

# Disseny d'un teclat

## Manual d'usuari

Grup 21.4

Versió 3.0

**Jon Campillo Navarro-Soto**  
jon.campillo

**Sergi Gonzalez Martos**  
sergi.gonzalez.martos

**Marta Sunyer Giménez**  
marta.sunyer

**Sandra Vázquez Rodríguez**  
sandra.vazquez.rodriguez

# Índex

<b>1. Executar programa</b>	<b>3</b>
<b>2. Menú principal</b>	<b>3</b>
<b>3. Alfabet</b>	<b>5</b>
3.1. Menú alfabet	5
3.2. Afegir alfabet	6
3.3. Esborrar alfabet	7
3.4. Visualitzar alfabet	8
3.5. Modificar alfabet	9
<b>4. Freqüències</b>	<b>10</b>
4.1. Menú freqüències	10
4.2. Afegir freqüència	11
4.3. Esborrar freqüència	12
4.4. Visualitzar freqüència	13
4.5. Modificar freqüència	14
<b>5. Texts/lletes de paraules</b>	<b>15</b>
5.1. Menú textos/lletes de paraules	15
5.2. Afegir text/lleta de paraules	16
5.3. Esborrar text/lleta de paraules	18
5.4. Visualitzar text/lleta de paraules	19
5.5. Modificar text/lleta de paraules	20
<b>6. Teclats</b>	<b>21</b>
6.1. Menú teclats	21
6.2. Afegir teclat	22
6.3. Esborrar teclat	23
6.4. Visualitzar teclat	24
6.5. Modificar teclat	26

# 1. Executar programa

Si el .jar ja està generat, hi ha dues opcions per executar-lo:

1. Executar el script *run.sh* del directori EXE
2. Executar el .jar des del directori arrel (java -jar EXE/cluster21\_4-3.0.jar)

Per compilar i generar el .jar:

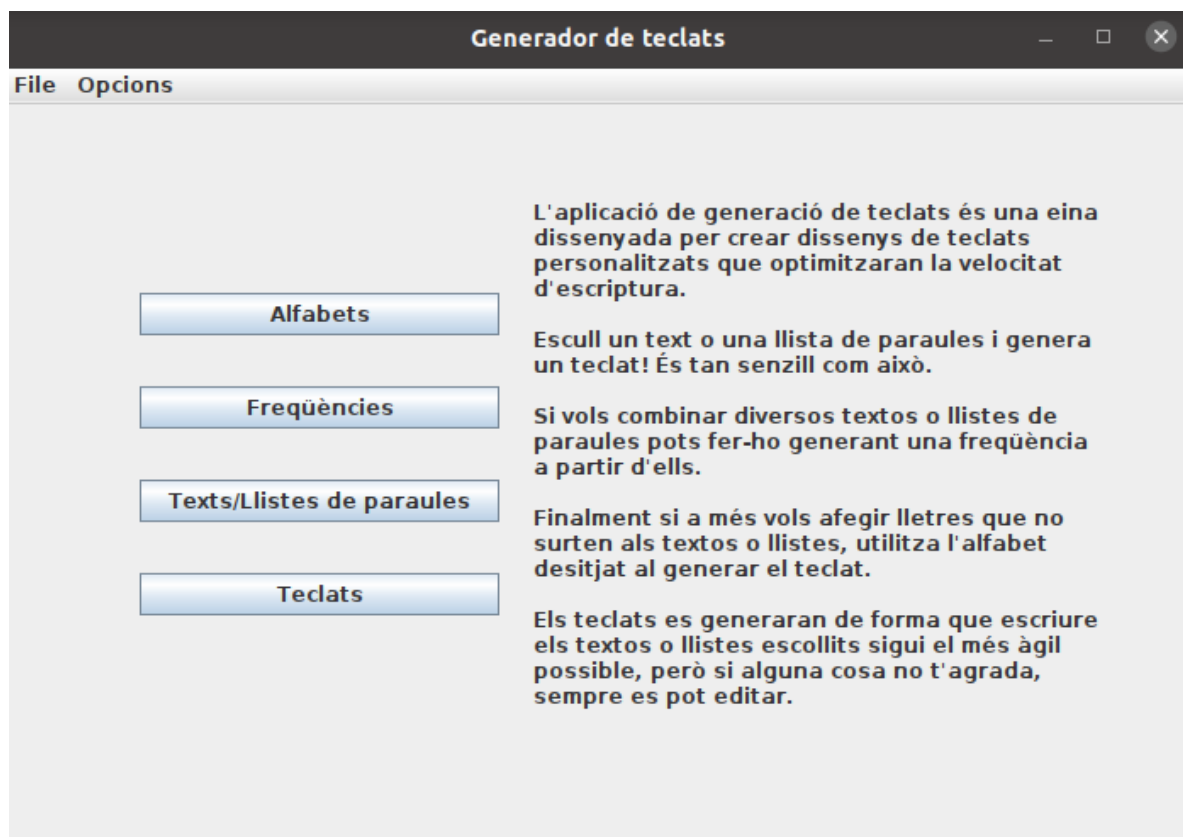
1. Executar el script *compila.sh* dle directori EXE
2. Amb Gradle des del directori FONTS, *./gradle jar*. Això el crearà al directori EXE.

És important que el directori de treball sigui l'arrel del projecte, o pot ser que no es trobin els fitxers del programa.

## 2. Menú principal

En executar l'aplicació el primer que apareix és el menú principal, on podem trobar els quatre botons principals i la guia de l'aplicació:

- **Alfabet:** porta al menú dedicat als alfabetes (Veure secció 3.1).
- **Freqüències:** porta al menú dedicat a les freqüències (Veure secció 4.1).
- **Textos/l·listes de paraules:** porta al menú dedicat als textos/l·listes de paraules (Veure secció 5.1).
- **Teclats:** porta al menú dedicat als teclats (Veure secció 6.1).
- **Guia:** guia senzilla que explica breument el funcionament de l'aplicació.



A més, a dalt a l'esquerra hi ha dos menús desplegable addicionals.

**File:**

- **Surt:** surt del programa.
- **Ajuda:** mostra la guia de l'aplicació (mateixa guia que la de la pantalla d'inici).

**Opcions:**

- **Inici:** torna a la pantalla d'inici.
- **Alfabet, Freqüències, Textos/Llistes de paraules i Teclats.** Aquestes opcions realitzen la mateixa funció que els quatre botons principals esmentats anteriorment.



**Coses a tenir en compte:**

- En qualsevol moment es pot clicar els botons "File" i "Opcions".
- En qualsevol moment es pot clicar el botó "Ajuda" per saber com es realitza alguna acció (excepte durant la creació d'un element).
- En qualsevol moment es pot clicar el botó "Surt" per sortir de l'aplicació (excepte durant la creació d'un element).
- En qualsevol moment es pot clicar els botons "Alfabet", "Freqüències", "Textos/Llistes de paraules", "Teclats" i "Inici" (excepte durant l'edició d'un teclat i la creació d'un element).
- La guia dintre de l'aplicació és senzilla i per més i millor informació revisar el manual d'usuari.
- També es pot sortir del programa clicant el botó "x" a dalt a la dreta.

## 3. Alfabetes

### 3.1. Menú alfabetes



El primer que apareix en clicar en el botó “Alfabetes” és el menú d'alfabetes, on hi ha una llista amb els noms dels alfabetes guardats, un botó per afegir i un botó per esborrar. A més, a dalt del menú trobem els quatre botons principals “Alfabetes”, “Freqüències”, “Texts/Llistes de paraules” i “Teclats”.

#### **Botó afegir:**

Si cliquem el botó “Afegir” l'aplicació obrirà una nova pantalla on podrem afegir un nou alfabet (Veure secció 3.2).

#### **Botó esborrar:**

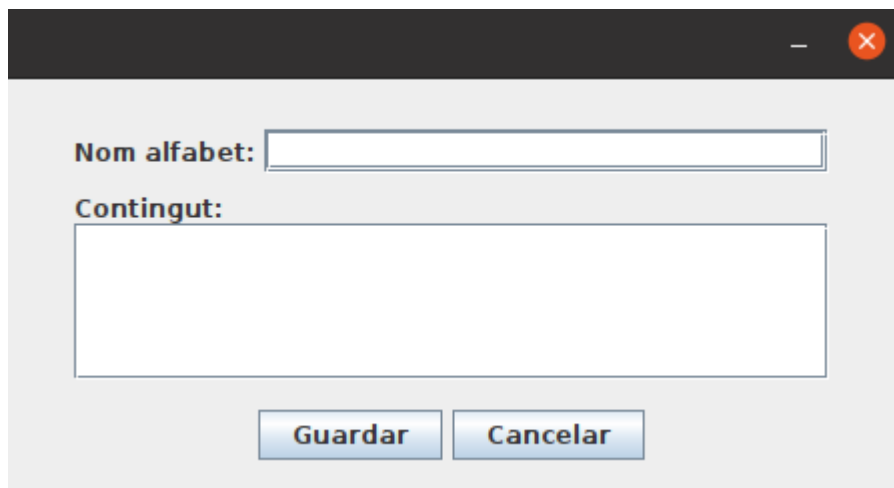
Quan tenim seleccionat un o varis alfabetes cliquem el botó “Esborrar” i s'eliminaran els alfabetes corresponents (Veure secció 3.3).

#### **Per visualitzar:**

Per visualitzar el contingut d'uns dels alfabetes, es fa doble clic sobre el nom de l'alfabet i s'accedeix a una pantalla que mostra el nom i contingut d'aquell alfabet.

Mentre estem visualitzant l'alfabet també podem modificar tant el seu nom com el seu contingut (veure secció 3.4).

## 3.2. Afegir alfabet



Una vegada s'ha fet clic en el botó “Afegir”, apareix una pantalla amb dos camps a omplir: en el de dalt s'ha d'introduir el **nom** de l'alfabet i en el de baix els **símbols** que formen l'alfabet a introduir. El **nom** serà el que després es mostrarà a la llista d'alfabets.

### Nom alfabet:

- És obligatori introduir un nom.
- No es pot utilitzar un nom que ja estigui assignat a un altre alfabet guardat.
- Es poden usar majúscules.
- Es poden utilitzar símbols especials (p.e !”·\$%&/()=<>1234567890).

### Contingut:

- És obligatori introduir mínim un símbol al contingut.
- Els símbols afegits al contingut han d'estar seguits.
- Es pot afegir un contingut que ja estigui repetit en un altre alfabet guardat.
- Símbols especials (p.e !”·\$%&/()=<>1234567890) no son acceptats.
- Es poden afegir símbols en majúscula al contingut però es guardaran en minúscula.
- Es poden afegir símbols repetits al contingut però solament es guardara una vegada el símbol.

### Guardar:

Una vegada hem introduït el nom i el contingut de l'alfabet cliquem el botó “Guardar” per guardar la nova informació.

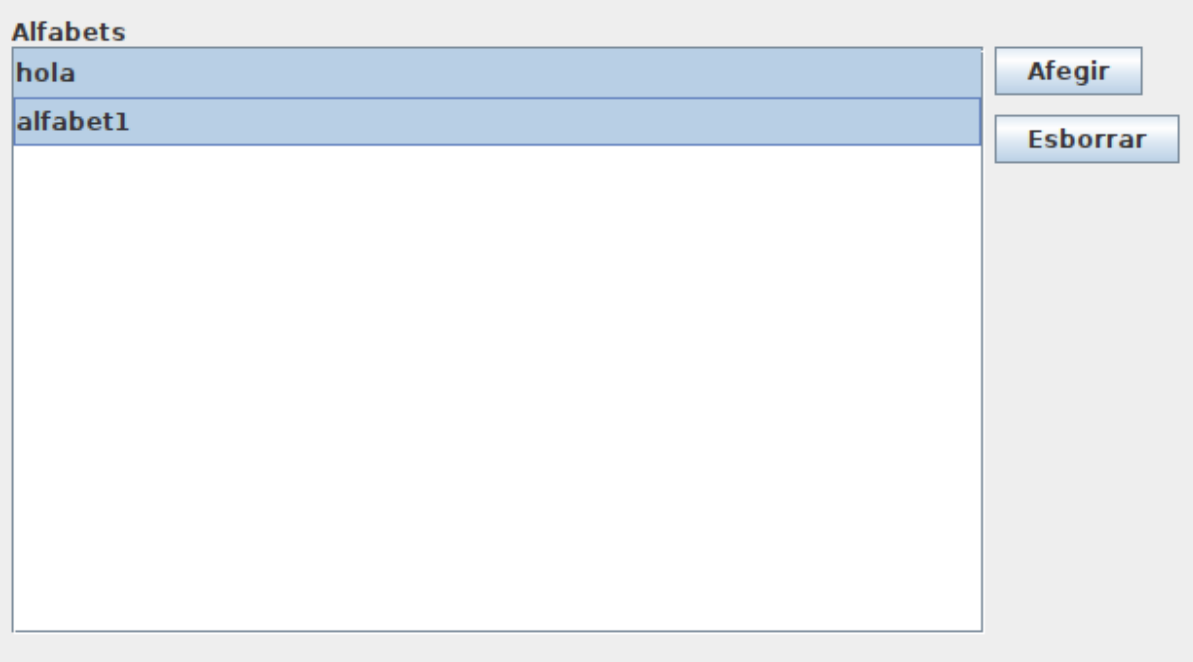
### Cancelar i botó x:

Si volem sortir de la pantalla d'afegir alfabet sense guardar la nova informació cliquem el botó “Cancelar” i sortirem sense guardar.

### 3.3. Esborrar alfabet

Per marcar un alfabet es fa un clic sobre el nom i per marcar varios alfabetos es fa CTRL/SHIFT + clic sobre els alfabetos que es volen marcar.

Una vegada marcats, per borrar-los es clica el botó “Esborrar”.



The screenshot shows a web application interface with a title "Alfabetos" in blue. Below the title is a table with two rows: "hola" and "alfabet1". Both rows are highlighted with a blue background. To the right of the table are two buttons: "Afegir" and "Esborrar". The "Esborrar" button is highlighted with a blue background, indicating it is the active button.

Alfabetos	
hola	
alfabet1	

Afegir

Esborrar

### 3.4. Visualitzar alfabet



Al clicar un alfabet apareix una pantalla que a dalt mostra el **nom** de l'alfabet i a sota els **símbols**, ordenats alfabèticament, que formen l'alfabet.

#### **Secció nom:**

El primer text que veiem és el nom de l'alfabet.

#### **Secció contingut:**

El segon text que veiem és el contingut de l'alfabet.

#### **Botó guardar:**

Una vegada hem introduït el nom i el contingut de l'alfabet cliquem el botó “Guardar” per guardar la nova informació (Veure secció 3.5).



## 3.5. Modificar alfabet

Per modificar un alfabet primer s'ha d'anar a la pantalla que visualitza l'alfabet (Veure secció 3.4).

### Secció nom:

El primer text que veiem és el nom de l'alfabet.

- És obligatori introduir un nom.
- No es pot utilitzar un nom que ja estigui assignat a un altre alfabet guardat.
- Es poden usar majúscular.
- Es poden utilitzar símbols especials (p.e !"·\$%&/()=<>1234567890).

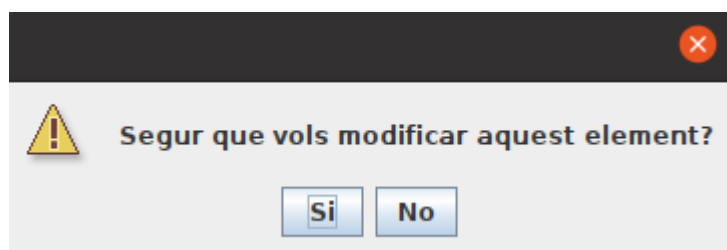
### Secció contingut:

El segon text que veiem és el contingut de l'alfabet.

- És obligatori introduir mínim un símbol al contingut.
- Els símbols afegits al contingut han d'estar seguits.
- Es pot afegir un contingut que ja estigui repetit en un altre alfabet guardat.
- Símbols especials (p.e !"·\$%&/()=<>1234567890) no son acceptats.
- Es poden afegir símbols en majúscula al contingut però es guardaran en minúscula.
- Es poden afegir símbols repetits al contingut però solament es guardara una vegada el símbol.

### Botó guardar:

Una vegada hem introduït el nom i el contingut de l'alfabet cliquem el botó "Guardar" per guardar la nova informació i ens sortirà el següent missatge.



### Botó si:

L'opció de "Si" guarda els canvis i torna a visualitzar l'alfabet.

### Botó no i botó x:

L'opció de "No" torna a la pantalla de visualitzar l'alfabet.

Si s'ha clicat a "No", en la pantalla de visualitzar encara hi han els canvis però si es surt i es torna a entrar no hi seran. El mateix passa si es fan canvis però no es guarden abans de sortir.

## 4. Freqüències

### 4.1. Menú freqüències



El primer que apareix en clicar en el botó "Freqüències" és el menú de freqüències, on hi ha una llista amb els noms de les freqüències de símbols guardades, un botó per afegir i un botó per esborrar. A més, a dalt del menú trobem els quatre botons principals "Alfabet", "Freqüències", "Texts/Llistes de paraules" i "Teclats".

#### **Botó afegir:**

Si cliquem el botó "Afegir" l'aplicació obrirà una nova pantalla on podrem afegir una nova freqüència de símbols (Veure 4.2).

#### **Botó esborrar:**

Si cliquem el botó "Esborrar" l'aplicació esborra les freqüències seleccionades (Veure 4.3).

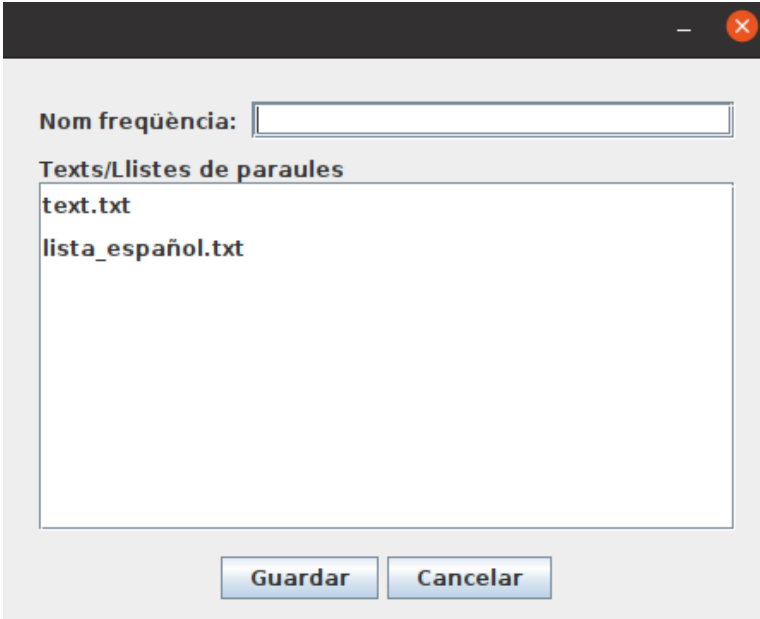
#### **Visualitzar:**

Per visualitzar el contingut d'una de les freqüències, es fa doble clic sobre el nom de la freqüència i s'accedeix a una pantalla que mostra el contingut

Mentre estem visualitzant la freqüència també podem modificar tant el seu nom (veure secció 4.4).

## 4.2. Afegir freqüència

Quan es vol afegir una freqüència apareix la pantalla que es mostra a continuació:



The image shows a software dialog box with a dark title bar containing a close button (red 'X'). The main area is light gray. At the top, there is a label 'Nom freqüència:' followed by a text input field. Below this is a label 'Texts/Llistes de paraules' above a list box. The list box contains two items: 'text.txt' and 'lista\_español.txt'. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Una vegada s'ha fet clic en el botó "Afegir", apareix una pantalla amb dos camps: en el de dalt s'ha d'introduir el **nom** de l'alfabet i en el de baix s'ha de seleccionar el **text** o **llista de paraules** d'on treure la freqüència de símbols. El **nom** serà el que després es mostrarà a la llista de freqüències.

### Nom freqüència:

- És obligatori introduir un nom.
- No es pot utilitzar un nom que ja estigui assignat a una altre freqüència guardada.
- Es poden utilitzar majúscules.
- Es poden utilitzar símbols especials (p.e !"·\$%&/())=<>1234567890).

### Text/Llistes de paraules:

- És obligatori escollir mínim un/a.
- Es pot escollir més d'un/a amb CTRL/SHIFT + clic.

### Guardar:

Una vegada hem introduït el nom i hem seleccionat la dada a utilitzar, cliquem el botó "Guardar" per guardar la nova informació.

### Cancelar o x:

Si volem sortir de la pantalla d'afegir freqüència sense guardar la nova informació cliquem el botó "Cancelar" o "x" i sortirem sense guardar.

### 4.3. Esborrar freqüència

Per marcar un alfabet es fa un clic sobre el nom i per marcar varies freqüències CTRL/SHIFT + clic sobre els alfabets que es volen marcar.

Una vegada marcades, per esborrar-les es clica el botó Esborrar.



## 4.4. Visualitzar freqüència

Al clicar una freqüència apareix una pantalla que a dalt mostra el **nom** de la freqüència i a sota la matriu amb les freqüències.



### Secció nom:

El primer text que veiem és el nom de de la freqüència.

### Secció contingut:

El segon text que veiem és la matriu de freqüències.

### Guardar:

Si cliques el botó “Guardar” després d’haver fet canvis, aquests es canvien.

## 4.5. Modificar freqüència

Per modificar una freqüència primer s'ha d'anar a la pantalla que visualitza l'alfabet (Veure secció 4.4).

### Secció nom:

El primer text que veiem és el nom de l'alfabet.

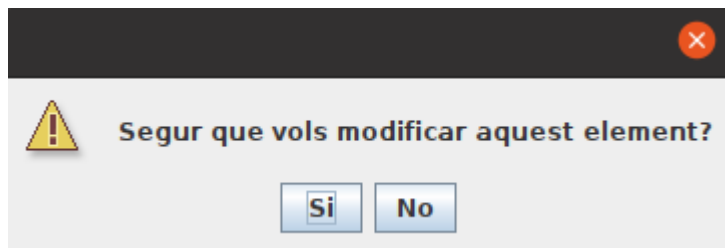
- És obligatori introduir un nom.
- No es pot utilitzar un nom que ja estigui assignat a un altre alfabet guardat.
- Es poden usar majúscular.
- Es poden utilitzar símbols especials (p.e !"·\$%&/()=<>1234567890).

### Secció contingut:

Cal tenir en compte que no es pot modificar el contingut d'una freqüència.

### Botó guardar:

Una vegada s'ha introduït el nom de la freqüència es clica el botó "Guardar" per guardar la nova informació i ens sortirà el següent missatge.



### Botó si:

L'opció de "Si" guarda els canvis i torna a visualitzar freqüència.

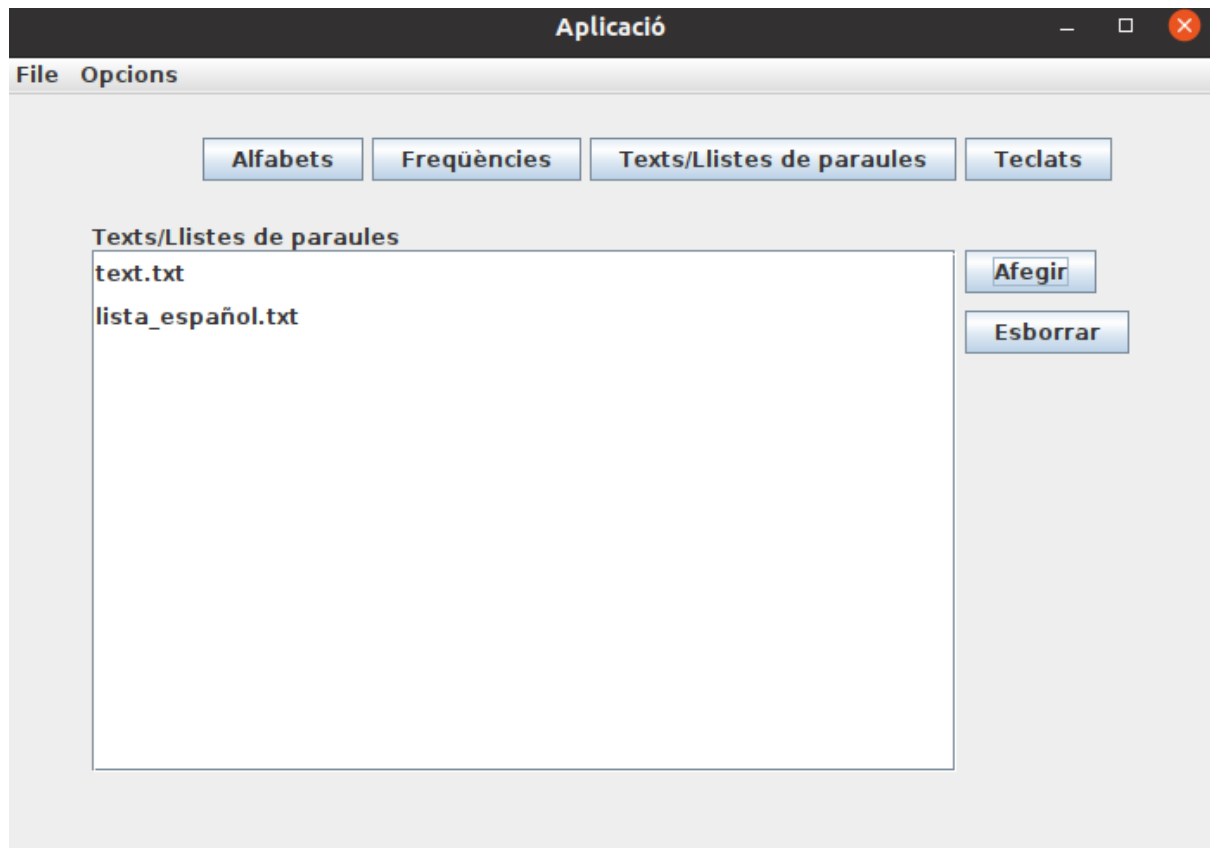
### Botó no i botó x:

L'opció de "No" torna a la pantalla de visualitzar freqüència.

Si s'ha clicat a "No", en la pantalla de visualitzar encara hi han els canvis però si es surt i es torna a entrar no hi seran. El mateix passa si es fan canvis però no es guarden abans de sortir.

## 5. Texts/Llistes de paraules

### 5.1. Menú textos/llistes de paraules



El primer que apareix en clicar en el botó “Text/Llistes de paraules” és el menú dels textos i llistes de paraules, on hi ha una llista amb els noms dels textos i de les llistes de paraules, sense que hi hagi distinció entre elles, un botó per afegir i un botó per esborrar. A més, a dalt del menú trobem els quatre botons principals “Alfabetes”, “Freqüències”, “Texts/Llistes de paraules” i “Teclats”.

#### **Botó afegir:**

Si cliquem el botó “Afegir” l’aplicació obrirà una nova pantalla on podrem afegir un nou text o una nova llista de paraules (Veure 5.2).

#### **Botó esborrar:**

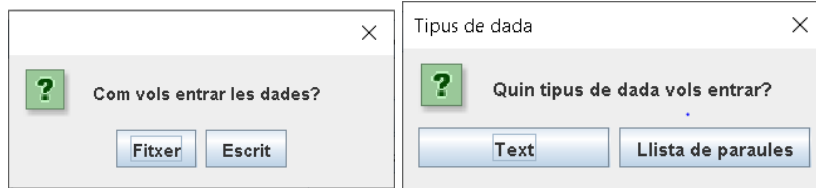
Si cliquem el botó “Esborrar” l’aplicació esborrarà els textos i llistes de paraules seleccionats (Veure 5.3).

#### **Visualitzar:**

Per visualitzar el contingut d’un dels textos o d’una de les llistes de paraules, es fa doble clic sobre el nom de la dada i s’accedeix a una pantalla que mostra el contingut (Veure 5.4).

## 5.2. Afegir text/llista de paraules

Una vegada s'ha fet clic en el botó "Afegir", ens sortiran els següents missatges:



### Botó Text:

L'opció de "Text" serveix per indicar que es vol entrar una dada tipus text.

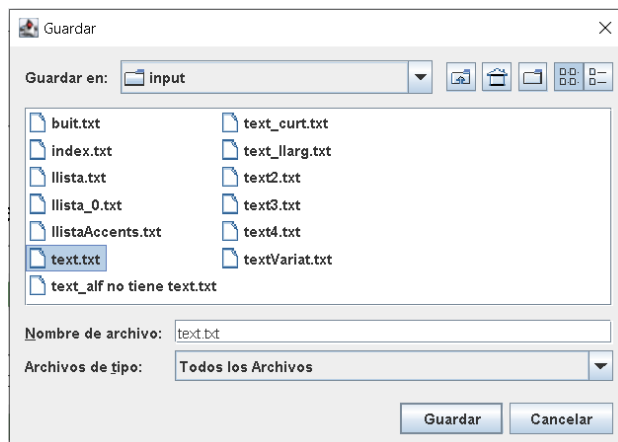
### Botó Llista de paraules:

L'opció de "Llista de paraules" serveix per indicar que es vol entrar una dada tipus llista de paraules.

### Botó Fitxer:

L'opció de Fitxer fa aparèixer una pantalla on es pot navegar pels directoris i escollir un fitxer. A sota hi ha un camp on es pot veure el nom de la nova dada. Per defecte, una vegada clicada la dada el **nom** serà el nom del fitxer.

Cal tenir en compte que si s'intenta afegir un text quan hem seleccionat l'opció de llista de paraules saltarà un error. Al revés no ja que és considerarà un text.





**Botó Escrit:**

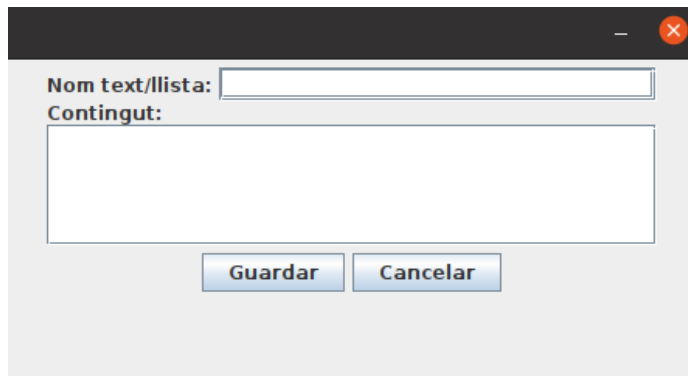
L'opció "Escrit" fa aparèixer una pantalla amb dos camps a omplir: en el de dalt s'ha d'introduir el **nom** de la dada i en el de baix els **contingut**. El **nom** serà el que després es mostrarà a la llista d'alfabets.

**Nom text/llista:**

- És obligatori introduir un nom.
- No es pot utilitzar un nom que ja estigui assignat a un altra dada guardada.
- Es poden utilitzar majúscules.
- Es poden utilitzar símbols especials (p.e !"·\$%&/()=<>1234567890).

**Contingut:**

- És necessari introduir mínim un caràcter.
- És necessari respectar el format de les llistes de paraules a l'hora de crear una manualment.

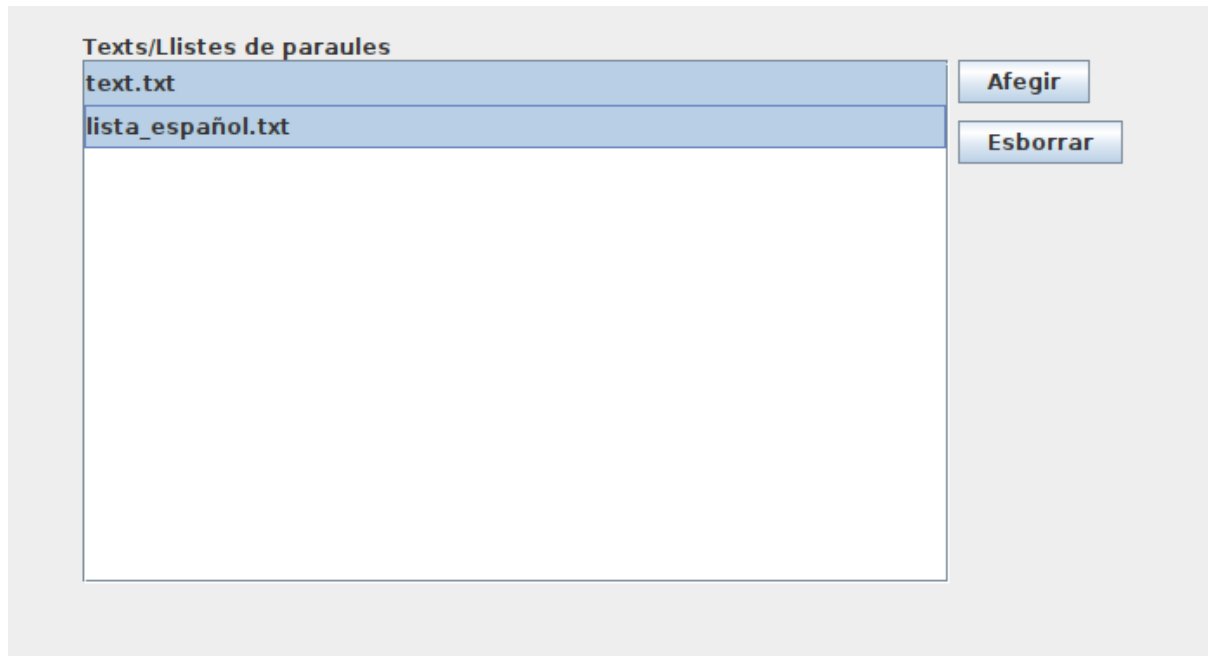


En qualsevol moment es pot sortir d'afegir amb el botó "x".

### 5.3. Esborrar text/llista de paraules

Per marcar un text/llista de paraules es fa un clic sobre el nom i per marcar varios CTRL/SHIFT + clic sobre els textos/lletes de paraules que es volen marcar.

Una vegada marcats, per borrar-los es clica el botó “Esborrar”.



## 5.4. Visualitzar text/llista de paraules



Al clicar un text/llista de paraules apareix una pantalla que a dalt mostra el **nom** del text/llista i a sota el **contingut** de la dada. El format del contingut varia segons el tipus de dada que s'estigui visualitzant.

### Secció nom:

El primer text que veiem és el nom del text o de la llista de paraules.

### Secció contingut:

El segon text que veiem és el contingut del text o de la llista de paraules.

### Botó guardar:

Una vegada hem introduït el nom i el contingut de la dada cliquem el botó “Guardar” per guardar la nova informació (Veure secció 5.5).

## 5.5. Modificar text/llista de paraules

Per modificar un text/llista de paraules primer s'ha d'anar a la pantalla que visualitza un text/llista de paraules  
(Veure secció 5.4).

### Secció nom:

El primer text que veiem és el nom del text/llista de paraules.

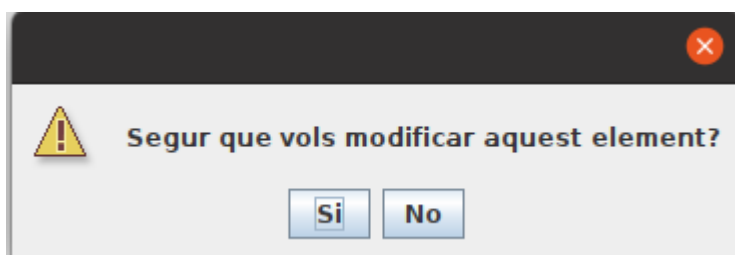
- És obligatori introduir un nom.
- No es pot utilitzar un nom que ja estigui assignat a un altre text/llista de paraules guardat.
- Es poden usar majúsculas.
- Es poden utilitzar símbols especials (p.e !"#\$%&'()\*=<>1234567890).

### Secció contingut:

- És necessari introduir mínim un caràcter.
- És necessari respectar el format de les llistes de paraules a l'hora de crear una manualment.

### Botó guardar:

Una vegada hem introduït el nom i el contingut del text/llista de paraules cliquem el botó "Guardar" per guardar la nova informació i ens sortirà el següent missatge.



### Botó si:

L'opció de "Si" guarda els canvis i torna a visualitzar text/llista de paraules.

### Botó no i botó x:

L'opció de "No" torna a la pantalla de visualitzar text/llista de paraules.

Si s'ha clicat a "No", en la pantalla de visualitzar encara hi han els canvis però si es surt i es torna a entrar no hi seran. El mateix passa si es fan canvis però no es guarden abans de sortir.

## 6. Teclats

### 6.1. Menú teclats



El primer que apareix en clicar en el botó “Teclats” és el menú de teclats, on hi ha una llista amb els noms dels teclats guardats, un botó per afegir i un botó per esborrar. A més, a dalt del menú trobem els quatre botons principals “Alfabet”, “Freqüències”, “Texts/Llistes de paraules” i “Teclats”.

#### **Botó afegir:**

Si cliquem el botó “Afegir” l’aplicació obrirà una nova pantalla on podrem afegir un nou teclat (Veure secció 6.2).

#### **Botó esborrar:**

Quan tenim seleccionat un o varis teclats cliquem el botó “Esborrar” i s’eliminaran els teclats corresponents (Veure secció 6.3).

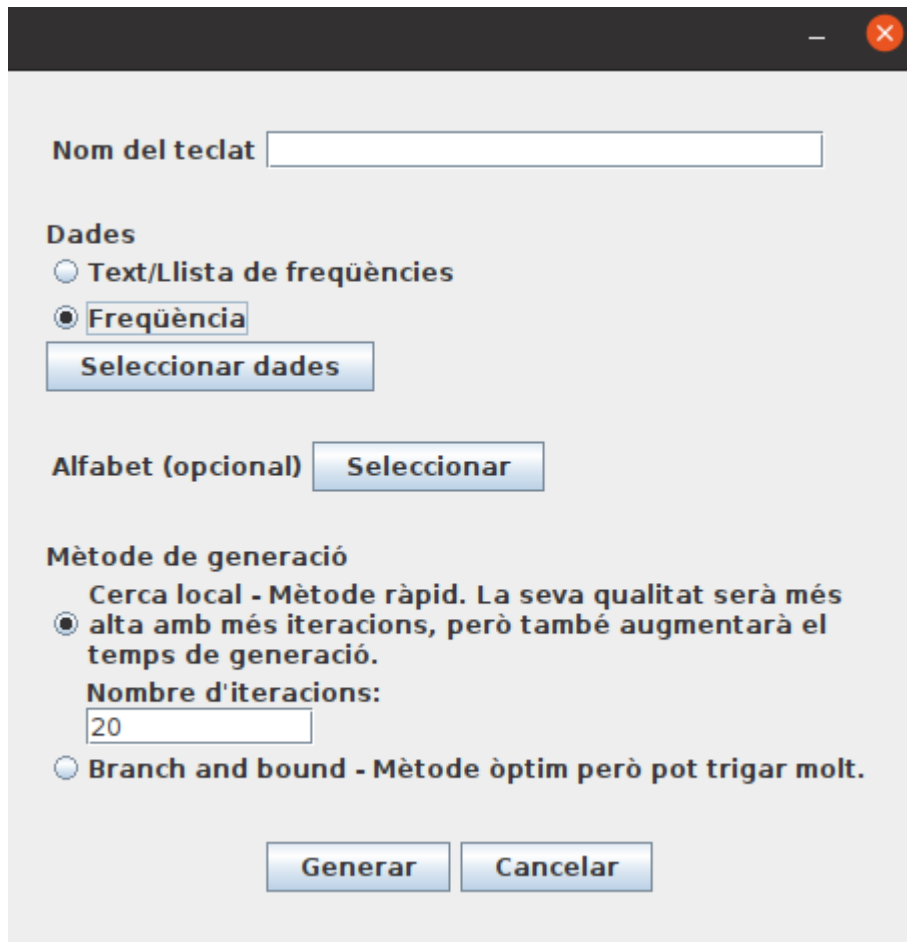
#### **Per visualitzar:**

Per visualitzar el contingut d’uns dels teclats, es fa doble clic sobre el nom de teclat i s’accedeix a una pantalla que mostra el nom i el layout d’aquell teclat.

Mentre estem visualitzant el teclat també podem modificar tant el seu nom com el seu layout (veure secció 6.4).

## 6.2. Afegir teclat

Quan es vol afegir una teclat apareix la pantalla que es mostra a continuació:



Nom del teclat

Dades

☐ Text/Llista de freqüències

☒ Freqüència

Alfabet (opcional)

Mètode de generació

☒ Cerca local - Mètode ràpid. La seva qualitat serà més alta amb més iteracions, però també augmentarà el temps de generació.

Nombre d'iteracions:

☐ Branch and bound - Mètode òptim però pot trigar molt.

Una vegada s'ha fet clic en el botó "Afegir" apareix una pantalla amb els següents camps: el de dalt on s'ha d'introduir el **nom** del teclat; el de dades on es selecciona quin **tipus de dades** es vol utilitzar i un botó que porta a una nova pantalla per seleccionar les dades; un botó que permet seleccionar opcionalment un **alfabet** en el cas que s'hagi seleccionat com a tipus de dades una freqüència i el camp de selecció de mètode per generar el teclat.

### Nom teclat:

- És obligatori introduir un nom.
- No es pot utilitzar un nom que ja estigui assignat a una altre freqüència guardada.
- Es poden utilitzar majúscules.
- Es poden utilitzar símbols especials (p.e !"·\$%&/()=<>1234567890).

### Text/Llistes de paraules:

- En el cas d'escollir Text/Llista de paraules, és obligatori escollir mínim un/a.

### Freqüència:

- En el cas d'escollir Freqüència, és obligatori escollir mínim un/a.

**Alfabet:**

- Es pot escollir un alfabet en el cas que s'utilitzi una freqüència per generar el teclat.
- No es pot escollir un teclat en el cas que es generi el teclat amb textos o llistes de paraules.

**Cerca Local:**

- És obligatori escollir un número d'iteracions, per defecte és 20.
- Quant més alt sigui el número d'iteracions, més precisa serà la solució però també trigarà més temps.

**Branch and Bound:**

- Aquest mètode trobarà la disposició de tecles òptima però pot tardar molt de temps. En concret, a partir de les 13 tecles el temps comença a ser alt.

**Guardar:**

Una vegada hem introduït el nom i hem seleccionat la dada a utilitzar, cliquem el botó "Guardar" per guardar la nova informació.

**Cancelar o x:**

Si volem sortir de la pantalla d'afegir freqüència sense guardar la nova informació cliquem el botó "Cancelar" o "x" i sortirem sense guardar.

## 6.3. Esborrar teclat

Per marcar un teclats es fa un clic sobre el nom i per marcar varios teclats es fa CTRL/SHIFT + clic sobre els teclats que es volen marcar.

Una vegada marcats, per borrar-los es clica el botó "Esborrar".



## 6.4. Visualitzar teclat

Al clicar dues vegades un teclat apareix una pantalla que a dalt mostra el **nom** del teclat i a sota el **layout**.



A més de les tecles generades, el teclat inclou una barra extra de tecles:

- “**123**” - una tecla que ens porta a un teclat especial.
- “**maj**” - una tecla que activa les majúscules.
- “ ” - una tecla que serveix com a barra espaciadora.
- “,” - una tecla que serveix com a “.”.
- “.” - una tecla que serveix com a “.”.
- “<-” - una tecla que serveix per suprimir l'últim símbol afegit al escriure.

Dintre de “**123**” trobem un nou layout amb tecles especials:





A més del layout també trobem quatre botons:

- **“Editar”** - serveix per poder editar el layout.
- **“Cancel·lar”** - serveix per cancel·lar la edició que estem realitzant.
- **“Guardar”** - serveix per guardar els canvis realitzats al modificar.
- **“Avaluar”** - serveix per avaluar el teclat actual amb un text.

### **Avaluar:**

Per últim, també tenim l'opció d'avaluar el teclat actual.

Per realitzar aquesta opció es necessari pulsar el botó “Avaluar”. Quan pulsem aquest botó s'obrirà una pantalla que ens demana seleccionar entre textos guardats al sistema per poder avaluar l'eficiència del teclat per aquell text. Quan seleccionem la nostra dada es tanca la pantalla actual i s'obre una de nova mostrant la distància recorreguda entre tecles del teclat actual per escriure el text seleccionat.

## 6.5. Modificar teclat

Per poder modificar el teclat és necessari pulsar el botó “Editar”. Aquest botó ens permet intercanviar teclas entre si.

### **Intercanviar tecles**

Una vegada pulsat el botó “Editar”, es pulsen les dues tecles que es volen intercanviar.

- No es pot modificar la disposició de les tecles especials.
- No es pot modificar la barra de tecles extres en la disposició general.
- No es pot avaluar el teclat durant l'edició d'aquest.
- No es pot anar a un altre menú de l'aplicació durant l'edició del teclat.

### **Guardar**

Guarda els canvis fets en l'edició.

### **Cancelar**

No guarda els canvis i es torna a la visualització del teclat en l'estat anterior.

### **Canviar el nom**

Per canviar el nom del teclat solament s'ha de modificar el títol y pulsar “Guardar”.

- No es pot modificar el nom del teclat a un ja existent.
- No es pot eliminar el nom.