**PROYECTO FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN INTERACTIVA**

**Emanuel Leal Arce – 2323555 - emanuel.leal@correounivalle.edu.co**

**Gian Manuel Pineda – 2324151 - gian.pineda@correounivalle.edu.co**

**Sebastian Riascos – 2371774 -** [**daniel.sebastian.riascos@correounivalle.edu.co**](mailto:daniel.sebastian.riascos@correounivalle.edu.co)

**ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

Descripción Funcionalidad: Estamos haciendo una interfaz grafica donde

se hace un juego de parejas donde se tienen que clickear ambas imagenes para

completarlas todas

**ENTRADAS:** Click en botones que activan funciones

**PROCESO:** Voltear boton clickeado para dar una imagen y verificar si hay alguna otra imagen clickeada, y si lo es, es igual a la clickeada?

**SALIDA:** Una vez volteadas todas las imagenes correctamente se mostrara los intentos fallidos, intentos totales, y el texto que indica que gano el juego

**PSEUDOCÓDIGO**

Importar gi

Importar random

gi requiere Gtk en version 3.0

desde el repository de gi importar Gtk, Glib

clase Ventana hereda de Window de Gtk

timeout = 500

intentos = 0

intentosfallados = 0

respcorrecto = 0

constructor() entonces

constructor de clase heredada con titulo=’Juego de Parejas’

tamaño de ventana(600 de ancho, 600 de alto)

ancho de borde(10)

vbox = Vertical Box de Gtk(spaciado=2, homogeneo = Verdadero)

ejecutar funcion add(vbox)

hbox1 = Horizontal Box de Gtk(spaciado = 2, homogeneo = Verdadero)

añadir a vbox(hbox1)

hbox2 = Horizontal Box de Gtk(spaciado = 2, homogeneo = Verdadero)

añadir a vbox(hbox2)

hbox3 = Horizontal Box de Gtk(spaciado = 2, homogeneo = Verdadero)

añadir a vbox(hbox3)

hbox4 = Horizontal Box de Gtk(spaciado = 2, homogeneo = Verdadero)

añadir a vbox(hbox4)

img0 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img1 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img2 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img3 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img4 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img5 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img6 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img7 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img8 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img9 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img10 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img11 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img12 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img13 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img14 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

img15 = Imagen de Gtk desde archivo(‘img/default.png’)

lista\_pares = ["img/img1.png", "img/img1.png", "img/img2.png", "img/img2.png",

"img/img3.png", "img/img3.png", "img/img4.png", "img/img4.png",

"img/img5.png", "img/img5.png", "img/img6.png", "img/img6.png",

"img/img7.png", "img/img7.png", "img/img8.png", "img/img8.png"]

randomizar lista\_pares

lista\_botones = []

lista\_respuesta = []

lista\_pos = []

label\_gana = Label de Gtk con texto ‘’

añadir a vbox(label\_gana)

b0 = Button nuevo de Gtk

ajustar b0 con imagen img0

añadir a lista\_botones(b0)

b0.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox1(b0)

b1 = Button nuevo de Gtk

ajustar b1 con imagen img1

añadir a lista\_botones(b1)

b1.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox1(b1)

b2 = Button nuevo de Gtk

ajustar b2 con imagen img2

añadir a lista\_botones(b2)

b2.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox1(b2)

b3 = Button nuevo de Gtk

ajustar b3 con imagen img3

añadir a lista\_botones(b3)

b3.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox1(b3)

b4 = Button nuevo de Gtk

ajustar b4 con imagen img0

añadir a lista\_botones(b4)

b4.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox2(b4)

b5 = Button nuevo de Gtk

ajustar b5 con imagen img5

añadir a lista\_botones(b5)

b5.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox2(b5)

b6 = Button nuevo de Gtk

ajustar b6 con imagen img6

añadir a lista\_botones(b6)

b6.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox2(b6)

b7 = Button nuevo de Gtk

ajustar b7 con imagen img0

añadir a lista\_botones(b7)

b7.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox2(b7)

b8 = Button nuevo de Gtk

ajustar b8 con imagen img8

añadir a lista\_botones(b8)

b8.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox3(b8)

b9 = Button nuevo de Gtk

ajustar b9 con imagen img9

añadir a lista\_botones(b9)

b9.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox3(b9)

b10 = Button nuevo de Gtk

ajustar b10 con imagen img10

añadir a lista\_botones(b10)

b10.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox3(b10)

b11 = Button nuevo de Gtk

ajustar b11 con imagen img11

añadir a lista\_botones(b11)

b11.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox3(b11)

b12 = Button nuevo de Gtk

ajustar b12 con imagen img12

añadir a lista\_botones(b12)

b12.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox4(b12)

b13 = Button nuevo de Gtk

ajustar b13 con imagen img13

añadir a lista\_botones(b13)

b13.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox4(b13)

b14 = Button nuevo de Gtk

ajustar b14 con imagen img14

añadir a lista\_botones(b14)

b14.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox4(b0)

b15 = Button nuevo de Gtk

ajustar b15 con imagen img15

añadir a lista\_botones(b15)

b15.click(on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

añadir a hbox4(b15)

funcion on\_button\_clicked(boton, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

si la cantidad de lista\_respuesta < 2 entonces

pos\_boton = lista\_botones.indice(boton)

añadir a lista\_pos(pos\_boton)

añadir a lista\_respuesta(lista\_pares[pos\_boton]

img\_boton = boton.imagen()

img\_boton.ajustar\_desde\_archivo(lista\_pares[pos\_boton])

boton.ajustar\_sensitividad(falso)

si cantidad de lista\_respuesta == 2 entonces

this.intentos = this.intentos + 1

si lista\_respuesta[0] == lista\_respuesta[1] entonces

this.respcorrecta = this.repcorrecta + 1

lista\_respuesta.limpiar()

lista\_pos.limpiar()

sino entonces

this.intentosfallidos = this.intentosfallidos + 1

Glib.añadir\_temporizador(this.timeout, oculta\_imagen, lista\_botones, lista\_pos, lista\_respuesta)

si this.repcorrecta == 8 entonces

txt\_intentosfall = "Su número total de intentos fallidos fue: " + cadena(self.intentosfallidos) + "."

txt\_intentos = "Su número total de intentos fue: " + cadena(this.intentos) + "."

label\_gana.ajustar\_texto("¡Felicitaciones, ha encontrado todos los pares!" + "\n" + txt\_intentosfall + "\n" + txt\_intentos + "\n)

funcion ocultaimagen(lista\_botones, lista\_pos, lista\_respuesta)

imgboton1 = lista\_botones[lista\_pos[0]].ajustar\_imagen()

imgboton1.ajustar\_desde\_archivo(‘img/default.png’)

lista\_botones[lista\_pos[0]].ajustar\_sensitivo(verdadero)

imgboton2 = lista\_botones[lista\_pos[1]].ajustar\_imagen()

imgboton2.ajustar\_desde\_archivo(‘img/default.png’)

lista\_botones[lista\_pos[1]].ajustar\_sensitivo(verdadero)

lista\_respuesta.limpiar()

lista\_pos.limpiar()

retornar Falso

win = Ventana()

win.conectar(‘destruir’, Gtk.main\_quit)

Gtk.main()

**PRUEBA DE ESCRITORIO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| boton | lista\_respuesta | lista\_pares | intentos | intentosfallidos | respcorrecta | lista\_pos | txt\_intentosfallidos |
| 4 | [4] |  | 0 |  |  | [4] |  |
| 5 | [4, 5] |  | 1 | 1 |  | [4,5] |  |
| 8 | [8] |  | 1 | 1 |  | [8] |  |
| 12 | [8, 12] |  | 2 | 1 | 1 | [8, 12] |  |
| 9 | [9] |  | 2 | 1 | 1 | [9] |  |
| 4 | [9, 4] |  | 3 | 2 | 1 | [9, 4] |  |
| 5 | [5] |  | 3 | 2 | 1 | [5] |  |
| 6 | [5, 6] |  | 4 | 3 | 1 | [5, 6] |  |
| 0 | [0] |  | 4 | 2 | 1 | [0] |  |
| 4 | [0, 4] |  | 5 | 4 | 1 | [0, 4] |  |
| 6 | [6] |  | 5 | 4 | 1 | [6] |  |
| 2 | [6, 2] |  | 6 | 5 | 1 | [6, 2] |  |
| 3 | [3] |  | 6 | 5 | 1 | [3] |  |
| 7 | [3, 7] |  | 7 | 6 | 1 | [3, 7] |  |
| 5 | [5] |  | 7 | 6 | 1 | [5] |  |
| 13 | [5, 13] |  | 8 | 7 | 1 | [5, 13] |  |
| 4 | [4] |  | 8 | 7 | 1 | [4] |  |
| 7 | [4, 7] |  | 9 | 7 | 2 | [4, 7] |  |
| 3 | [3] |  | 9 | 7 | 2 | [3] |  |
| 13 | [3, 13] |  | 10 | 7 | 3 | [3, 13] |  |
| 15 | [15] |  | 10 | 7 | 3 | [15] |  |
| 5 | [15, 5] |  | 11 | 8 | 3 | [15, 5] |  |
| 15 | [15] |  | 11 | 8 | 3 | [15] |  |
| 9 | [15, 9] |  | 12 | 8 | 4 | [15, 9] |  |
| 14 | [14] |  | 12 | 8 | 4 | [14] |  |
| 2 | [14, 2] |  | 13 | 8 | 5 | [14, 2] |  |
| 11 | [11] |  | 13 | 8 | 5 | [11] |  |
| 0 | [11, 0] |  | 14 | 8 | 6 | [11, 0] |  |
| 5 | [5] |  | 14 | 8 | 6 | [5] |  |
| 6 | [5, 6] |  | 15 | 9 | 6 | [5, 6] |  |
| 1 | [1] |  | 15 | 9 | 6 | [1] |  |
| 5 | [1, 5] |  | 16 | 9 | 7 | [1, 5] |  |
| 6 | [6] |  | 16 | 9 | 7 | [6] |  |
| 10 | [6, 10] |  | 17 | 9 | 8 | [6, 10] | Felicitaciones, has encontrado todos los pares  su numero de intentos fallidos fue: 9  Su numero total de intentos es: 17 |

**ALGORITMO EN PYTHON**

import gi

import random

gi.require\_version("Gtk", "3.0")

from gi.repository import Gtk, GLib

*class* ventana(*Gtk*.*Window*):

timeout = 500

intentos = 0

intentosfallidos = 0

respcorrecta = 0

*def* \_\_init\_\_(*self*):

super().\_\_init\_\_(*title*="Juego de Parejas")

*self*.set\_default\_size(600, 600)

*self*.set\_border\_width(10)

# Caja Vertical

vbox = Gtk.VBox(*spacing*=2, *homogeneous* = True)

*self*.add(vbox)

# Hileras de Cajas Horizontales Agregadas

hbox1 = Gtk.Box(*spacing*=2, *homogeneous* = True)

vbox.pack\_start(hbox1, True, True, 0)

hbox2 = Gtk.Box(*spacing*=2, *homogeneous* = True)

vbox.pack\_start(hbox2, True, True, 0)

hbox3 = Gtk.Box(*spacing*=2, *homogeneous* = True)

vbox.pack\_start(hbox3, True, True, 0)

hbox4 = Gtk.Box(*spacing*=2, *homogeneous* = True)

vbox.pack\_start(hbox4, True, True, 0)

# Lista Números y con random la aleatorizamos

# Cambiar a una lista de imágenes con la dirección de todas las imágenes

# Imágenes

img0 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img1 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img2 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img3 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img4 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img5 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img6 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img7 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img8 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img9 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img10 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img11 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img12 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img13 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img14 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

img15 = Gtk.Image.new\_from\_file("img/default.png")

lista\_pares = ["img/img1.png", "img/img1.png", "img/img2.png", "img/img2.png",

"img/img3.png", "img/img3.png", "img/img4.png", "img/img4.png",

"img/img5.png", "img/img5.png", "img/img6.png", "img/img6.png",

"img/img7.png", "img/img7.png", "img/img8.png", "img/img8.png"]

random.shuffle(lista\_pares)

# Lista Botones, la lista incia vacía porque por alguna razón me da problemas luego al querer acceder a ella

lista\_botones = []

# Variables y otras listas

lista\_respuesta = []

lista\_pos = []

# Label Gana

label\_gana = Gtk.Label.new("")

vbox.pack\_start(label\_gana, True, True, 0)

# Botones agregados en grupos de 4 a una caja horizontal

b0 = Gtk.Button.new()

b0.set\_image(img0)

lista\_botones.append(b0)

b0.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox1.pack\_start(b0, True, True, 0)

b1 = Gtk.Button.new()

b1.set\_image(img1)

lista\_botones.append(b1)

b1.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox1.pack\_start(b1, True, True, 0)

b2 = Gtk.Button.new()

b2.set\_image(img2)

lista\_botones.append(b2)

b2.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox1.pack\_start(b2, True, True, 0)

b3 = Gtk.Button.new()

b3.set\_image(img3)

lista\_botones.append(b3)

b3.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox1.pack\_start(b3, True, True, 0)

b4 = Gtk.Button.new()

b4.set\_image(img4)

lista\_botones.append(b4)

b4.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox2.pack\_start(b4, True, True, 0)

b5 = Gtk.Button.new()

b5.set\_image(img5)

lista\_botones.append(b5)

b5.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox2.pack\_start(b5, True, True, 0)

b6 = Gtk.Button.new()

b6.set\_image(img6)

lista\_botones.append(b6)

b6.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox2.pack\_start(b6, True, True, 0)

b7 = Gtk.Button.new()

b7.set\_image(img7)

lista\_botones.append(b7)

b7.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox2.pack\_start(b7, True, True, 0)

b8 = Gtk.Button.new()

b8.set\_image(img8)

lista\_botones.append(b8)

b8.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox3.pack\_start(b8, True, True, 0)

b9 = Gtk.Button.new()

b9.set\_image(img9)

lista\_botones.append(b9)

b9.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox3.pack\_start(b9, True, True, 0)

b10 = Gtk.Button.new()

b10.set\_image(img10)

lista\_botones.append(b10)

b10.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox3.pack\_start(b10, True, True, 0)

b11 = Gtk.Button.new()

b11.set\_image(img11)

lista\_botones.append(b11)

b11.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox3.pack\_start(b11, True, True, 0)

b12 = Gtk.Button.new()

b12.set\_image(img12)

lista\_botones.append(b12)

b12.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox4.pack\_start(b12, True, True, 0)

b13 = Gtk.Button.new()

b13.set\_image(img13)

lista\_botones.append(b13)

b13.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox4.pack\_start(b13, True, True, 0)

b14 = Gtk.Button.new()

b14.set\_image(img14)

lista\_botones.append(b14)

b14.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox4.pack\_start(b14, True, True, 0)

b15 = Gtk.Button.new()

b15.set\_image(img15)

lista\_botones.append(b15)

b15.connect("clicked", *self*.on\_button\_clicked, lista\_botones, lista\_pares, lista\_respuesta, lista\_pos, label\_gana)

hbox4.pack\_start(b15, True, True, 0)

# Funciones

*def* on\_button\_clicked(*self*, *boton*, *lista\_botones*, *lista\_pares*, *lista\_respuesta*, *lista\_pos*, *label\_gana*):

# Inicio de Proceso

# Para evitar que se pueda presionar más de 2 botones.

if len(*lista\_respuesta*) <2:

# Se toma la posición del boton presionado y se agrega a una lista.

pos\_boton = *lista\_botones*.index(*boton*)

*lista\_pos*.append(pos\_boton)

# Se agrega a la lista de respuestas la imagen que se encuentra en la misma posición del botón

*lista\_respuesta*.append(*lista\_pares*[pos\_boton])

# Se toma el Widget de imagen correspondiente al boton seleccionado, se le cambia la imagen de acuerdo al str contenido en lista\_pares y se invalidan las acciones para ese botón.

imgboton = *boton*.get\_image()

imgboton.set\_from\_file(*lista\_pares*[pos\_boton])

*boton*.set\_sensitive(False)

# Cuando se presionan dos botones la lista de respuesta es igual a 2, se procede a comparar los dos valores contenidos en lista\_respuesta

if len(*lista\_respuesta*) == 2:

*self*.intentos += 1

if *lista\_respuesta*[0] == *lista\_respuesta*[1]:

*self*.respcorrecta += 1

# Se limpian los valores de la lista de posiciones y de respuesta para poder seguir ingresando el resto de números

*lista\_respuesta*.clear()

*lista\_pos*.clear()

else:

*self*.intentosfallidos += 1

# Método para que se complete la función del botón y después de un tiempo determinado se aplique la función de ocultar las imágenes

GLib.timeout\_add(*self*.timeout, *self*.ocultaimagen, *lista\_botones*, *lista\_pos*, *lista\_respuesta*)

# Teniendo en cuenta que hay 8 pares, cuando respcorrecta sea 8 se le da contenido al label final

if *self*.respcorrecta == 8:

txt\_intentosfall = "Su número total de intentos fallidos fue: " + str(*self*.intentosfallidos) + "."

txt\_intentos = "Su número total de intentos fue: " + str(*self*.intentos) + "."

*label\_gana*.set\_text("¡Felicitaciones, ha encontrado todos los pares!" + "\n" + txt\_intentosfall + "\n" + txt\_intentos + "\n")

# Fin del Proceso

*def* ocultaimagen(*self*, *lista\_botones*, *lista\_pos*, *lista\_respuesta*):

# Obtenemos el Widget de imagen correspondiente al boton de acuerdo a lista\_pos, cambiamos la imagen a la predeterminada y permitimos la interacción con el botón

imgboton1 = *lista\_botones*[*lista\_pos*[0]].get\_image()

imgboton1.set\_from\_file("img/default.png")

*lista\_botones*[*lista\_pos*[0]].set\_sensitive(True)

imgboton2 = *lista\_botones*[*lista\_pos*[1]].get\_image()

imgboton2.set\_from\_file("img/default.png")

*lista\_botones*[*lista\_pos*[1]].set\_sensitive(True)

# Se limpian los valores de la lista de posiciones y de respuesta para poder seguir ingresando el resto de números

*lista\_respuesta*.clear()

*lista\_pos*.clear()

return False

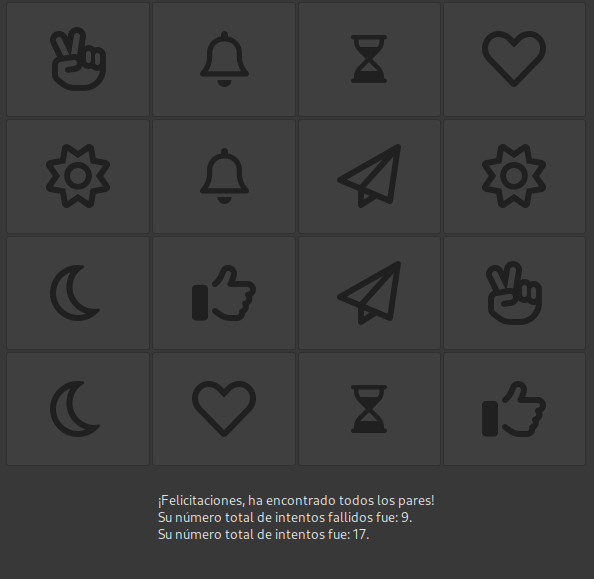
win = ventana()

win.connect("destroy", Gtk.main\_quit)

win.show\_all()

Gtk.main()

**PRUEBAS DE ESCRITORIO**

****