

## Jocs de proves 4 - Teclats

L'objectiu d'aquesta prova és comprovar la correctesa de tota la funcionalitat de la gestió dels teclats. En aquesta prova partim amb el sistema per defecte (sense fitxers creats).

Comencem a la pestanya "Teclats". Podrem observar que a l'esquerra hi ha un rectangle buit (perquè no tenim cap text emmagatzemat al sistema). Començarem provant la creació de teclats. Pulsem el botó "Crear", cosa que mostrarà un missatge d'error indicant que no tenim cap alfabet. Importem l'alfabet "English" i tornem a pulsar el botó "Crear" a la pestanya "Teclats". Ara es tancarà la finestra anterior i mostrarà una nova amb el creador de teclats.

Un cop dins del creador de teclats, podem veure que ara el teclat té els símbols de l'únic alfabet guardat, disposats en ordre lexicogràfic. Intentarem guardar el teclat que se'ns mostra com un de nou, sense fer cap tipus de canvi, per demostrar que els teclats no es poden guardar sense identificador. Si premem el botó "Crear" (a sota a la dreta), se'ns hauria de mostrar una finestra emergent amb un missatge d'error indicant que l'espai pel nom del teclat no es pot deixar buit. Provem a posar només espais en el camp del nom (un nombre qualsevol d'espais). Si premem un altre cop el botó de "Crear", hauria de sortir el mateix error d'abans, ja que hem posat un nom que només conté espais, cosa que al programa és equivalent a donar un nom buit (i també perquè a l'usuari li seria impossible distingir entre 2 teclats que tenen com a nom només diferent nombre d'espais).

Donem-li ara el nom següent al teclat: "Basic Keyboard". Si tornem a prémer el botó de "Crear", el programa hauria de guardar el nou teclat que estàvem creant com un de nou, de forma que, al sortir del creador de teclats, hauríem de veure que hi ha un nou element amb el nom "Basic Keyboard".

Un cop creat aquest teclat, ara cliquem sobre el nou element de la llista i després el botó "Obrir" per canviar a la finestra d'edició de teclats (també es pot mitjançant doble clic sobre l'element). Ara hauríem de veure que el nom és "Basic Keyboard" i que conté els mateixos símbols disposats de la mateixa manera. Ara canviarem el nom del teclat pel nom "U.S. Keyboard" i canviarem les columnes a 9. Hauríem de veure que el teclat s'ha reconfigurat i ara té 3 files i 9 columnes. Un cop redimensionat, cliquem el símbol 'p' i després el símbol 'b', i hauríem de veure que s'intercanvien. Després canviem les files per 6 i cliquem a "Generar", cosa que hauria d'ensenyar un missatge d'error indicant que no tenim textos ni llistes de freqüències per poder regenerar el layout. Per últim cliquem "Guardar" per a desar els canvis. Un cop estem al menú principal, tornem a obrir el mateix teclat per a comprovar que els canvis s'han desat correctament.

Ara importarem el text "The Constitution of the United States of America - Preamble" per a provar la generació automàtica de layouts mitjançant un text. Si tornem a obrir el teclat d'abans, hauríem de veure que apareix seleccionat el text que acabem d'importar. Amb l'algorisme "Hill Climbing" seleccionat, si premem el botó "Generar" ara hauria de funcionar i els símbols de la disposició del teclat haurien d'estar en un ordre diferent. Tornem a prémer diverses vegades (ja que l'algorisme és no determinista) fins que se'ns permeti clicar el botó "Retornar al millor layout" (a dalt del tot). Al clicar-lo, el teclat hauria de tornar a la disposició amb cost més petit trobat fins ara.

Canviem les files a 4, i haurem d'observar que ja no podem tornar a un millor layout per haver canviat un dels paràmetres. Si anem clicant diverses vegades fins que se'ns torni a permetre clicar "Retornar al millor layout", hauríem de tornar a la millor configuració trobada amb les dimensions actuals.

Ara importem l'alfabet “Alfabeto de La Mancha.txt” i creem un nou teclat. Dins del creador de teclats, hauríem de veure que l'alfabet seleccionat és “Alfabeto de La Mancha” i que no tenim ni textos ni llistes compatibles, mentre que si seleccionem “English” se'ns mostra el text importat abans. Això es deu a que l'alfabet “Alfabeto de La Mancha” no té cap text o llista de freqüències compatible amb aquest, mentre que “English” sí que en té. Anomenem al teclat “U.S. Keyboard” i ens hauria de sortir un error indicant que hi ha un teclat amb aquest nom. Canviem el nom del teclat pel següent:

“Cervaa  
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaantes” (noti’s que el nou nom té 101 caràcters, cosa que supera la llargada màxima permesa pel nom), així que si tornem a prémer el botó “Crear”, ens hauria de sortir un missatge d’error indicant que el nom és massa llarg. Eliminem un caràcter qualsevol del nom (de forma que ara té 100) i tornem a prémer “Crear”, i ara ens hauria de permetre crear-lo.

Per tal de solucionar-ho, importarem la llista de freqüències “La lista del ingenioso Don Quijote” i, si tornem a obrir l’últim teclat que hem creat, al seleccionar el radio button de llistes de freqüències hauria de veure’s la llista de freqüències que acabem d’importar. Seleccionem com a algorisme el “Greedy” i premem “Generar”. Si cliquem vàries vegades, veurem que el resultat és el mateix, perquè l’algorisme és determinista. Si ara canviem a “Hill Climbing” i tornem a generar, notarem que triga més que el greedy (triga aproximadament uns 10 segons), però el cost serà molt millor. Al igual que abans, si cliquem diverses vegades a “Generar”, podrem anar obtenint millors layouts. Intentem canviar el nombre de files a 1, i veurem que el teclat s’autocorregeix i posa 3 files, ja que reduir el nombre de files implicaria superar el nombre màxim de columnes permès. Després, canviem el nombre de files a 15 i veurem que s’autocorregeix a 9, ja que 15 supera el màxim de files permès, i també perquè detecta que amb 10 files tindríem una o més files buides. Si intentem posar 20 columnes, s’autocorregeix a 18 columnes, perquè el màxim permès és 18, i si posem 1 columna, se’ns autocorregeix a 5 ja que, com hem vist abans, amb 5 columnes tenim 9 files, si afegim una fila més tindríem una buida, i si volguéssim reduir més el nombre de columnes, hauríem de ficar més de 10 files (el nombre màxim de files permès). Cliquem a “Guardar” i sortim.

Ara importarem la llista de freqüències “Pantry List.txt” i crearem un alfabet a partir d’aquesta anomenat “Pantry Alphabet”. Després, creem un nou teclat amb aquest alfabet i, a partir d’aquesta llista i aplicant Branch&Bound com a algorisme, cliquem a “Generar”. La disposició hauria de ser l’òptima perquè aquest algorisme sempre retorna la millor solució (i com és determinista, sempre retornarà la mateixa solució). Per comprovar que no hi ha millor, canviarem l’algorisme a Hill Climbing, i si generem diverses vegades, veurem que el cost no millora. Finalment, canviem l’algorisme a Greedy i si tornem a generar veurem que aquest algorisme no dona distribucions amb bon cost. Si cliquem a “Retornar al millor layout” ens tornarà a deixar el teclat en una distribució òptima. Després d’haver posat a prova els algorismes generadors, anomenem al teclat “Food Keyboard” i el creem.

Ara provarem la importació i exportació de teclats: Seleccionem el teclat “Cervaaa  
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaantes” i pulsem el botó “Exportar” i seleccionem el directori on vulguem guardar el teclat. Un cop exportat, i amb el mateix teclat seleccionat, premem el botó “Eliminar” i confirmem la seva eliminació. Un cop eliminat, tanquem i tornem a obrir el programa. Dins la pestanya “Teclats”, hauríem de veure els teclats “Food Keyboard” i “U.S. Keyboard”.

A continuació, premem el botó “Importar” i seleccionem el fitxer que vam guardar abans. El programa hauria de deixar importar-lo sense problemes, ja que el seu nom, tot i ser llarg, no supera el límit. Aprofitem també per obrir-lo i verificar que el contingut és el que tenia abans d'eliminar-lo. Després, per comprovar que la persistència funciona, tanquem el programa i tornem a obrir-lo, i hauríem de tenir 3 teclats (“Food Keyboard”, “U.S. Keyboard” i el que hem importat).

Finalment, per comprovar que la gestió de teclats funciona correctament, adjuntem una sèrie de fitxers .tcl equivalents a teclats, on cadascun hauria de donar un missatge d'error diferent notificant del seu problema al intentar importar-lo.

- “TeclatBuit.tcl”: Aquesta teclat està buit.
- “Americaa  
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa.tcl”: El problema d’aquesta llista és que el seu nom supera el nombre màxim de caràcters permès (de fet té 101).
- “U.S. Keyboard.txt”: Aquest fitxer té el mateix nom que un dels teclats que tenim guardats.

També hem afegit un fitxer anomenat “Fals teclat.txt” per a comprovar que només accepta fitxers d’extensió “.tcl”.

Un cop hem intentat importar-los tots, tanquem i tornem a obrir el programa per comprovar que cap d'ells s'ha importat i que només tenim els següents alfabet:

- “Alfabeto de La Mancha”.
- “English”
- “English - Extra”
- “U.S. Alphabet”