ της βοήθειας. Για να καταχωρηθεί η αλλαγή θα πρέπει να κάνει δεξί κλικ, αφού επιλέξει τα δύο γράμματα. Όταν λοιπόν κάνει δεξί κλικ το πρόγραμμα θα χειριστεί την κατάσταση πηγαίνοντας στην `override` συνάρτηση `mouseClicked()`. Θα τσεκάρουμε αρχικά αν έχει επιλέξει δύο γράμματα. Στην συνέχεια θα καλέσουμε την συνάρτηση `exchangeLetters()` και όταν τελειώσουμε με αυτήν θα επιστρέψουμε το `state` στην κατάσταση 0.



Στην συνάρτηση `exchangeLetters()` γίνεται όλη η δουλειά. Αρχικά θα κάνουμε `swap` τα δύο γράμματα. Εδώ μπορούμε να πούμε ότι ολοκληρώθηκε η βοήθεια «Εναλλαγή Γραμμάτων», αλλά θα πρέπει να επαναφέρουμε το παιχνίδι στην αρχική του κατάσταση. Οπότε θα κάνουμε `un-select` τα πράσινα κουμπιά, αυτά δηλαδή που έκανε `swap`. Θα αδειάσουμε την λίστα `EXCHANGE_WORDS_LETTERS` αφού δεν μας χρειάζεται άλλο. Και το πιο σημαντικό ξανακάνουμε επιλογή τα γράμματα που είχε επιλεγμένα πριν πατήσει την βοήθεια (τα κίτρινα). Να σημειωθεί ότι και εδώ έχουμε μια λίστα (`excha_randbutt`) που κρατά τα γράμματα που έχει επιλέξει ο χρήστης αρχικά σε ένα κουμπί μπαλαντέρ, ώστε να το επαναφέρουμε, αν αυτός φυσικά είναι επιλεγμένος. Τέλος υπολογίζουμε τους νέους πόντους, αυτό συμβαίνει αφού μπορεί να ανταλλάξει γράμμα που έχει επιλεγμένο από πριν. Δημιουργούμε το νέο ταμπλό (`createFinalTable()`) και ξανακάνουμε διαθέσιμο το κουμπί Έλεγχος Λέξης και το δεξί πάνελ.

Letters Game

Μενού Εργαλεία

O <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>10</sub>	P <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>10</sub>	?	I <sub>1</sub>
T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Δ <sub>4</sub>	I <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>
T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ω <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
N <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
B <sub>8</sub>	Λ <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>
K <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	?	O <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Δ <sub>4</sub>	O <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>
K <sub>2</sub>	Σ <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
Λ <sub>3</sub>	B <sub>8</sub>	Λ <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>

ΕΠΕΛΕΞΕ ΔΥΟ ΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΟΤΑΝ ΤΕΛΙΩΣΕΙΣ ΠΑΤΑ ΔΕΞΙ ΚΛΙΚ

Έλεγχος Λέξης

*Θεωρώ ότι η πιο σημαντικές συναρτήσεις περιεγράφηκαν. Οπότε θα αναλύσουμε κάποια περαιτέρω κομμάτια της κλάσης αυτής.*

## **Πως υπολογίζω πότε νίκησε ο παίκτης:**

Στην συνάρτηση `checkWordSelected` ελέγχω αν ο παίκτης νίκησε. Συγκεκριμένα για κάθε λέξη της λίστας `randWords` θα πάω και θα δω αν ταιριάζει με αυτήν που έδωσε ο παίκτης. Ταυτόχρονα θα δω αν έχει σχηματίσει συνολικούς πόντους (`total_points`) ίσο ή μεγαλύτερο από το στόχο (`goal`).

Αν έχει σχηματίσει και τους απαραίτητους πόντους τότε το παιχνίδι έχει τελειώσει. Θα καλεστεί η συνάρτηση `disableButts` που θα απενεργοποιήσει όλα τα κουμπιά του ταμπλό, και το πρόγραμμα θα παρακινήσει τον παίκτη να πατήσει την επιλογή του μενού που ονομάζεται Νέο παιχνίδι, για να ξεκινήσει νέο παιχνίδι ή να τερματίσει το παιχνίδι πατώντας την επιλογή Έξοδος παιχνιδιού.

Να σημειωθεί ότι όταν βρει μια λέξη σωστή θα καλεστεί η συνάρτηση `addRandLetters` η οποία θα τοποθετήσει στην θέση των γραμμάτων της σωστής λέξης νέα τυχαία γράμματα.

Σημαντικό και πρέπει να αναφερθεί είναι η χρήση των συναρτήσεων `fixString()`, και `isNumeric()`. Όταν πατηθεί το κουμπί «Έλεγχος Λέξης» η λέξη που θα έχουμε θα είναι στην μορφή πχ  $M_3A_1M_3A_1$ . Βλέπουμε δηλαδή ότι περιέχει τους πόντους κολλημένους στα γράμματα. Αυτό οφείλετε στο ότι το κάθε κουμπί έχει σαν `Text` το πόντο μαζί με το γράμμα, σε μορφή `String`. Αυτό γενικά είναι πολύ βοηθητικό, αλλά εδώ πρέπει να το επεξεργαστούμε και να πάρουμε μόνο τα γράμματα, για να σχηματίσουμε την λέξη και να την ελέγξουμε. Εδώ έρχεται η `fixString` που μας «χωρίζει» την λέξη που παίρνει σαν παράμετρο, το κάνει όμως με την βοήθεια της συνάρτησης `isNumeric`. Η συνάρτηση αυτή ελέγχει αν ο χαρακτήρας είναι νούμερο, δύστυχος δεν μπορούμε να καταλάβουμε με κάποιο τρόπο αν ο χαρακτήρας πχ '₃' είναι νούμερο, για αυτό θα το κάνουμε με το «χειροκίνητο τρόπο» της `isNumeric`.

## Πως λειτουργεί η βοήθεια Αναδιάταξης Ταμπλό:

Η Αναδιάταξη ταμπλό είναι μια απλή συνάρτηση. Πρώτα κάνουμε un-select όλα τα κουμπιά που είναι επιλεγμένα στο ταμπλό από τον παίκτη πριν πατήσει την βοήθεια.

Αυτό είναι λογικό γιατί από την στιγμή που επιλέγει να αναδιαμορφώσει όλο το ταμπλό σημαίνει ότι δυσκολεύεται να σχηματίσει λέξη, έχει φτάσει δηλαδή σε αδιέξοδο και δεν τον νοιάζει αν θα χάσει τα ήδη επιλεγμένα του.

Αφού όλα τα γράμματα που έχει επιλέξει γίνονται un-select ως λογικό επακόλουθο είναι να μηδενιστούν όλοι οι πόντοι της λέξης (word\_points). Καθώς και να διαγραφούν όλα τα στοιχεία της λίστας SELECT\_BUTT.

Στην συνέχεια καλούμε μια συνάρτηση που ονομάζεται shuffle. Αυτή σκοπό έχει να ανακατεύσει όλο το ταμπλό. Ο αλγόριθμος είναι ο γνωστός αλγόριθμος του Fisher-Yates. Μόνο που εδώ είναι τροποποιημένος για δισδιάστατο πίνακα.

Πηγή αλγορίθμου: <https://stackoverflow.com/questions/20190110/2d-int-array-shuffle>

## Πως λειτουργεί η βοήθεια Διαγραφή Γραμμής:

Η συνάρτηση αυτή είναι και αυτή ιδιαίτερα απλή. Σαν βοηθητική δομή έχουμε την arrGreekLatin, που περιέχει τα γράμματα της ελληνικής αλφαβήτου.

Για κάθε κουμπάκι στην επιλεγμένη γραμμή διαλέγουμε τυχαία από την βοηθητική δομή ένα γράμμα και το βάζουμε στο κουμπί.

Δεν αλλάζουν θέση τα κόκκινα και τα μπλε κουμπιά, ούτε επηρεάζονται οι μπαλαντέρ. Το μόνο που κάνουμε είναι να αλλάζουμε τα γράμματα που έχουνε τα κουμπιά (letter).

Τα γράμματα στα κουμπιά τα αλλάζουμε με την βοήθεια της συνάρτησης setNewLetter. Η οποία είναι υπεύθυνη να «κολλήσει» και τον κατάλληλο πόντο.

Τέλος υπολογίζουμε τους νέους πόντους με την συνάρτηση calcPoints (αυτό είναι για τα επιλεγμένα κουμπιά μόνο).

Ο παίκτης επίσης δεν χάνει της επιλογές που είχε κάνει πριν πατήσει την βοήθεια, αλλά προφανώς αλλάζουν τα γράμματα που έχει μέσα.

## Πως υπολογίζω τους πόντους:

Οι πόντοι υπολογίζονται από την συνάρτηση calcPoints. Να σημειωθεί ότι μαζί με την συνάρτηση αυτή πάει και η ιδιότητα STATE\_BLUE η οποία είναι στατική.

Κάθε φορά που θα καλείται αυτή η συνάρτηση μηδενίζονται οι πόντοι της λέξης (word\_points), με σκοπό να ξαναυπολογιστούν οι πόντοι σωστά. Αφού για να έχουμε καλέσει αυτήν την συνάρτηση μάλλον οι πόντοι θα έχουν τροποποιηθεί.

Διασχίζουμε την λίστα SELECTED\_BUTT και για τα γράμματα που έχει θα υπολογίσουμε τους πόντους.

Το θέμα είναι πως τους υπολογίζουμε για την περίπτωση που έχουμε ένα μπλε κουμπί επιλεγμένο (ή και περισσότερα). Όταν ξεκινά η εκτέλεση της συνάρτησης η μεταβλητή STATE\_BLUE γίνεται 0, αυτό σημαίνει ότι δεν έχουμε βρει ακόμα κάποιο μπλε κουμπί. Αν λοιπόν μέσα στην διάσχιση που κάνουμε εντοπιστεί ένα μπλε κουμπί η ιδιότητα θα γίνει 1 και αυτό σημαίνει ότι οι πόντοι της λέξης αφού υπολογιστούν όλοι πρέπει να πολλαπλασιαστούν με 2. Αν εντοπιστεί άλλο ένα (ή και περισσότερα) δεν μας νοιάζει αφού μόνο μια φορά θα πολλαπλασιαστούν οι πόντοι με το 2.

Για κόκκινο κουμπί δεν χρειάζεται να κάνουμε πολλά, αυτόματα διπλασιάζονται από το constructor της κλάσης RedButt.

## Πως σχηματίζονται οι βαθμοί γραμμάτων:

Πιστεύω πρέπει να γίνει και μια αναφορά σε αυτό το κομμάτι γιατί αποτελεί περίπλοκο θέμα. Όπως είπα τα κουμπιά έχουν μια ιδιότητα `letter` και μια άλλη `points`, τα οποία είναι ανεξάρτητα.

Πιο συγκεκριμένα υπάρχει μια συνάρτηση (`createPointsMap()`) η οποία διαβάζει από το αρχείο `pointsTest.txt` το οποίο περιέχει όλους τους πόντους των γραμμάτων (το αρχείο βρίσκεται στο φάκελο `resources`) και αποθηκεύει τους πόντους σε έναν ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ (`pointsArr[24][2]`). Αυτή η συνάρτηση καλείται από το constructor της κλάσης (`ButtonGameScreen`), ο οποίος καλείται στην αρχή δημιουργίας του ταμπλό, δηλαδή στην αρχή του constructor της κλάσης `GameScreen`.

Όταν δημιουργείται ένα κουμπί, ΑΝ δεν είναι κουμπί μπαλαντέρ, θα καλεστεί η συνάρτηση `findPoint()` η οποία πάει να ψάξει για το `letter` που πήρε, το πόντο του μέσα στον δυσδιάστατο πίνακα `pointsArr`. Το θέμα είναι ότι πρέπει κάπως να κάνουμε τον πόντο `subscript`. Οπότε εδώ έχουμε την συνάρτηση `makeItSubscript()` οι οποία «χειροκίνητα» αντιστοιχεί τον πόντο του στο αντίστοιχο `subscript` του. Το επιστρέφει και το κολλά μαζί με το `letter` (εδώ δεν έχει τον πόντο) στο `letter` (τώρα έχει και τον πόντο σε `subscript`). Αυτό αποδεικτικό σωτήριο αφού όποτε θέλω έχω πρόσβαση στο γράμμα αλλά και στο πόντο του ξεχωριστά (με την εντολή `charAt(index)`).

**Πως διαχειρίζομαι τα κλικ:**

Τα κλικ διαχειρίζονται από τις δύο for στην συνάρτηση actionPerformed. Οι δύο for αποσκοπούν στο να εντοπίσουμε ποιο ήταν το κουμπί που πατήθηκε από τον παίκτη.

Αφού εντοπιστεί πρέπει να καταλάβω «τι πάει να πει αυτό το κλικ» άρα βάζω μέσα 4 if.

Το πρώτο αντιστοιχεί στην βοήθεια «Εναλλαγής Γραμμάτων» και την κατάσταση 1 που μπαίνει το πρόγραμμα.

Το δεύτερο έχει να κάνει με την περίπτωση που πατήθηκε κουμπί μπαλαντέρ και προφανώς δεν είναι επιλεγμένο, τότε θα καλέσουμε την συνάρτηση pickLetter της κλάσης RandButt και θα πούμε στον χρήστη να μας δώσει το γράμμα που θέλει να βάλει, στην συνέχεια θα επιλέξουμε το γράμμα (θα το κάνουμε κίτρινο) και το βάζουμε στην λίστα SELECT\_BUTT, θα ανανεώσουμε και το ταμπλό με την συνάρτηση createFinalTable.

Το τρίτο έχει να κάνει με την περίπτωση που είναι ένα οποιοδήποτε άλλο γράμμα. Τότε το επιλέγουμε και το βάζουμε στην λίστα SELECT\_BUTT.

Στο τέταρτο if είναι η περίπτωση που έχει επιλεγεί κάποιο ΗΔΗ επιλεγμένο γράμμα. Οπότε θα κάνουμε un-select το τελευταίο γράμμα από την λίστα SELECT\_BUTT και θα το διαγράψουμε.

Να πούμε ότι ταυτόχρονα με όλα αυτά ελέγχουμε και τους κανόνες γειτνίασης (εκτός του τελευταίου if).

Στο τέλος υπολογίζουμε τους νέους πόντους με την συνάρτηση calcPoints.

## Τι κάνει το δεξί κλικ:

Το δεξί κλικ έχει δύο λειτουργίες.

Η πρώτη έχει να κάνει με την «Εναλλαγή Γραμμάτων» και ουσιαστικά ο παίκτης το πατά για να καθορίσει την επιλογή του για τα γράμματα που θέλει να ανταλλάξει.

Η δεύτερη έχει να κάνει για την περίπτωση της ακύρωσης όλων των επιλεγμένων κουμπιών.

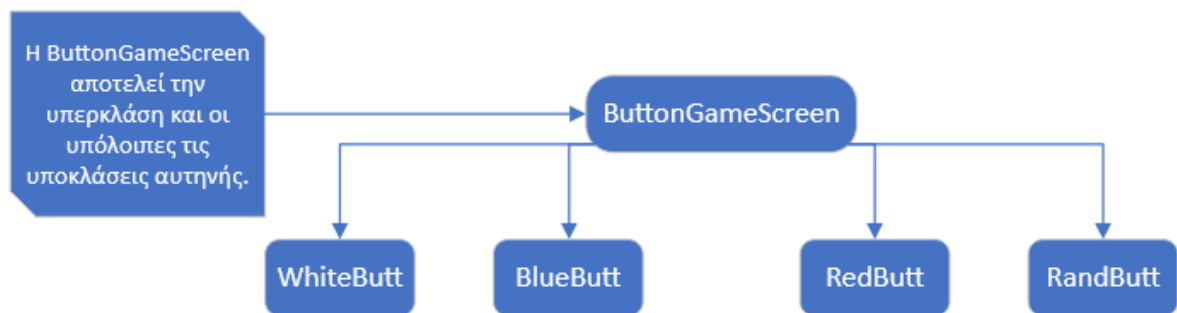
## Κληρονομικότητα:

Είναι φανερό ότι κληρο/τητα διακρίνουμε στα διαφορετικού είδους κουμπιά. Να θυμίσω έχω έχουμε άσπρα κουμπιά, μπλε, κόκκινα και μπαλαντέρ. Αυτά έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά.

- Χρώμα (Color)
- Πόντους (Points)
- Γράμμα (Letter)

Τα παραπάνω είναι ιδιότητες, αλλά έχουμε και συναρτήσεις

- createButton(Color color)
- setNewLetter(String letter)
- selectButt(Color COLOR)
- unselectButton()



### Η ΚΛΑΣΗ MENUGAMESCREEN (ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΝΟΥ)

Η συγκεκριμένη κλάση αναπαριστά το μενού της εφαρμογής. Κάνει extends την κλάση JMenuBar, και έχει της ακόλουθες ιδιότητες.

Αρχικά τα δύο βασικά μενού της εφαρμογής:

1. menu
2. tools

και τα δύο είναι τύπου JMenu. Έχουμε και τα ακόλουθα υπό-στοιχεία των παραπάνω βασικών μενου.

1. new\_game
2. cancel\_end\_game
3. add\_player\_info
4. help\_settings
5. search\_word
6. exit\_game
7. help
8. about

όλα αυτά είναι τύπου JMenuItem.

Στο constructor της κλάσης αυτής έχουμε, ουσιαστικά της «αρχικοποίηση» του ταμπλό (δε θα το αναλύσω περαιτέρω).

Υπάρχει επίσης και μια συνάρτηση η οποία μας κάνει «μη διαθέσιμα» κάποιες από τις επιλογές του ταμπλό (disableGameMenu()). Αυτή καλείται όταν ο παίκτης πατήσει την επιλογή του μενού «Ακύρωση παιχνιδιού».

Θα ήθελα να αναφερθώ στην κλάση MenuHandler. Αυτή η κλάση είναι τοπική στην κλάση GameScreen. Δουλειά της είναι ο χειρισμός των ενεργειών που κάνει ο παίκτης πάνω στο μενού.

Συνοπτικά θα περιγράψουμε τι συμβαίνει σε κάθε πάτημα, σε ένα JMenuItem.

- i. **exit\_game** → Το παιχνίδι απλά κλείνει, με την εντολή System.exit(status).
- ii. **new\_game** → Καλείται η συνάρτηση newGameScreen(). Αυτή η συνάρτηση το πρώτο που κάνει είναι να κλείνει το frame του παιχνιδιού που τρέχει (δηλαδή κλείνει το παιχνίδι) με την εντολή this.dispose(). Στην συνέχεια δημιουργεί ένα αντικείμενο πίνακα τύπου ButtonGameScreen, και τέλος δημιουργεί ξανά το νέο αντικείμενο της κλάσης GameScreen, η οποία με της σειρά της θα δημιουργήσει και το frame του παιχνιδιού.
- iii. **add\_player\_info** → καλείται η συνάρτηση της κλάσης Player που ονομάζεται setAdditinalinfo() και σαν σκοπό έχει να γίνει η εισαγωγή των



στοιχείων του παίκτη. Αυτή η συνάρτηση καλεί την `creatInfoFrame()` η οποία δημιουργεί το frame της εισαγωγής στοιχείων παίκτη, συγκεκριμένα αποτελείται από τέσσερα πεδία που μπορεί ο παίκτης να βάλει το όνομα του, το επίθετο, το τηλέφωνο, και το email του. Άμα ο παίκτης στην αρχή του παιχνιδιού βάλει το όνομα και το επίθετο του στα `JOptionPane` που θα του εμφανιστούν τότε και στο frame αυτό στα `JTextFields` του ονόματος και του επιθέτου θα εμφανιστούν οι τιμές αυτές που έβαλε στην αρχή.

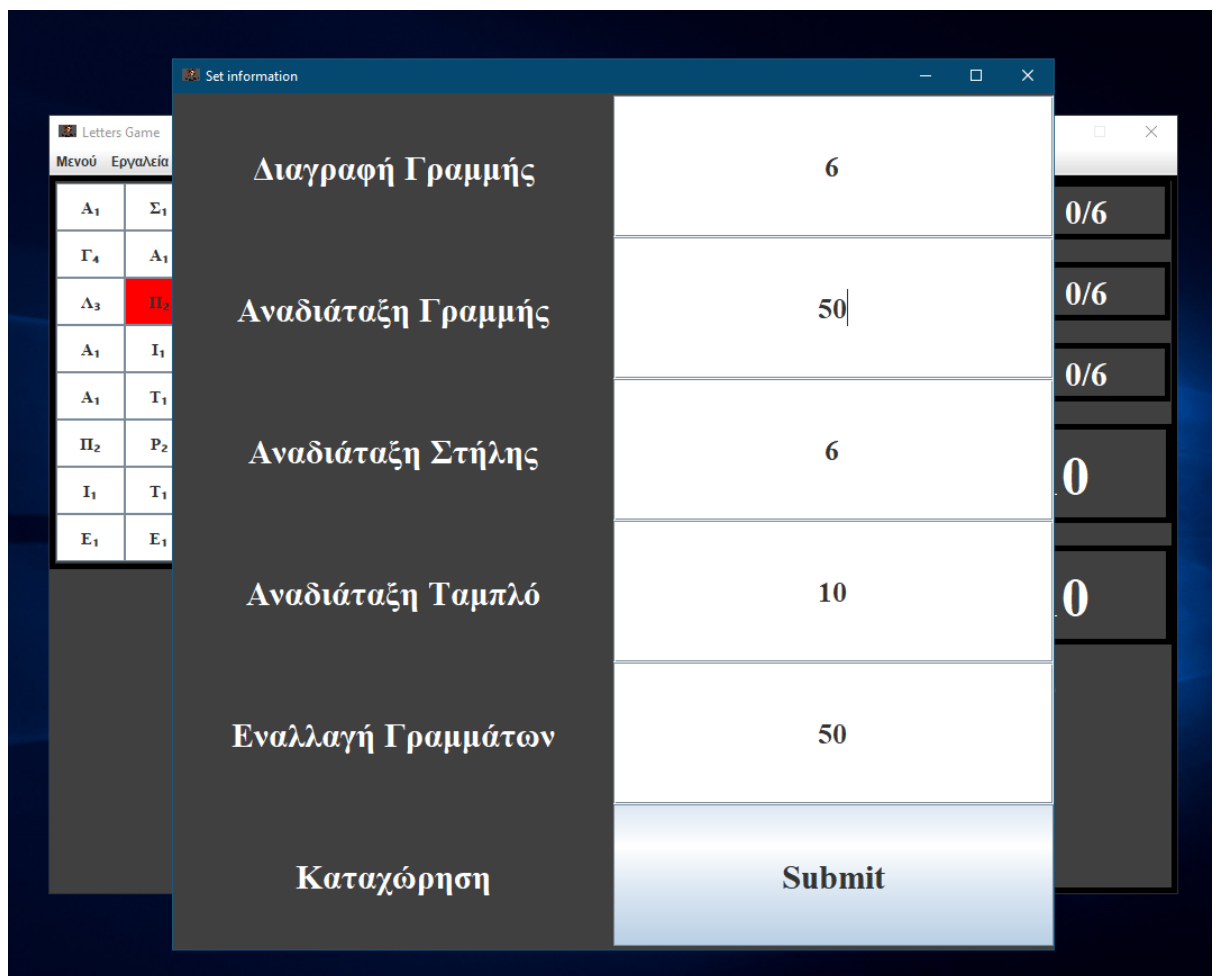
- iv. **about** → Εδώ έχουμε να κάνουμε με την εμφάνιση των στοιχείων της ομάδας ανάπτυξης της εφαρμογής. Συγκεκριμένα δημιουργείται ένα

αντικείμενο της κλάσης About. Αυτή η κλάση έχει σαν βασικό σκοπό εμφάνιση ενός frame που θα αναγράφει τις πληροφορίες αυτές.



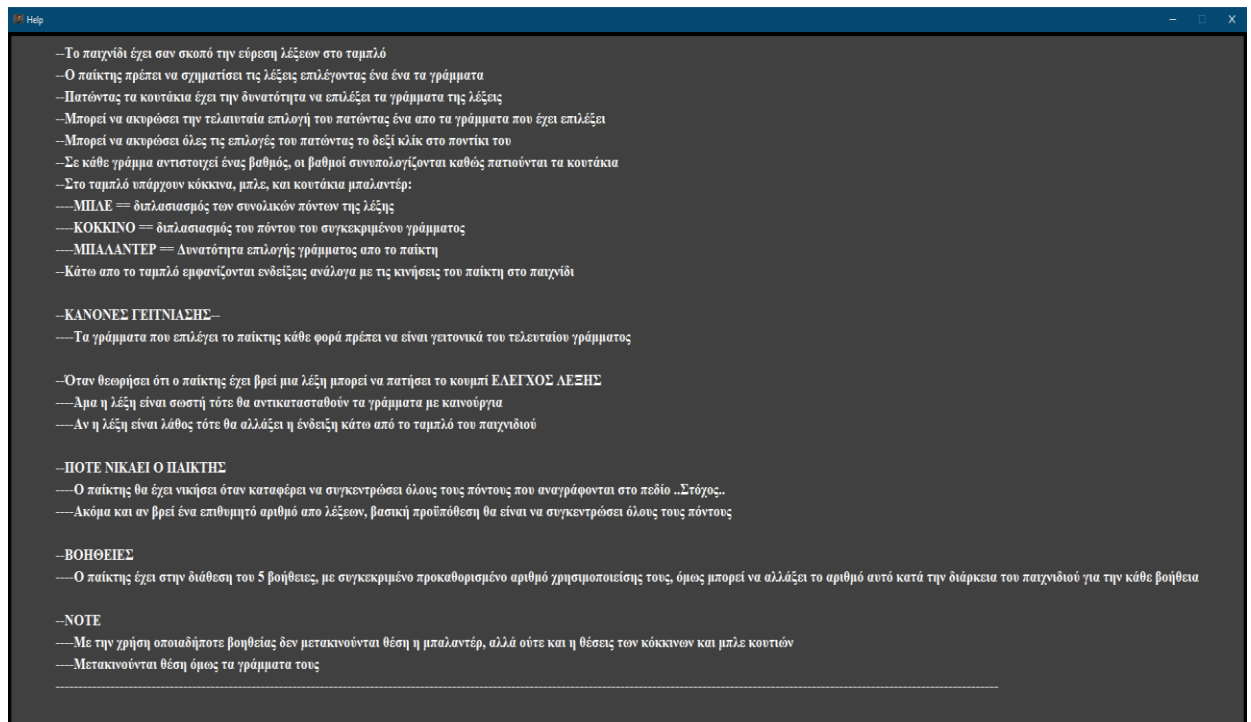
- v. **helpSettings** → Αυτή η επιλογή έχει να κάνει με την δυνατότητα τροποποίησης των προσπαθειών που έχει ο παίκτης για τις βοήθειες. Συγκεκριμένα καλείται η συνάρτηση της τοπικής κλάσης HelpSettings

που ονομάζεται `changeHelpSettings()`. Με την σειρά της η συνάρτηση αυτή καλεί την συνάρτηση `createHelpSettingsFrame()`, η οποία δημιουργεί το frame. Αρχικά εμφανίζονται η default τιμές του παιχνιδιού. Αφού βάλει της επιθυμητές τιμές σε όποιο πεδίο θεωρεί ότι πρέπει να αλλάξει, μπορεί να πατήσει καταχώρηση. Θα καλεστεί ο `actionListener` του κουμπιού καταχώρηση και θα αλλάξουν άμεσα τα πεδία των προσπαθειών που έχει για τις βοήθειες. Αλλά θα μηδενιστούν και οι ήδη προσπάθειες που έχει κάνει. Το frame της τροποποίησης βοηθειών θα κλείσει.



- vi. **help** → Αυτή η επιλογή έχει να κάνει με την βοήθεια για το παιχνίδι, δηλαδή τις πληροφορίες για το παιχνίδι. Πολύ απλά καλείται ο constructor της κλάσης `Help` και στην συνέχεια δημιουργείται το frame που θα φαίνονται τα στοιχεία του παιχνιδιού για τον τρόπο που παίζεται

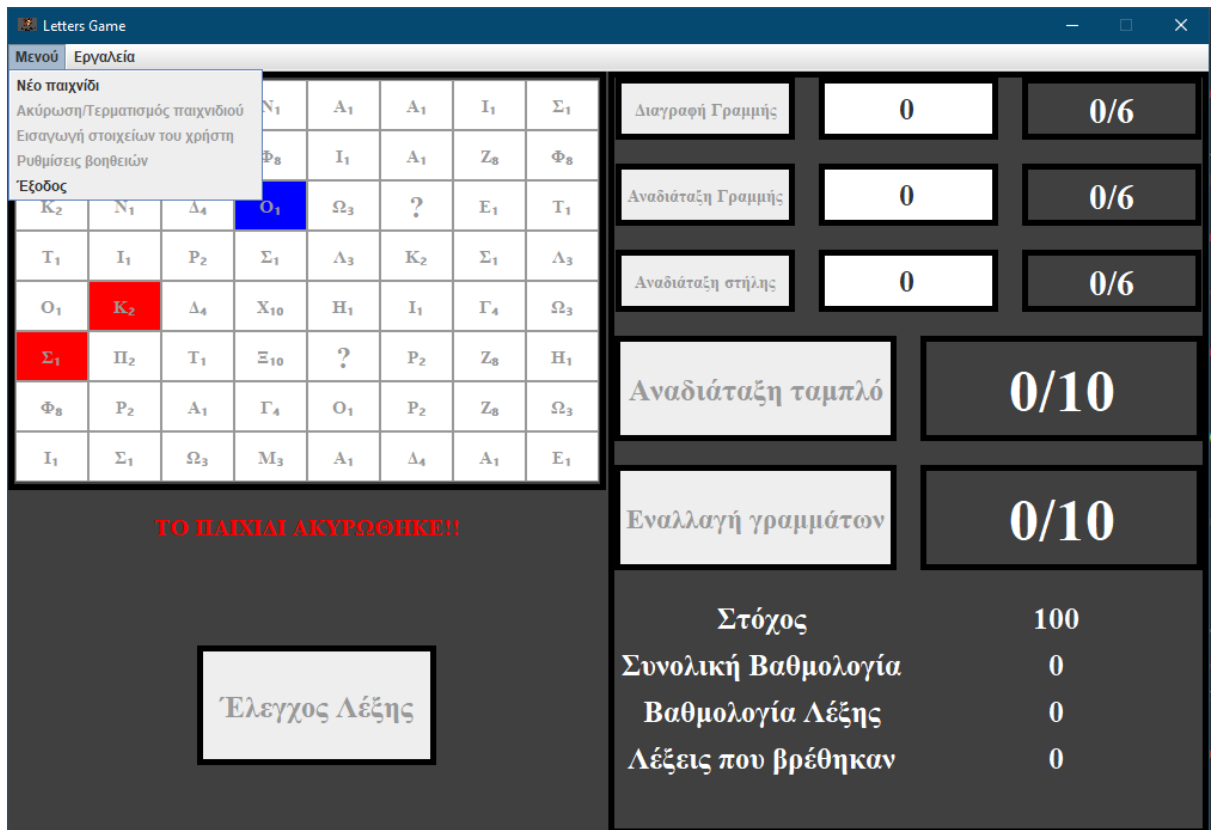
το παιχνίδι κτλ. Όλα αυτά τα στοιχεία μπαίνουν σε ένα JLabel, με την βοήθεια της συνάρτησης `setLabelText(JLabel)`, που στην συνέχεια τοποθετείται και αυτό στο βασικό frame της κλάσης αυτής.



vii. **cancel\_end\_game** → Ακύρωση παιχνιδιού. Αρχικά εμφανίζεται στον παίκτη ένα μήνυμα σε μορφή JOptionPane που τον ενημερώνει ότι το παιχνίδι ακυρώθηκε και τώρα μπορεί να ξεκινήσει νέο πατώντας την επιλογή Νέο Παιχνίδι από το μενού. Για να πάτησε ο παίκτης ακύρωση παιχνιδιού σημαίνει ότι δεν θα αλληλεπιδράσει άλλο με το ταμπλό του παιχνιδιού αλλά ούτε και με κάποια βοήθεια. Οπότε καλούμε δύο συνάρτησης που κάνουνε μη διαθέσιμα τα κουμπιά των βοηθειών και το ταμπλό.

- a. **disableButts()**
- b. **disableTable()**

επιπλέον πρέπει να μην επιλέξει και κάποιες επιλογές από το ταμπλό όπως είναι η ίδια η επιλογή «Ακύρωση/Τερματισμός Παιχνιδιού», «Εισαγωγή Στοιχείων Παίκτη» και «Ρυθμίσεις Βοηθειών». Οπότε καλούμε την συνάρτηση της κλάσης `MenuGameScreen` που ονομάζεται **disableGameMenu()**.



**Η ανάλυση της σχεδίασης τελείωσε**, Θέλω να αναφέρω ότι με δυσκόλεψε πολύ το κομμάτι της υλοποίησης κώδικα που είναι πραγματικά έξυπνος και αντικειμενοστραφής. Θεωρώ ότι δεν το έχω πετύχει σε μεγάλο βαθμό και ότι σίγουρα θα μπορούσα να απλοποιήσω κάποια κομμάτια του κώδικα μου. Με δυσκόλεψε επίσης το κομμάτι της ανίχνευσης Interface και Abstract κλάσεων, ίσως φταίει και η μη αρκετή εξοικείωσή μου με αυτά τα δύο. Αλλά αντίθετα η ανίχνευση κληρονομικότητας ήταν ιδιαίτερα απλή και πολύ πιο συμβατή, κατά την γνώμη μου, με την συνολική υλοποίηση της εφαρμογής.

Δεν υπάρχει κάποιο κομμάτι από άποψη λειτουργίας που με δυσανασχέτησε, αλλά όπως είπα και πριν δύσκολη ήταν η προσπάθεια απλοποίησης του κώδικα ώστε να μην είναι επαναλαμβανόμενος και μη απλοϊκός, κάτι το οποίο όσο το προσπαθούσα τόσο με περιόριζε.

**Ποιες είναι οι παρεχόμενες λειτουργίες της εφαρμογής:**

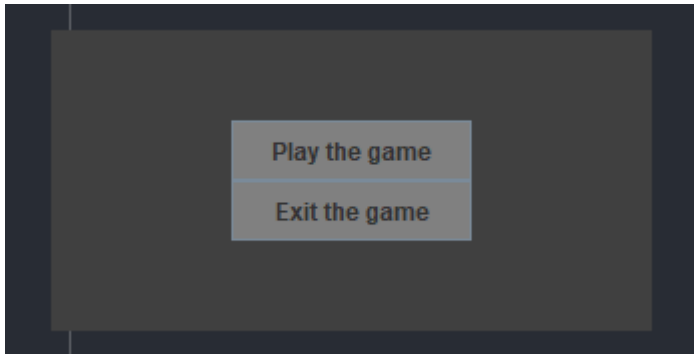
1. Δυνατότητα επιλογής γραμμάτων
2. Δυνατότητα ελέγχου λέξης

3. Δυνατότητα χρήσης βοήθειας Διαγραφής Γραμμής
4. Δυνατότητα χρήσης βοήθειας Αναδιάταξη Στήλης
5. Δυνατότητα χρήσης βοήθειας Αναδιάταξη Γραμμής
6. Δυνατότητα χρήσης βοήθειας Αναδιάταξη Ταμπλό
7. Δυνατότητα χρήσης βοήθειας Εναλλαγής Γραμμάτων
8. Αυτόματος υπολογισμός βαθμολογίας λέξης μετά από αλλαγή του ταμπλό.
9. Αυτόματη εναλλαγή λέξεων σε κάθε επανεκκίνηση του παιχνιδιού.
10. Αυτόματη επιλογή λέξεων
11. Αυτόματος καθορισμός των λέξεων που θα τοποθετηθούν στο ταμπλό
12. Αυτόματος έλεγχος των κανόνων γειτνίασης
13. Δυνατότητα ακύρωσης όλων των επιλεγμένων γραμμάτων (κουμπιών)
14. Δυνατότητα ακύρωσης του τελευταίου γράμματος
15. Αυτόματος έλεγχος πιθανής νίκης του παίκτη
16. Δυνατότητα ακύρωσης του τρέχοντος παιχνιδιού
17. Δυνατότητα τροποποίησης του αριθμού των βοηθειών άμεσα και έγκαιρα
18. Δυνατότητα εισαγωγής στοιχείων παίκτη
19. Δυνατότητα εξόδου από το παιχνίδι
20. Διαθέσιμες βοήθειες για τον παίκτη
21. Διαθέσιμο ταμπλό ενημέρωσης του παίκτη κατά την διάρκεια αλληλεπίδρασης του με τα γραφικά του παιχνιδιού

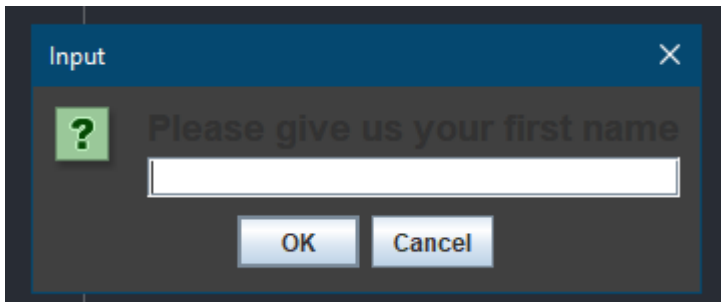
### **ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

Θα παρουσιαστούν σενάρια εκτέλεσης:

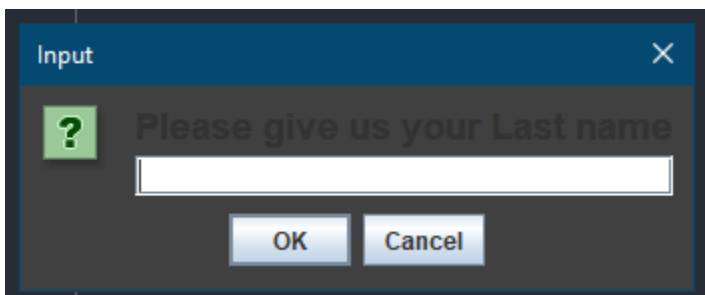
Είσοδος στην εφαρμογή:



Εισαγωγή ονόματος παίκτη:



Εισαγωγή επιθέτου παίκτη:



Πρώτη επαφή με το περιβάλλον:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Σ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Α <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ν <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ο <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>
Β <sub>8</sub>	Υ <sub>2</sub>	Η <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Λ <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
Ρ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Γ <sub>4</sub>
Θ <sub>8</sub>	Β <sub>8</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Α <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ζ <sub>4</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Τ <sub>1</sub>
Θ <sub>8</sub>	Ν <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
Α <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Κ <sub>2</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ο <sub>1</sub>

**ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΕΣ USERNAME!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη στήλης 0 0/6

Αναδιάταξη ταμπλό 0/10

Εναλλαγή γραμμάτων 0/10

Στόχος 100

Συνολική Βαθμολογία 0

Βαθμολογία Λέξης 0

Λέξεις που βρέθηκαν 0

Επιλογή τριών γραμμάτων:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Σ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Α <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ν <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ο <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>
Β <sub>8</sub>	Υ <sub>2</sub>	Η <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Λ <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
Ρ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Γ <sub>4</sub>
Θ <sub>8</sub>	Β <sub>8</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Α <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ζ <sub>4</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Τ <sub>1</sub>
Θ <sub>8</sub>	Ν <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
Α <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Κ <sub>2</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ο <sub>1</sub>

**ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΚΟΝΤΑ ΕΙΣΑΙ!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη στήλης 0 0/6

Αναδιάταξη ταμπλό 0/10

Εναλλαγή γραμμάτων 0/10

Στόχος 100

Συνολική Βαθμολογία 0

Βαθμολογία Λέξης 5

Λέξεις που βρέθηκαν 0

Προσπάθεια ελέγχου λέξης:



Letters Game

Μενού Εργαλεία

Σ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Α <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ν <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ο <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>
Β <sub>8</sub>	Υ <sub>2</sub>	Η <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Α <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
Ρ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Γ <sub>4</sub>
Θ <sub>8</sub>	Β <sub>8</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Α <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ζ <sub>6</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Τ <sub>1</sub>
Θ <sub>8</sub>	Ν <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
Α <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Κ <sub>2</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ο <sub>1</sub>

Η ΛΕΞΗ --ΜΤΙ-- ΕΙΝΑΙ ΛΑΘΟΣ ☹ !!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη στήλης 0 0/6

Αναδιάταξη ταμπλό 0/10

Εναλλαγή γραμμάτων 0/10

Στόχος 100

Συνολική Βαθμολογία 0

Βαθμολογία Λέξης 5

Λέξεις που βρέθηκαν 0

Επιλογή 2 μπλε γραμμάτων:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Σ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Α <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ν <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ο <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>
Β <sub>8</sub>	Υ <sub>2</sub>	Η <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Α <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
Ρ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Γ <sub>4</sub>
Θ <sub>8</sub>	Β <sub>8</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Α <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ζ <sub>6</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Τ <sub>1</sub>
Θ <sub>8</sub>	Ν <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
Α <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Κ <sub>2</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ο <sub>1</sub>

ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΚΟΝΤΑ ΕΙΣΑΙ!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη στήλης 0 0/6

Αναδιάταξη ταμπλό 0/10

Εναλλαγή γραμμάτων 0/10

Στόχος 100

Συνολική Βαθμολογία 0

Βαθμολογία Λέξης 48

Λέξεις που βρέθηκαν 0

Μπορούμε να δούμε ότι επέλεξε 2 μπλε κουμπιά, αλλά πολλαπλασιαστικέ με 2 μόνο μια φορά.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Στις βοήθειες δεν αλλάζουν θέση οι μπαλαντέρ, ούτε τα κόκκινα κουμπιά και ούτε τα μπλε, παρά μόνο τα γράμματα τους.

## Βοήθειες:

## Διαγραφή Γραμμής:

The screenshot shows the 'Letters Game' interface. On the left is a 10x10 grid of letters. The grid contains the following letters (row by row):

Σ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Α <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ν <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ο <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>
Β <sub>8</sub>	Υ <sub>2</sub>	Η <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Λ <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
Ρ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>	Α <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Γ <sub>4</sub>
Κ <sub>2</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Α <sub>1</sub>	Β <sub>8</sub>	Ι <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ζ <sub>6</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Τ <sub>1</sub>
Θ <sub>8</sub>	Ν <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
Α <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Ι <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Κ <sub>2</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ο <sub>1</sub>

Below the grid, a green message reads: **Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΟΥ ΕΠΕΛΕΞΕΣ ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ!!**. Below this is a button labeled 'Έλεγχος Λέξης'.

On the right side, there is a sidebar with the following sections:

- Διαγραφή Γραμμής:** A button with a value of 5 and a score of 1/6.
- Αναδιάταξη Γραμμής:** A button with a value of 0 and a score of 0/6.
- Αναδιάταξη στήλης:** A button with a value of 0 and a score of 0/6.
- Αναδιάταξη ταμπλό:** A button with a score of 0/10.
- Εναλλαγή γραμμάτων:** A button with a score of 0/10.
- Στόχος:** 100
- Συνολική Βαθμολογία:** 0
- Βαθμολογία Λέξης:** 48
- Λέξεις που βρέθηκαν:** 0

Η 5 γραμμή έχει αλλάξει και αντικατασταθεί με νέα γράμματα. Καθώς έχουν αυξηθεί και η προσπάθειες που έχει κάνει ο παίκτης από 0/6 έγιναν 1/6.

Διαγραφή Γραμμής, πέρασμα ορίου:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Γ <sub>4</sub>	Ω <sub>3</sub>	Z <sub>8</sub>	Π <sub>2</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>
Φ <sub>8</sub>	X <sub>10</sub>	B <sub>8</sub>	Δ <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	B <sub>8</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ψ <sub>10</sub>
B <sub>8</sub>	Υ <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Δ <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
P <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Γ <sub>4</sub>
K <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	X <sub>10</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	I <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	Ψ <sub>10</sub>	?	I <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Δ <sub>3</sub>
Θ <sub>8</sub>	N <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	Ξ <sub>10</sub>	E <sub>1</sub>	Ψ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	A <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>

**Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΟΥ ΕΠΕΛΕΞΕΣ ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής: 6 / 6/6

Αναδιάταξη Γραμμής: 0 / 0/6

Αναδιάταξη στήλης: 0 / 0/6

Αναδιάταξη ταμπλό: 0/10

Εναλλαγή γραμμάτων: 0/10

Στόχος: 100

Συνολική Βαθμολογία: 0

Βαθμολογία Λέξης: 52

Λέξεις που βρέθηκαν: 0

Έχουμε ακριβώς 6 στα 6 μόλις πάει να πατήσει άλλη μια:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Γ <sub>4</sub>	Ω <sub>3</sub>	Z <sub>8</sub>	Π <sub>2</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>
Φ <sub>8</sub>	X <sub>10</sub>	B <sub>8</sub>	Δ <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	B <sub>8</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ψ <sub>10</sub>
B <sub>8</sub>	Υ <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Δ <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
P <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Γ <sub>4</sub>
K <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	X <sub>10</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	I <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Π <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	Ψ <sub>10</sub>	?	I <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Δ <sub>3</sub>
Θ <sub>8</sub>	N <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	Ξ <sub>10</sub>	E <sub>1</sub>	Ψ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	A <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>

**Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΟΥ ΕΠΕΛΕΞΕΣ ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής: 6 / 6/6

Αναδιάταξη Γραμμής: 0 / 0/6

Αναδιάταξη στήλης: 0 / 0/6

Αναδιάταξη ταμπλό: 0/10

Εναλλαγή γραμμάτων: 0/10

Στόχος: 100

Συνολική Βαθμολογία: 0

Βαθμολογία Λέξης: 52

Λέξεις που βρέθηκαν: 0

Warning: Έχετε φτάσει το μέγιστο της επιλογής διαγραφή γραμμής

OK

Αντίστοιχα γίνονται και για όλες τις άλλες βοήθειες, οπότε θα παρουσιαστούν συνοπτικά.

Αναδιάταξη Γραμμής:

The screenshot shows the 'Letters Game' interface. On the left is a 10x10 grid of letters. The letter 'Α' in the 3rd row, 8th column is highlighted in red. Below the grid, a message reads 'Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΟΥ ΕΠΕΛΕΞΕΣ ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ!!'. Below this is a button labeled 'Έλεγχος Λέξης'. On the right, there are several statistics and game controls:

Διαγραφή Γραμμής	6	6/6
Αναδιάταξη Γραμμής	2	1/6
Αναδιάταξη στήλης	0	0/6
Αναδιάταξη ταμπλό	0/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	0/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	52	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Όπως διακρίνουμε έγινε αναδιάταξη των γραμμάτων της δεύτερης γραμμής.

Μέχρι εδώ οι εικόνες είχαν λογική συνέχεια, οπότε εδώ θα:

κλείσουμε την εφαρμογή και θα ανοίξουμε άλλη...

Νέο παράθυρο (αρχικά):

Letters Game							
Μενού Εργαλεία							
P <sub>2</sub>	?	N <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
Λ <sub>3</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ω <sub>3</sub>	Υ <sub>2</sub>
A <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Z <sub>8</sub>	Σ <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	A <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	Φ <sub>8</sub>	Δ <sub>4</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	B <sub>8</sub>	N <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>
O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	?	M <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>
T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>
Ξ <sub>10</sub>	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	?	O <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>

**ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΕΣ !!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	0	0/6
Αναδιάταξη ταμπλό	0/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	0/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	0	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Βλέπουμε ότι άμα δεν βάλει όνομα θα του εμφανίσει απλά ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΕΣ, δεν είναι υποχρεωμένος να βάλει όνομα και επίθετο.

Αναδιάταξη στήλης:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

P <sub>2</sub>	?	N <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
Λ <sub>3</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ω <sub>3</sub>	Υ <sub>2</sub>
A <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Z <sub>8</sub>	O <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	A <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	Φ <sub>8</sub>	Δ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	B <sub>8</sub>	N <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	Σ <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>
O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	?	M <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>
T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>
Ξ <sub>10</sub>	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	?	O <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>

Η ΣΤΗΛΗ ΠΟΥ ΕΠΕΛΕΞΕΣ ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	4	1/6
Αναδιάταξη ταμπλό	0/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	0/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	0	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Αναδιάταξη στήλης με επιλεγμένα κουμπιά σε αυτήν:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

P <sub>2</sub>	?	N <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
Λ <sub>3</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Σ <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ω <sub>3</sub>	Υ <sub>2</sub>
A <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Z <sub>8</sub>	O <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	A <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	Φ <sub>8</sub>	Δ <sub>4</sub>	A <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	B <sub>8</sub>	N <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>
O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	M <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>
T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>
Ξ <sub>10</sub>	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>

Η ΣΤΗΛΗ ΠΟΥ ΕΠΕΛΕΞΕΣ ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	4	2/6
Αναδιάταξη ταμπλό	0/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	0/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	14	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Αναδιάταξη ταμπλό:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ω <sub>3</sub>	Φ <sub>8</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	T <sub>1</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

ΤΟ ΤΑΜΠΛΟ ΣΟΥ ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής

0

0/6

Αναδιάταξη Γραμμής

0

0/6

Αναδιάταξη στήλης

4

2/6

Αναδιάταξη ταμπλό

1/10

Εναλλαγή γραμμάτων

0/10

Στόχος

100

Συνολική Βαθμολογία

0

Βαθμολογία Λέξης

0

Λέξεις που βρέθηκαν

0

Εδώ πέρα τα κουμπιά γίνονται un-select.

Εναλλαγή Γραμμάτων:

(Αρχικά)

Letters Game

Μενού Εργασία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ω <sub>3</sub>	Φ <sub>8</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>
Υ <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	T <sub>1</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

ΕΠΙΛΕΞΕ ΔΥΟ ΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΟΤΑΝ ΤΕΛΙΩΣΕΙΣ ΠΑΤΑ ΔΕΞΙ ΚΛΙΚ

Έλεγχος Λέξης

(Μετά το πάτημα του δεξιού κουμπιού)

Letters Game

Μενού Εργασία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Φ <sub>8</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>
Υ <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	T <sub>1</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

Η ΑΛΛΑΓΗ ΕΓΙΝΕ ΜΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	4	2/6
Αναδιάταξη ταμπλό	1/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	1/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	0	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	



Εναλλαγή γραμμάτων με επιλεγμένα κουμπιά:

(Αρχικά)

Letters Game

Μενού Εργαλεία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>6</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

**ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΚΟΝΤΑ ΕΙΣΑΙ!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	4	2/6
Αναδιάταξη ταμπλό	1/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	2/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	25	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Επιλογή ενός από τα ήδη επιλεγμένα και ανταλλαγή με κάποιο από τα υπόλοιπα στο ταμπλό.

Letters Game

Μενού Εργαλεία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>6</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

**ΕΠΙΛΕΞΕ ΔΥΟ ΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΟΤΑΝ ΤΕΛΙΩΣΕΙΣ ΠΑΤΑ ΔΕΞΙ ΚΑΙ Κ**

Έλεγχος Λέξης

Letters Game

Μενού Εργαλεία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

Η ΑΛΛΑΓΗ ΕΓΙΝΕ ΜΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	4	2/6
Αναδιάταξη ταμπλό	1/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	3/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	18	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Παρατηρήστε ότι οι βαθμοί ανανεώνονται σε όλες τις βοήθειες (εκτός της Αναδιάταξης ταμπλό).

Letters Game

Μενού Εργαλεία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

Η ΑΛΛΑΓΗ ΕΓΙΝΕ ΜΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	4	2/6
Αναδιάταξη ταμπλό	1/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	3/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	18	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

## Warning επιλογής μπαλαντέρ στην βοήθεια Εναλλαγής Γραμμής:

Letters Game

Μενού Εργασία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	Ν <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	A <sub>1</sub>			
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>			
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>			

Warning

Δεν μπορείς να επιλέξεις μπαλαντέρ!!

OK

ΕΠΕΛΕΞΕ ΔΥΟ ΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΟΤΑΝ ΤΕΛΙΩΣΕΙΣ ΠΑΤΕ ΔΕΞΙ ΚΛΙΚ

Έλεγχος Λέξης

## Warning επιλογής περισσοτέρων από δύο γράμματα στην βοήθεια Εναλλαγή Γραμμάτων:

Letters Game

Μενού Εργασία

A <sub>1</sub>	?	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
T <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	Ν <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>						
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>						
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>						

Warning

Δεν μπορείς να επιλέξεις άλλα γράμματα, Αμα έχεις τελιώσει πάτε δεξί κλικ !!

OK

ΕΠΕΛΕΞΕ ΔΥΟ ΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΟΤΑΝ ΤΕΛΙΩΣΕΙΣ ΠΑΤΕ ΔΕΞΙ ΚΛΙΚ

Έλεγχος Λέξης

Μενού:

Μενού:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Νέο παιχνίδι  
Ακύρωση/Τερματισμός παιχνιδιού  
Εισαγωγή στοιχείων του χρήστη  
Ρυθμίσεις βοηθειών  
Αναζήτηση αρχείου λέξεων  
Έξοδος

?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>			
T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>			
A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>			
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	Ω <sub>3</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

ΠΑΜΕ ΓΙΑ ΑΛΛΑ!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη στήλης 4 2/6

Αναδιάταξη ταμπλό 1/10

Εναλλαγή γραμμάτων 5/10

Στόχος 100

Συνολική Βαθμολογία 0

Βαθμολογία Λέξης 0

Λέξεις που βρέθηκαν 0

Εργαλεία:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Βοήθεια About...

A <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	?	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	
T <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
O <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Ξ <sub>10</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>4</sub>
O <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	?	Ω <sub>3</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
Ξ <sub>10</sub>	Φ <sub>8</sub>	Z <sub>8</sub>	?	E <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>

ΠΑΜΕ ΓΙΑ ΑΛΛΑ!!

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη Γραμμής 0 0/6

Αναδιάταξη στήλης 4 2/6

Αναδιάταξη ταμπλό 1/10

Εναλλαγή γραμμάτων 5/10

Στόχος 100

Συνολική Βαθμολογία 0

Βαθμολογία Λέξης 0

Λέξεις που βρέθηκαν 0

Νέο Παιχνίδι:

**Letters Game**

Μενού Εργαλεία

N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
Σ <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>
K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	B <sub>8</sub>	Θ <sub>4</sub>	O <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>
M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>
Y <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Θ <sub>8</sub>	A <sub>1</sub>	Π <sub>2</sub>	Σ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>
A <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Θ <sub>8</sub>	O <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
E <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	M <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>

**ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΕΣ !!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη στήλης	0	0/6
Αναδιάταξη ταμπλό	0/10	
Εναλλαγή γραμμάτων	0/10	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	0	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Βλέπουμε ότι στο παιχνίδι όλα έχουν αλλάξει.

Εισαγωγή στοιχείων του παίκτη:

**Letters Game**

Μενού Εργαλεία

N <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
Σ <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	Δ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>
K <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>						
M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>						
Y <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>						
I <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>						
A <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>						
E <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>						

**Set information**

Όνομα

Επώνυμο

Τηλέφωνο

Email

Καταχώρηση

Submit

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	0	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής		0/6
Αναδιάταξη στήλης		0
Αναδιάταξη ταμπλό		0
Εναλλαγή γραμμάτων		
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	0	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Παρατηρούμε ότι είναι άδεια, λόγω του ότι ο παίκτης δεν είχε βάλει στην αρχή του παιχνιδιού το όνομα του και το επίθετο.

Άμα τα βάλει (θα αλλάξουμε και παράθυρο)

The screenshot shows a web application titled "Letters Game". In the background, there is a game grid with Greek letters and a score of 0/6. A "Set information" dialog box is open in the foreground, allowing the user to enter their details. The dialog box has the following fields and values:

Field	Value
Όνομα	CHRIS
Επώνυμο	LEVANTIS
Τηλέφωνο	
Email	
Καταχώρηση	Submit

Below the dialog box, there is a "Έλεγχος Λέξης" (Word Check) button. To the right of the dialog box, there is a summary of scores:

Συνολική Βαθμολογία	0
Βαθμολογία Λέξης	0
Λέξεις που βρέθηκαν	0

Ρυθμίσεις βοηθειών:

Λειτουργία	Τιμή	Βαθμολογία
Διαγραφή Γραμμής	6	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	6	0/6
Αναδιάταξη Στήλης	6	0/6
Αναδιάταξη Ταμπλό	10	0
Εναλλαγή Γραμμάτων	10	0
Καταχώρηση	Submit	0

Εμφανίζονται οι default τιμές του παιχνιδιού, μπορεί να τις τροποποιήσει άμεσα ο παίκτης.

Λειτουργία	Τιμή	Βαθμολογία
Διαγραφή Γραμμής	12	0/6
Αναδιάταξη Γραμμής	6	0/6
Αναδιάταξη Στήλης	20	0/6
Αναδιάταξη Ταμπλό	10	0
Εναλλαγή Γραμμάτων	100	0
Καταχώρηση	Submit	0

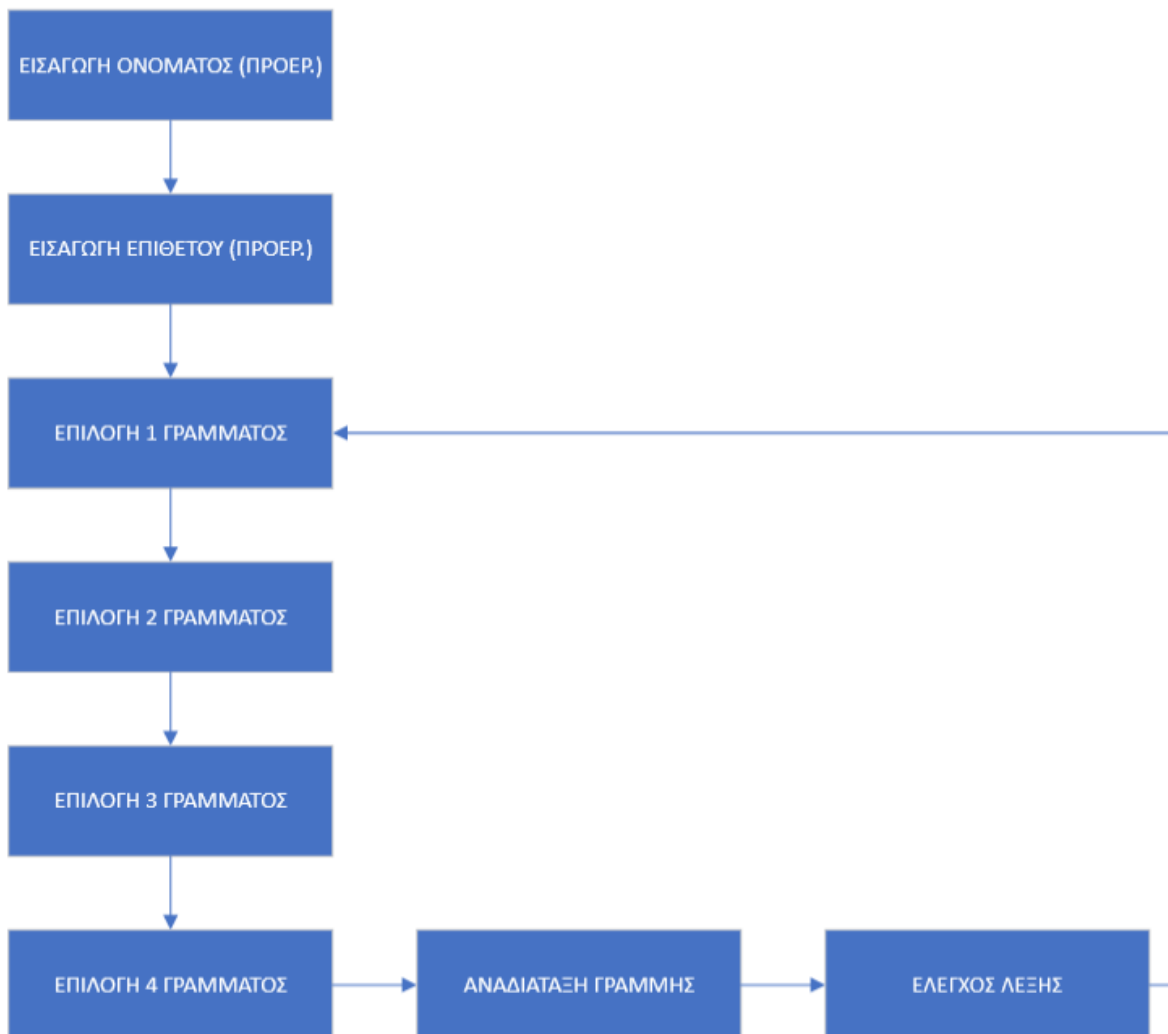
Και θα έχουμε στο ίδιο παιχνίδι

The screenshot shows the 'Letters Game' application. The main grid contains Greek letters in a 10x8 layout. Some letters are highlighted in blue (A<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>) and one is highlighted in red (Φ<sub>8</sub>). Below the grid, there is a green message 'ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΕΣ CHRIS!!' and a button labeled 'Έλεγχος Λέξης'. The sidebar on the right contains several sections:

- Διαγραφή Γραμμής:** 0 / 12
- Αναδιάταξη Γραμμής:** 0 / 6
- Αναδιάταξη στήλης:** 0 / 20
- Αναδιάταξη ταμπλό:** 0 / 10
- Εναλλαγή γραμμάτων:** 0 / 100
- Στόχος:** 100
- Συνολική Βαθμολογία:** 0
- Βαθμολογία Λέξης:** 0
- Λέξεις που βρέθηκαν:** 0

Μόνο που μηδενίζονται τυχόν προσπάθειες.



**Σενάρια εκτέλεσης με διαγράμματα:**

Πρέπει οπωσδήποτε να γίνει επιλογή τριών γραμμάτων και πάνω. Όταν κάνει έλεγχο μπορεί να έχει βρει την λέξη μπορεί και όχι, άμα την έχει βρει θα του προστεθούν οι πόντοι, στην συνολική βαθμολογία, και άμα πλήρη της προϋπόθεσης θα νικήσει (συνολική πόντοι  $\geq$  στόχο).

Επιτυχημένος έλεγχος λέξεις:

The screenshot shows the 'Letters Game' interface. On the left is an 8x8 grid of letters. The word 'ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΚΟΝΤΑ ΕΙΣΑΙ!!' is highlighted in green across the bottom row. Below the grid is a button labeled 'Έλεγχος Λέξης'. On the right, there are several score boxes:

Διαγραφή Γραμμής	0	0/150
Αναδιάταξη Γραμμής	0	0/150
Αναδιάταξη στήλης	0	0/150
Αναδιάταξη ταμπλό	0/150	
Εναλλαγή γραμμάτων	3/150	
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	0	
Βαθμολογία Λέξης	2	
Λέξεις που βρέθηκαν	0	

Επιλέγουμε τα κατάλληλα γράμματα, και χρησιμοποιούμε τρεις φορές την βοήθεια Εναλλαγή Γραμμάτων, αφού πρώτα πάμε στο μενού αλλάξουμε τις ρυθμίσεις των βοηθειών.

The screenshot shows the 'Set information' dialog box. It contains a list of game features and their corresponding scores:

Διαγραφή Γραμμής	150
Αναδιάταξη Γραμμής	150
Αναδιάταξη Στήλης	150
Αναδιάταξη Ταμπλό	150
Εναλλαγή Γραμμάτων	150
Καταχώρηση	Submit

Letters Game

Μενού Εργασία

Δ <sub>4</sub>	Η <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Α <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	?	Σ <sub>1</sub>	Θ <sub>8</sub>
Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Β <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	Λ <sub>3</sub>	Υ <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>
Ο <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>	Ο <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>
Β <sub>8</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	?
Ε <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Υ <sub>2</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>
Τ <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Α <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Α <sub>1</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Β <sub>8</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>
Υ <sub>2</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	?	Ν <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>

**ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΚΟΝΤΑ ΕΙΣΑΙ!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής: 0 / 0/150

Αναδιάταξη Γραμμής: 0 / 0/150

Αναδιάταξη στήλης: 0 / 0/150

Αναδιάταξη ταμπλό: 0/150

Εναλλαγή γραμμάτων: 3/150

Στόχος: 100

Συνολική Βαθμολογία: 0

Βαθμολογία Λέξης: 32

Λέξεις που βρέθηκαν: 0

Πατάμε έλεγχος λέξεις και έχουμε το ακόλουθο

Letters Game

Μενού Εργασία

Δ <sub>4</sub>	Η <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Α <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	?	Σ <sub>1</sub>	Θ <sub>8</sub>
Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Β <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	Λ <sub>3</sub>	Υ <sub>2</sub>	Π <sub>2</sub>
Ο <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Ο <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Κ <sub>2</sub>
Β <sub>8</sub>	Λ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	?
Ε <sub>1</sub>	Τ <sub>1</sub>	Ο <sub>1</sub>	Η <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Λ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>
Τ <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Α <sub>1</sub>	Μ <sub>3</sub>	Α <sub>1</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Β <sub>8</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>
Υ <sub>2</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	?	Ν <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>

**ΒΡΗΚΕΣ ΤΗΝ ΛΕΞΗ ΠΤΥΧΗ!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής: 0 / 0/150

Αναδιάταξη Γραμμής: 0 / 0/150

Αναδιάταξη στήλης: 0 / 0/150

Αναδιάταξη ταμπλό: 0/150

Εναλλαγή γραμμάτων: 3/150

Στόχος: 100

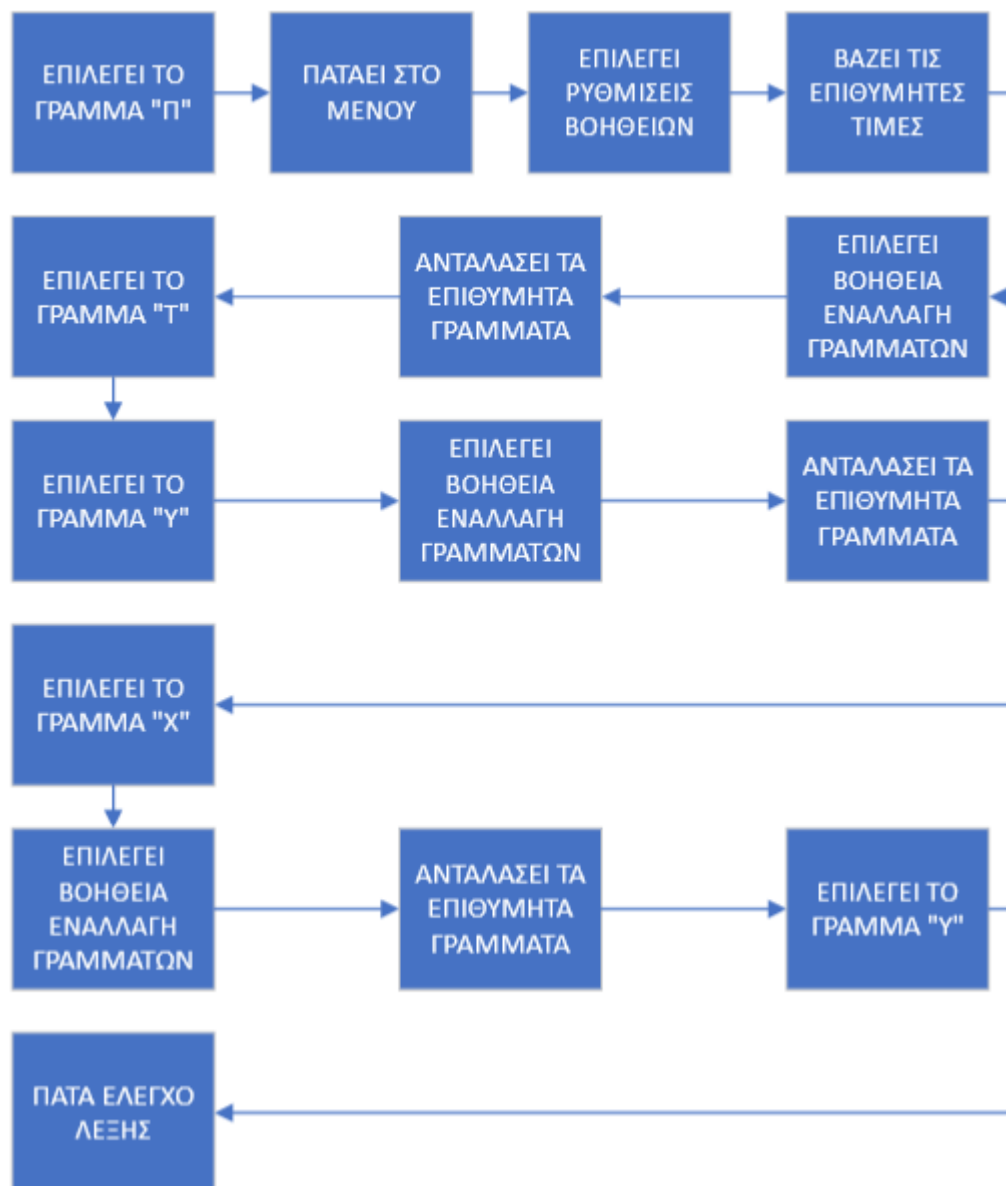
Συνολική Βαθμολογία: 32

Βαθμολογία Λέξης: 32

Λέξεις που βρέθηκαν: 1

Τα γράμματα τις λέξεις που βρήκαμε αντικαταστάθηκαν με τυχαία. Και το JLabel «Λέξεις που βρέθηκαν» έγινε 1 αφού βρήκαμε μια λέξη, το «Συνολική Βαθμολογία» Προστέθηκαν οι βαθμοί της λέξης που βρήκαμε. Η «Βαθμολογία Λέξης» στην επόμενη επιλογή γράμματος θα ανανεωθεί.

Αυτό σε διάγραμμα μπορεί να περιγραφεί ως ακόλουθος:



Τις εναλλαγές δεν τις έχω δείξει (φαίνονται πιο πάνω).

Κοντά στην νίκη:

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Δ <sub>4</sub>	Η <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ε <sub>1</sub>	?	Τ <sub>1</sub>	Θ <sub>8</sub>
Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Π <sub>2</sub>
Ο <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>	Ο <sub>1</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Κ <sub>2</sub>
Φ <sub>8</sub>	Δ <sub>4</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ε <sub>1</sub>	Β <sub>8</sub>	Τ <sub>1</sub>	?
Μ <sub>3</sub>	Ω <sub>3</sub>	Γ <sub>4</sub>	Β <sub>8</sub>	Γ <sub>4</sub>	Υ <sub>2</sub>	Μ <sub>3</sub>	Τ <sub>1</sub>
Ζ <sub>8</sub>	Μ <sub>3</sub>	Α <sub>1</sub>	Ξ <sub>10</sub>	Ε <sub>1</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>
Ι <sub>1</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Β <sub>8</sub>	Ε <sub>1</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Σ <sub>1</sub>	Α <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>
Υ <sub>2</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	?	Ν <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>

**ΒΡΗΚΕΣ ΤΗΝ ΛΕΞΗ ΑΝΤΙΑΛΜΒΑΝΟΜΑΙ!!**

Έλεγχος Λέξης

Διαγραφή Γραμμής	5	5/150
Αναδιάταξη Γραμμής	5	7/150
Αναδιάταξη στήλης	0	0/150
Αναδιάταξη ταμπλό		0/150
Εναλλαγή γραμμάτων		11/150
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	98	
Βαθμολογία Λέξης	54	
Λέξεις που βρέθηκαν	3	

Νίκη παιχνιδιού

Letters Game

Μενού Εργαλεία

Δ <sub>4</sub>	Ε <sub>1</sub>	Χ <sub>10</sub>	Γ <sub>4</sub>	Ε <sub>1</sub>	?	Δ <sub>3</sub>	Θ <sub>8</sub>
Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>	Ν <sub>1</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	Π <sub>2</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Ξ <sub>10</sub>
Ο <sub>1</sub>	Ψ <sub>10</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ι <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Κ <sub>2</sub>
Φ <sub>8</sub>	Ι <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ω <sub>3</sub>	Ε <sub>1</sub>	Β <sub>8</sub>	Τ <sub>1</sub>	?
Μ <sub>3</sub>	Τ <sub>1</sub>	Γ <sub>4</sub>	Β <sub>8</sub>	Γ <sub>4</sub>	Υ <sub>2</sub>	Μ <sub>3</sub>	Τ <sub>1</sub>
Ζ <sub>8</sub>	Π <sub>2</sub>	Ω <sub>3</sub>	Κ <sub>2</sub>	Ω <sub>3</sub>	?	Ι <sub>1</sub>	Υ <sub>2</sub>
Ψ <sub>10</sub>	Δ <sub>3</sub>	Ι <sub>1</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ρ <sub>2</sub>	Ζ <sub>8</sub>	Ω <sub>3</sub>	Κ <sub>2</sub>
Μ <sub>3</sub>	Σ <sub>1</sub>	Ι <sub>1</sub>					

**ΣΥΓΓΡΗΤΙ**

Message

Συγχαρητήρια έχεις νικήσει, μπορείς να τερματίσεις το παιχνίδι ή να ξεκινήσεις νέο (από το μενού)

OK

Διαγραφή Γραμμής	7	9/150
Αναδιάταξη Γραμμής	7	14/150
Αναδιάταξη στήλης	0	0/150
Αναδιάταξη ταμπλό		0/150
Στόχος	100	
Συνολική Βαθμολογία	122	
Βαθμολογία Λέξης	24	
Λέξεις που βρέθηκαν	4	

Έλεγχος Λέξης

Μετά την νίκη του παιχνιδιού

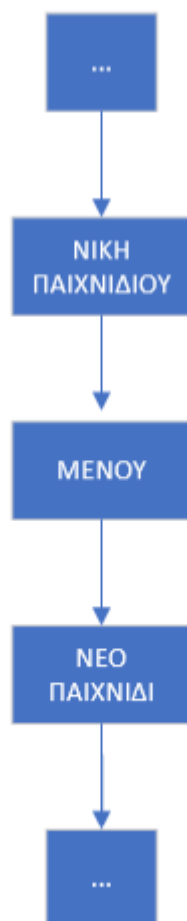
The screenshot shows the 'Letters Game' interface. At the top is a menu bar with 'Μενού' and 'Εργαλεία'. Below it is a 10x8 grid of Greek letters. Some letters are highlighted in blue (I<sub>1</sub>, Γ<sub>4</sub>) and others in red (Ξ<sub>10</sub>, Τ<sub>1</sub>). To the right of the grid is a sidebar with several sections: 'Διαγραφή Γραμμής' (9/150), 'Αναδιάταξη Γραμμής' (14/150), 'Αναδιάταξη στήλης' (0/150), 'Αναδιάταξη ταμπλό' (0/150), and 'Εναλλαγή γραμμάτων' (17/150). At the bottom of the sidebar is a table with the following data:

Στόχος	100
Συνολική Βαθμολογία	122
Βαθμολογία Λέξης	24
Λέξεις που βρέθηκαν	4

Below the grid, there is a green message 'ΣΥΓΓΡΑΗΤΗΡΙΑ ΝΙΚΗΣΕΣ!!!!!!' and a button labeled 'Έλεγχος Λέξης'.

Βλέπουμε ότι ο παίκτης θα πάει να πατήσει νέο παιχνίδι αφού νικήσει.

Δηλαδή



# ΤΕΛΙΚΑ

Τελικά, θέλω να πω πως θα μπορούσα να επεκτείνω την συγκεκριμένη εφαρμογή.

Αρχικά θα συνέδεα μια βάση δεδομένων , με σκοπό την αποθήκευση των παικτών, ώστε να δημιουργήσω ένα Login frame.

Καθώς και αποθήκευση του αριθμού των παιχνιδιών που νίκησαν ή και έχασαν.

Θα μπορούσα επίσης να βάλω δυνατότητα επιλογής δυσκολίας του παιχνιδιού, δηλαδή να μην έχει βοήθειες ή να μην μπορεί να αλλάξει τις προσπάθειες που έχει κτλ. Όπως επίσης να μπορεί να δει ποιες είναι οι λέξεις που είναι μέσα στο ταμπλό για να γίνει το παιχνίδι πιο εύκολο.

Τέλος η δυνατότητα επιλογής ταμπλό 8x8 ή 10x10.

Υπάρχουν πολλά ακόμα που θα μπορούσαν να γίνουν, απλά θα ήθελα παραπάνω χρόνο για την υλοποίησή τους.

*Ευχαριστώ πολύ για τον χρόνο σας.  
levantischris@gmail.com*

