

## Treball final de grau

**Estudi: Grau en Tecnologies Industrials**

**Títol: Programació d'un editor d'esquemes musicals per a mòbils**

**Document:** Resum

**Alumne:** David Ruscalleda Gómez

**Tutor:** Esteban Fermín del Acebo Peña

**Departament:** Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística

**Àrea:** Llengües i sistemes informàtics

**Convocatòria (mes/any)** Setembre del 2016

## Resum del projecte

El present projecte planteja el disseny i desenvolupament d'un editor d'esquemes musicals pensat per a ser utilitzat principalment en forma d'aplicació dins el sistema mòbil Android.

Anomenarem "esquema musical" a l'estructura sorgida de distribuir, entre quatre cantants i sense tenir en compte el ritme, les notes pertanyents a una seqüència d'acords escollida o donada.

Podem veure un exemple d'aquests esquemes durant la seva introducció a l'aplicació a la Figura 1.

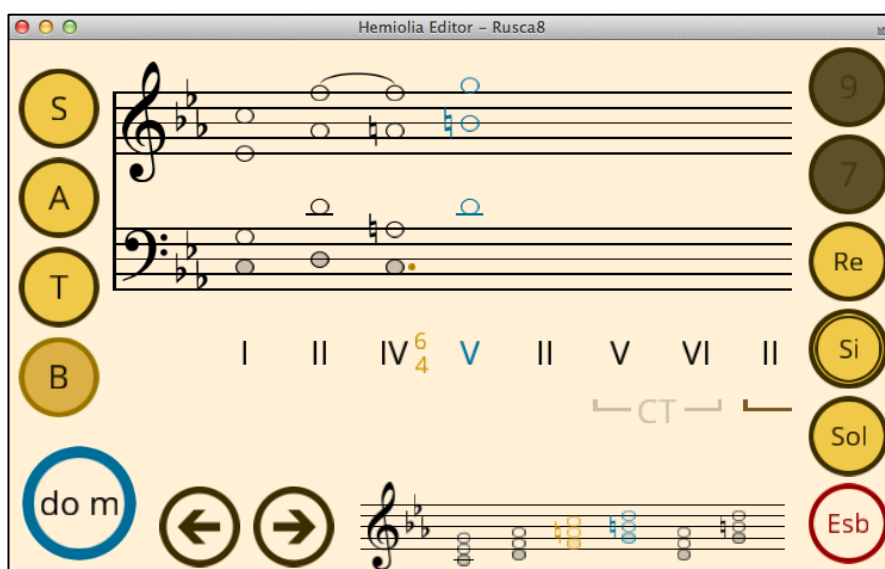


Figura 1: Pantalla de l'aplicació mostrant la introducció d'un esquema musical.

Aquest tipus d'estructura, malgrat senzilla, és fortament rellevant al món de la música acadèmica, ja que la seva senzillesa la fa ideal per ensenyar als alumnes les diferents normes i directrius que els compositors segueixen per tal d'assegurar que la música tingui coherència i estructura.

Aquestes normes s'han anat extraient al llarg dels anys de grans obres i grans compositors per tal d'intentar comprendre què és el que fa que una peça funcioni més que una altra, i s'han anat recollint en una gran quantitat de tractats que les descriuen en detall per tal que els alumnes de música les puguin aprendre.

Així doncs, la realització d'aquests *esquemes musicals* seguint les normes dels tractats ha estat sempre un dels exercicis per excel·lència a les escoles de música i conservatoris, i el coneixement, estudi i domini d'aquestes directrius

(la disciplina que anomenem “*harmonia*”) ha format part de la vida de gran part dels grans compositors.

Per aquests motius, es planteja com a part del projecte la implementació d'un sistema d'intel·ligència artificial que corregeixi els esquemes introduïts a l'aplicació en base a la normativa d'harmonia existent (un sistema expert), de manera que l'aplicació permeti als estudiants de música practicar a casa la seva habilitat composant sense haver de requerir la correcció d'un professor, així com aprendre pel seu compte quan la pràctica que se'ls ofereixi a la classe no els resulti suficient per assimilar els conceptes.

De la mateixa manera, afegir aquest sistema de correcció a l'aplicació permetrà que les persones que estiguin interessades en la música però no estiguin apuntades a cap escola puguin aprendre aquesta base de la composició des de casa, simplement practicant amb l'aplicació.

D'altra banda, intentant donar context a aquest tipus d'exercicis, s'ha implementat en l'aplicació una manera de reproduir els esquemes introduïts, fent així que els estudiants puguin comprendre millor la sonoritat dels acords i enllaços que estan utilitzant, cosa que sovint als estudis de música queda més aviat en un segon terme.

Així doncs, en aquest projecte s'han descrit els diferents conceptes de música necessaris per entendre les normes a què l'aplicació haurà de respondre, s'han explicat aquestes normes, i s'ha implementat una primera versió de l'aplicació en sí que posteriorment ha estat posada a prova contra exemples d'exercicis reals corregits per un professor de música.

D'altra banda, s'han presentat els entorns de desenvolupament i programació utilitzats i s'ha explicat el disseny que s'ha escollit per a l'aplicació, tant pel que fa a la part gràfica com pel que fa a la manera com s'ha plantejat el codi.

Pel que fa als resultats, l'aplicació respon d'una manera satisfactòria a la majoria de les normes que se li han implementat, si bé de vegades no acaba de gestionar bé els contextos més estranys i enrevessats.

En tot cas, però, la versió de l'aplicació presentada en aquest projecte no pretén ser una versió definitiva, sinó una primera iteració d'una eina amb un gran potencial i que s'haurà d'anar millorant, corregint i ampliant amb el temps (tant pel que fa a solucionar els problemes que pugui tenir com pel que fa a englobar una part més gran del temari de les classes d'harmonia).