**DISSENY D’UN TECLAT**

# **Diagrama classes**

## **Projectes de Programació:** Quadrimestre Tardor 2023-24

## **Versió del lliurament: 1.1**

## **1ª Entrega**

**Grup 12.3:**

Pau Costafreda Tur

Xavier López Mañes

Hakima Marouan Marouan

Diego Rodriguez Milagro 

# Descripció del diagrama de classes

## 1.CtrlDomini

**Breu descripció de la classe:** S’utilitza per la funcionalitat de les classes del domini i poder provar el seu funcionament.

**Cardinalitat:** Una.

**Descripció dels atributs:**

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb “CtrlPerfil”: el controlador del domini crea una instancia de CtrlPerfil i accedeix a ella quan vol començar amb les funcionalitats del sistema.
* Relació d’associació amb “CtrlTeclat”: el controlador del comini crea una instancia de CtrlTeclat i accedeix a ella quan vol començar amb les funcionalitats del sistema.

## 2.CtrlPerfil

**Breu descripció de la classe:** La classe CtrlPerfil gestiona el conjunt de perfils, i les operacions que s’han de fer respecte a aquests.

**Cardinalitat:** Una.

**Descripció dels atributs:**

* instance:: Instància única de la classe de CtrlPerfil**.**
* mystub: Objecte de la classe stub per a la persistència.
* buff: vector de chars que emmagatzema un conjunt de caràcters utilitzats en l’algoritme MD5.
* int\_buff: vector de longs que emmagatzema un conjunt de valors de 64 bits convertits a enters (longitud de 16 elements) utilitzats durant els càlculs de l'algoritme MD5.
* A,B,C,D: longs que emmagatzemen valors inicials constants per a l'algoritme MD5.
* K: vector de longs queemmagatzema una sèrie de constants de 32 bits utilitzades en el procés de l'algoritme MD5.
* S: vector d’enters que emmagatzema una sèrie de constants de desplaçament utilitzades en el procés de l'algoritme MD5.

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb la classe “Perfil”: Gestiona als perfils del sistema.
* Relació d’associació amb la clase “CtrlDomini”: El Controlador Domini crea una instancia de Controlador Perfil i s'utilitza en les funcionalitats necessàries del sistema.

## 3.Perfil

**Breu descripció de la classe:** La classe "Perfil" gestiona la informació associada a un perfil, incloent el nom d'usuari, contrasenya i la mà dominant de l'usuari**.**

**Cardinalitat:** Una per cada perfil.

**Descripció dels atributs:**

* username: String que emmagatzema el nom de l'usuari.
* password: String que conté la contrasenya de l'usuari.
* maDominant: Enumeració que representa la mà dominant de l'usuari (esquerra o dreta).

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb la classe “Teclat”: Indica qui crea el teclat.
* Relació d’associació amb la classe “CtrlPerfil”: Indica que el perfil és gestionat pel CtrlPerfil.

## 4.CtrlTeclat

**Breu descripció de la classe:** La classe CtrlTeclat gestiona el conjunt de teclats, i les operacions que s’han de fer respecte a aquests.

**Cardinalitat:** Una

**Descripció dels atributs:**

* instance:: Instancia única de la classe de CtrlTeclat**.**
* mystub: Objecte de la classe stub per a la persistència.

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb la classe “Teclat”: Gestiona als teclats del sistema.
* Relació d’associació amb la clase “CtrlDomini”: El Controlador Domini crea una instancia de Controlador Teclat i s'utilitza en les funcionalitats necessàries del sistema.

## 5.Teclat

**Breu descripció de la classe:** La classe “Teclat” representa un teclat personalitzat que inclou les preferències de disposició de tecles d'un usuari. Conté mètodes per gestionar les distribucions de tecles i la seva modificació, així com per consultar aquestes distribucions.

**Cardinalitat:** Una per cada teclat.

**Descripció dels atributs:**

* pulgar\_x: Enter de la posició preferida en l'eix X per al polze de l'usuari.
* pulgar\_y: Enter de la posició preferida en l'eix Y per al polze de l'usuari.
* nomUsuari: String del nom de l'usuari associat al teclat.
* nomTeclat: String del nom del teclat.
* dataCreacio: Date de la data de creació del teclat.
* distribucions: Llista de distribucions associades al teclat.
* alfabet: Objecte que representa l'alfabet associat al teclat.
* ma: Enumeració de perfil que representa la mà preferida per l'usuari.

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb la classe “CtrlTeclat”: Indica que el teclat és gestionat pel CtrlTeclat.
* Relació d’associació amb “Perfil”: Indica que el teclat és creat per un perfil.
* Relació d’associació amb “Alfabet”: Indica que al teclat li correspon un alfabet.
* Relació d’associació amb “Distribució”: Indica que el teclat té una o més distribucions.

## 

## 6.Algoritme

**Breu descripció de la classe:** La classe es el procediment per generar una distribució bona per un cert input. Es basa en la búsqueda d’un graf de distribucions en el què es mesura la distància entre les tecles adyecents a les paraules del input i la distància de les tecles més utilitzades a la posició natural del polze.

**Cardinalitat:** Una per cada distribució

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb “Distribució”: Indica que algoritme té una o moltes distribucions.
* Relació d’associació amb “TeclatInfo”: Indica que l’algoritme té un o més “TeclatInfo”.

## 7.Alfabet

**Breu descripció de la classe:** La classe "Alfabet" és un conjunt de funcions que permeten analitzar i processar textos en diversos idiomes. Proporciona eines per identificar l'idioma del text, calcular la freqüència de lletres i paraules, així com per manipular i generar alfabetes específics per a cada idioma detectat.

**Cardinalitat:** Un per cada teclat.

**Descripció dels atributs:**

* idioma: String que guarda l'idioma detectat o establert per a l'anàlisi del text.
* caracters: String que representa els caràcters de l’alfabet de l'idioma detectat o establert.
* costLletres: Matriu de integer per emmagatzemar les adjacències de les lletres del text.
* frequenciaParaules: Mapa de string i integer que té la freqüència de paraules.
* frequenciaLletres: Mapa de character i integer que té la freqüència de les lletres.
* numAdjacències: Comptador integer del nombre total d'adjacències entre lletres.
* contadorLletres: Integer que té el recompte total de lletres.
* paraulesCat, paraulesCast, paraulesAng: Vector de strings amb paraules freqüents per a cada idioma.

**Descripció de les relacions:**

## Relació d’associació amb “Teclat”: Indica que l’alfabet estarà a un teclat o més.

## 8.Distribució

**Breu descripció de la classe:** La classe “Distribució” representa una distribució específica de tecles en un teclat personalitzat. Es centra en la disposició de les tecles segons les preferències de l'usuari i utilitza algunes tècniques d'optimització per generar una disposició eficient.

**Cardinalitat:** Entre una i moltes distribucions per teclat.

**Descripció dels atributs:**

* nomTeclat: String que identifica el teclat al qual pertany la distribució de tecles.
* distribucio\_act: Matriu de chars que guarda la disposició actual de les tecles en el teclat com una matriu de caràcters.
* dataModificacio: Date que conté la data de quan es va modificar per última vegada la disposició de tecles.
* dimensio\_alt i dimensio\_amp: Enters que representen les dimensions desitjades de l'altura i l'amplada del teclat.
* estadístiques: Objecte Estadístiques que conté les estadístiques de la distribució.

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb “Teclat”: Indica que la distribució pertany a un teclat.
* Relació d’associació amb “Estadística”: Indica que li distribució té una estadística
* Relació d’associació amb “Algoritme”: Indica que la distribució s’optimitza amb un algoritme.

## 

## 9.Estadística

**Breu descripció de la classe:** Aquesta classe conté i calcula les estadístiques d’una distribució d’un teclat. Les estadístiques son el percentatge d’ús de cada lletra, la distància mitjana que hi ha entre les lletres adjacents, el percentatge de lletres adjacents que es toquen al teclat i la distància mitjana utilitzada per teclejar les paraules freqüents.

**Cardinalitat:** Un per cada distribucio

**Descripció dels atributs:**

* lletraFreq: Mapa de caracters amb les lletres i enter del número de cops que apareix a les paraules freqüents o a la frase.
* distMitjanaLletresAdj: Double de la distància mitjana que hi ha entre les lletres adjacents del input.
* distMitjParaules: Double de la mitjana utilitzada per teclejar les paraules freqüents
* lletresAdjPercentatge: Double de percentatge de lletres adjacents que es toquen al teclat
* alfabet: L’objecte alfabet de la distribució
* nInput: Integer del número de lletres que té l’input.

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb la classe “Distribució” per indicar les estadístiques de la distribució.

## 10.TelcatInfo

**Breu descripció de la classe: “**teclatInfo” és una classe privada estàtica que emmagatzema informació relativa a una distribució de teclat. Conté una puntuació (heurística) i una matriu que representa la disposició del teclat.

**Cardinalitat:** Entre una i moltes distribucions per algoritme.

**Descripció dels atributs:**

* h: enter que guarda la puntuació o heurística associada a una distribució de teclat.
* teclat: matriu de chars que representa la disposició del teclat, on cada fila pot contenir una configuració de tecles.

**Descripció de les relacions:**

* Relació d’associació amb “Algoritme”: Indica que el “TeclatInfo” pertany un algoritme.