

MINIDLNA_TWEAKER

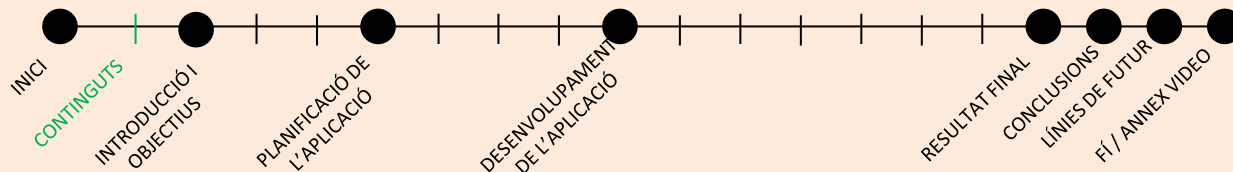
APLICACIÓ PER A CONFIGURAR I
PREVISUALITZAR EL SERVIDOR
MiniDLNA PER A LINUX

Treball Fi de Carrera
Jordi Martínez Lloveras
Enginyeria Tècnica en Telecomunicació, especialitat Telemàtica
Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Tutor acadèmic: Manel Llopart Vidal
Juny 2013



CONTINGUTS

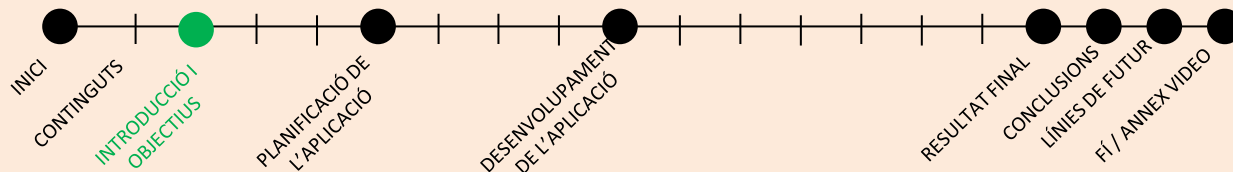
- Introducció i objectius
- Planificació de l'aplicació
- Desenvolupament de l'aplicació
- Resultat final
- Conclusions
- Línies de futur
- Annex video



Introducció i objectius (I)

Compartir la nostra informació multimèdia per tota la llar i poder interconnectar els nostres aparells i biblioteques és una necessitat cada dia més demandada. Els dispositius cada vegada són més híbrids, poden fer més coses i es poden interconnectar entre si.

Els televisors poden accedir a internet, es pot veure la televisió a través de l'ordinador, però la connexió directe dels dos aparells no és senzilla encara.

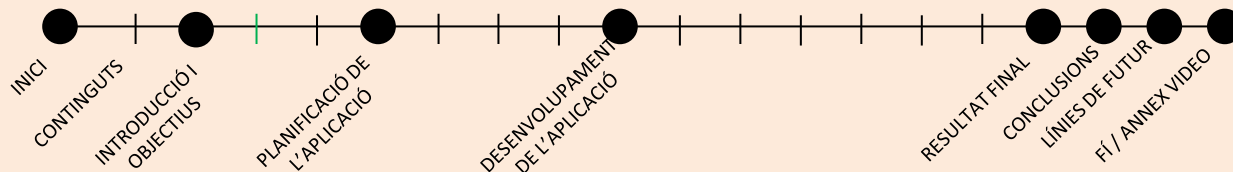


Introducció i objectius (II)

Estàndard DLNA

- L'estàndard DLNA ve a omplir el buit del protocol de connexió senzill entre dispositius. Estàndard proposat pels majors fabricants de dispositius a través de la *Digital Living Network Alliance*, que s'encarrega del protocol i de la certificació dels dispositius.
- Per al Sistema Operatiu GNU/Linux, existeix l'aplicació MiniDLNA, un servidor de baix consum i pes en memòria i disc per a gestionar un servidor DLNA que serveixi una biblioteca multimèdia a la xarxa d'àrea local

Membres promotors de la
Digital Living Network Alliance



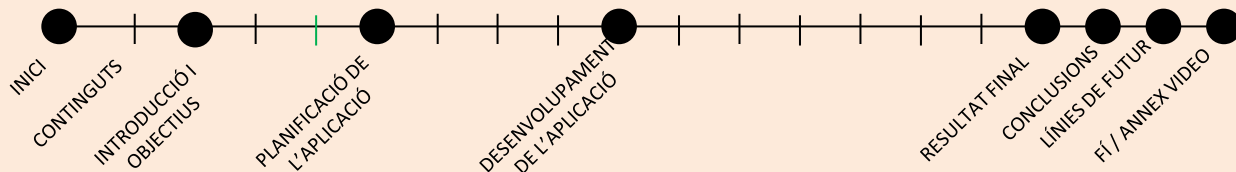
Introducció i objectius (III)

Configuració MiniDLNA i objectiu del projecte

El servidor MiniDLNA per a Linux es configura com un servei del sistema operatiu o com un *daemon* (procés en segon pla). El servidor es configura a través d'un fitxer de text amb uns paràmetres de xarxa que l'usuari pot modificar i on ha d'introduir els directoris que vol compartir i el tipus de fitxers que conté. L'arxiu, en anglès no és senzill de configurar per a una persona sense coneixements ni el treball amb serveis o *daemons* és habitual per a l'usuari estàndard.

Objectiu

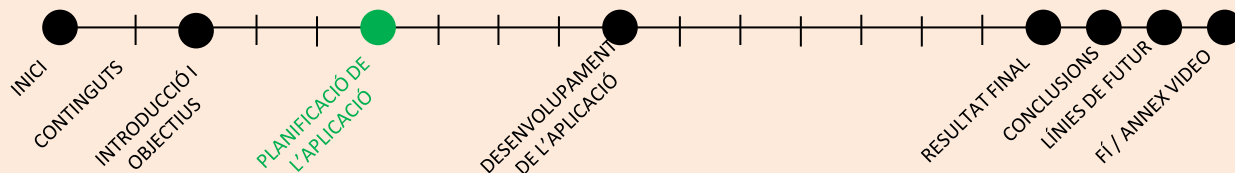
El nostre objectiu és aquest, desenvolupar una aplicació per a fer aquest treball d'una forma senzilla i entenedora.



Planificació de l'aplicació (I)

Tecnologies / Àrees de programació necessàries







- Control dels processos en Linux.
- Manipulació de fitxers i directoris a Linux i a l'entorn de programació escollit.
- Manipulació i visualització de Bases de Dades SQLite (Base de dades d'arxius multimèdia del MiniDLNA).
- Manipulació d'un reproductor encastrat a l'aplicació.
- Programació i disseny d'interfícies gràfiques d'usuari i integració de les àrees anteriors en l'entorn gràfic escollit.

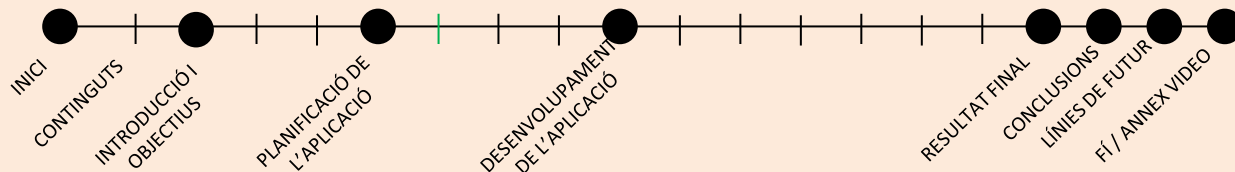


Planificació de l'aplicació (II)

Comparació d'entorns de programació per a Linux

El sistema operatiu GNU/Linux disposa de diferents entorns de programació que son compatibles per a totes les seves distribucions més populars si s'instal·len les dependències i llibreries necessàries. Es necessari tenir en compte, però, les diferents versions dl programari per si hi poden haver versions que no ofereixen el mateix tipus de funcions que altres o que siguin massa noves per a les versions menys avançades.

Entorn	Integració funcions desitjades	Aprenentatge	Documentació i exemples
 The Qt Project	Molt bona	Ràpid	Complet
 GTK+ 3	Bona	Ràpid	Complet
 GTK+ 2	Bona	Ràpid	Complet
 wxWidgets	Mitjana	Ràpid	Mitjana
 The Fox Toolkit	Pobre	Ràpid	Pobre
 Fast Light Toolkit	Pobre	Ràpid	Pobre



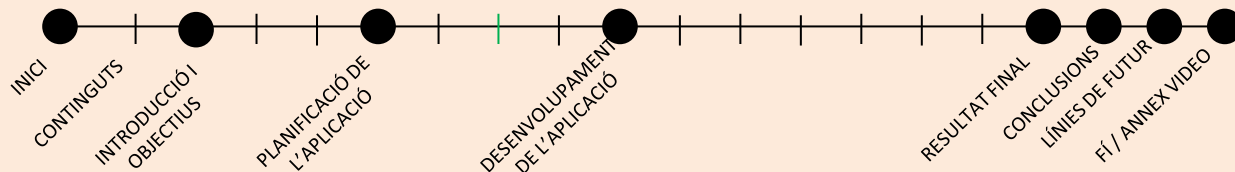
Planificació de l'aplicació (III)

Entorn escollit



The Qt Project, raons:

- Llibreries C++ molt completes i amb totes les funcions necessàries per al projecte:
 - Entorn de disseny gràfic (QtDesigner)
 - Entorn de programació (Qtcreator)
 - Llibreries de control de:
 - SQLite
 - Multimèdia (Phonon)
 - Control de processos paralels.
 - Extres:
 - Traducció (QtLinguist)
 - Ajuda

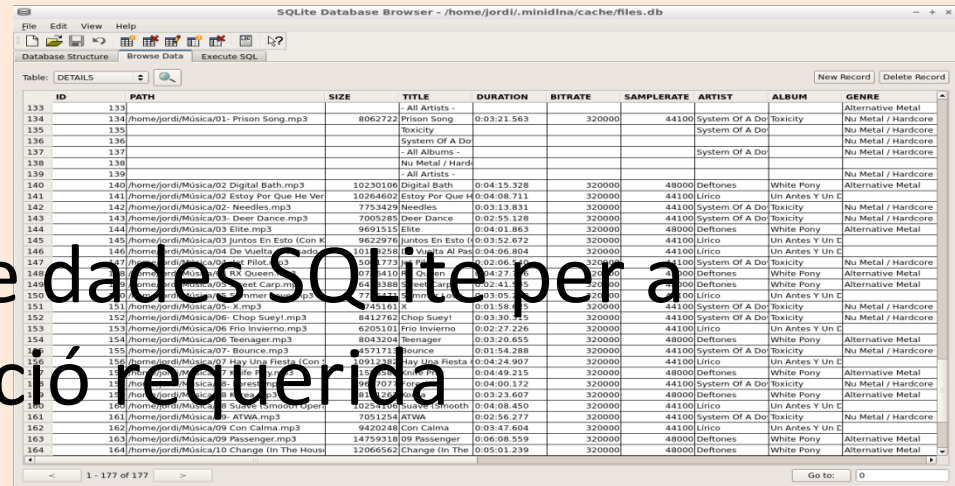


Planificació de l'aplicació (IV)

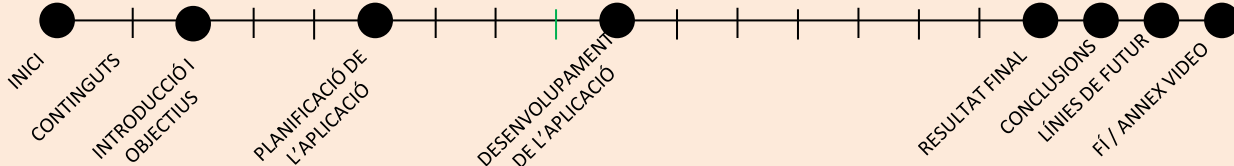
Estudi de l'aplicació MiniDLNA

- Escollir paràmetres necessaris / no necessaris que l'usuari configuri
 - Port, interfície de xarxa, directoris multimèdia, directori inicial

- Estudi de la base de dades SQLite per a treure'n la informació requerida

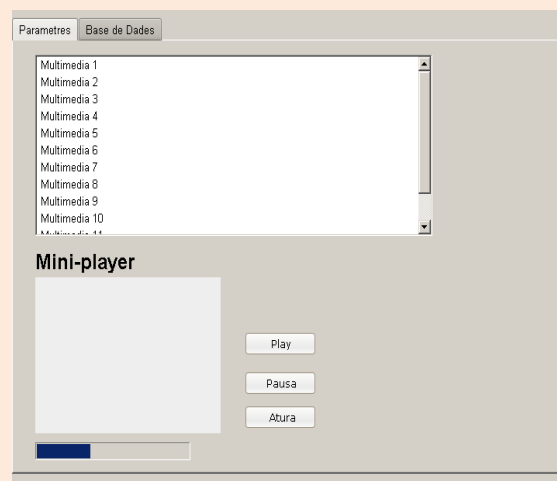
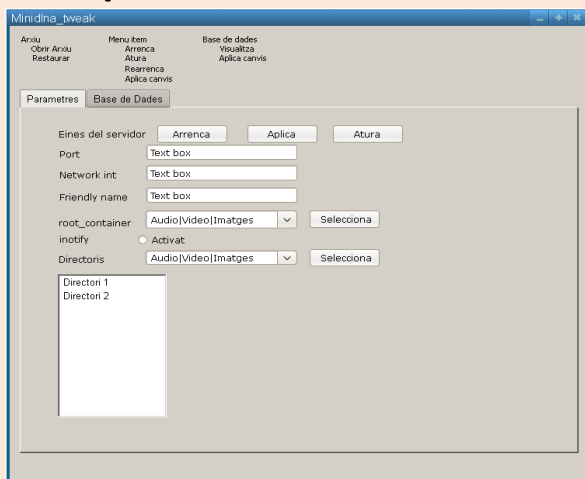


ID	PATH	SIZE	TITLE	DURATION	BITRATE	SAMPLERATE	ARTIST	ALBUM	GENRE
133			- All Artists -						Alternative Metal
134	/home/jordi/Música/01- Prison Song.mp3	8062722	Prison Song	0:03:21.563	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
135			Toxicity				System Of A Do		Nu Metal / Hardcore
136			System Of A Do				System Of A Do		Nu Metal / Hardcore
137			- All Albums -						Nu Metal / Hardcore
138			Nu Metal / Hard						Nu Metal / Hardcore
139			- All Artists -						Nu Metal / Hardcore
140	/home/jordi/Música/02 Digital Bath.mp3	10230106	Digital Bath	0:04:15.328	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal
141	/home/jordi/Música/02 Estoy Por Que He Ver	10264602	Estoy Per Que	0:04:08.711	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
142	/home/jordi/Música/02- Needless.mp3	7753429	Needles	0:03:13.831	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
143	/home/jordi/Música/03- Deer Dance.mp3	7005281	Deer Dance	0:02:55.128	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
144	/home/jordi/Música/03 Elite.mp3	9691515	Elite	0:04:01.863	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal
145	/home/jordi/Música/03 Juntos En Esto (Con K	9623796	Juntos En Esto	0:03:52.872	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
146	/home/jordi/Música/04 De Vueltas (Con K	1012258	Vuelta Al Pas	0:04:06.804	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
147	/home/jordi/Música/04 Pilot.mp3	8007731	Pilot	0:02:06.324	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
148	/home/jordi/Música/04- Quiéreme (Con K	7024810	Quiéreme	0:03:22.115	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal
149	/home/jordi/Música/04- Sweet Carp.mp3	7043388	Sweet Carp	0:02:41.15	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
150	/home/jordi/Música/04- Hammer.mp3	7043388	Hammer	0:03:05.270	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
151	/home/jordi/Música/05- x.mp3	7043388	x	0:01:58.15	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
152	/home/jordi/Música/06- Chop Suey!.mp3	8412762	Chop Suey!	0:03:30.115	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
153	/home/jordi/Música/06 Frio Invierno.mp3	6205101	Frio Invierno	0:02:27.226	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
154	/home/jordi/Música/06 Teenager.mp3	6043204	Teenager	0:03:20.655	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal
155	/home/jordi/Música/07- Bounce.mp3	657171	Bounce	0:01:54.288	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
156	/home/jordi/Música/07 Hay Una Fiesta (Con	691376	Hay Una Fiesta	0:04:24.907	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
157	/home/jordi/Música/07- Quiéreme (Con K	7024810	Quiéreme	0:04:49.215	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal
158	/home/jordi/Música/07- Sweet Carp.mp3	7043388	Sweet Carp	0:04:00.172	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
159	/home/jordi/Música/07- Hammer.mp3	7043388	Hammer	0:03:23.607	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal
160	/home/jordi/Música/08- Susana (Smooth Opel	1025706	Susana (Smooth	0:04:08.450	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
161	/home/jordi/Música/08- ATWA.mp3	705124	ATWA	0:02:56.277	320000	44100	System Of A Do	Toxicity	Nu Metal / Hardcore
162	/home/jordi/Música/09 Con Calma.mp3	9420248	Con Calma	0:03:47.604	320000	44100	Lirico	Un Antes Y Un C	Alternative Metal
163	/home/jordi/Música/09 Passenger.mp3	14759318	Passenger	0:06:08.559	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal
164	/home/jordi/Música/10 Change (In The Hou	12066562	Change (In The	0:05:01.239	320000	48000	Defones	White Pony	Alternative Metal

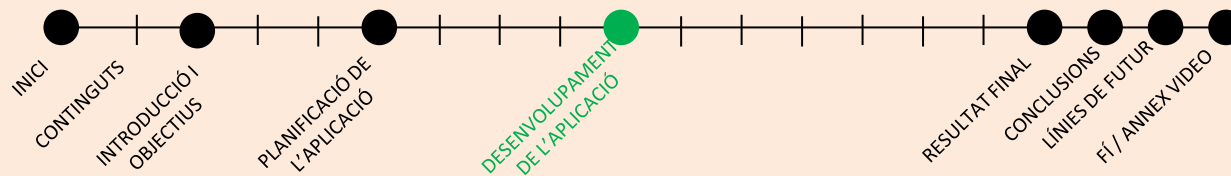


Desenvolupament de l'aplicació (I)

- Esbós de l'aplicació en format gràfic.
 - Estudi dels menús, botons, caselles, llistes gràfiques, pestanyes necessàries d'acord amb els objectius de l'aplicació i l'estudi dels paràmetres del MiniDLNA.

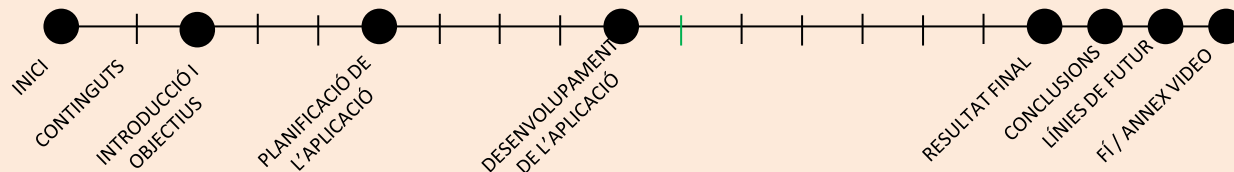
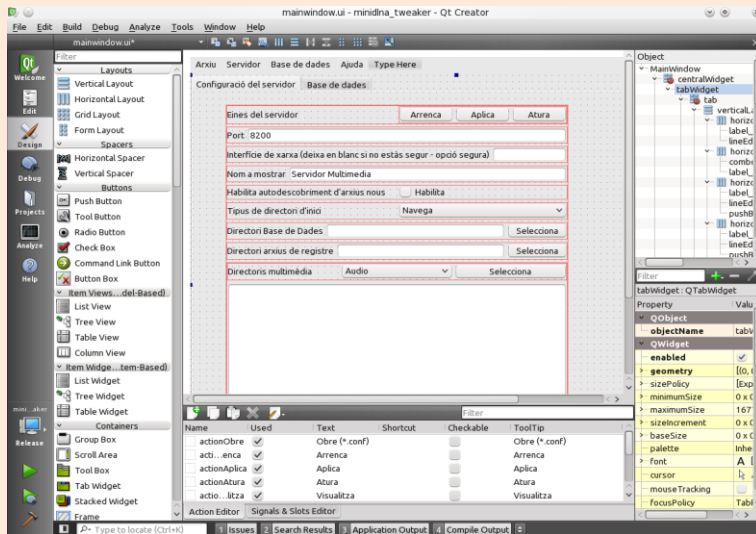


Esbós fet amb l'extensió Pencil del Firefox

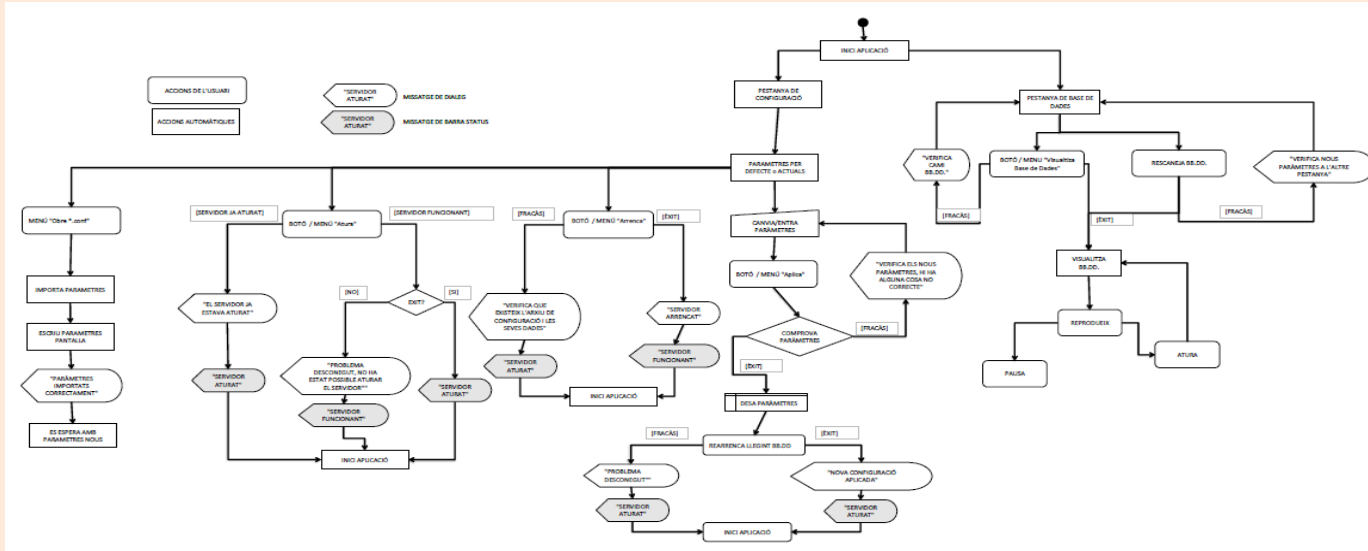


Desenvolupament de l'aplicació (II)

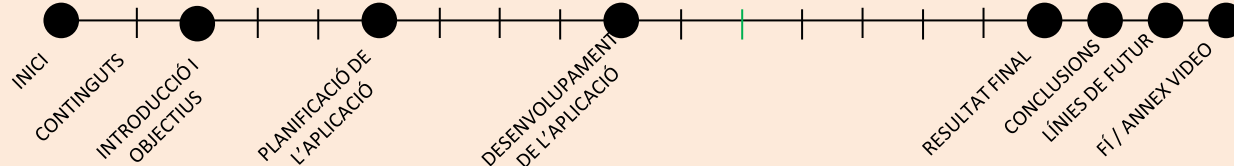
- La codificació en Qt es fa a partir de la interacció amb els elements gràfics, definint les funcions que es vol que s'executin a partir de la interacció (pitja botó, activar menú...)
- Com es un programa C++, també es poden definir classes i funcions independents (internes i/o ocultes) que es necessitin.
- Te integrada la funció de depuració (debugging) per a seguir les errades



Desenvolupament de l'aplicació (III)



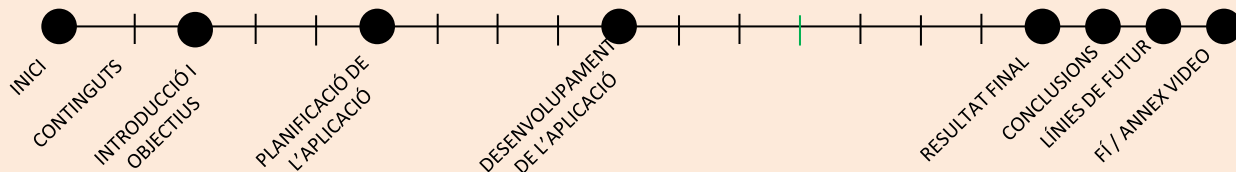
- Es dissenya el flux d'interacció de l'aplicació per al desenvolupament de la programació.
- S'adapta la interfícies gràfica d'acord amb el flux d'interacció.
- Es desenvolupen les funcions.



Desenvolupament de l'aplicació (IV)

- Les llibreries Qt tenen implementades funcions per a les funcions necessitades en aquest projecte. El seu estudi per a la implementació ha estat gran part del temps del desenvolupament.

Àrea a desenvolupar	Libreries
Arxius i directoris	Qfile, Qdir, QFileDialog
Interfície gràfica	Qapplication, QMainWindow, QPushButton, QMessageBox
Biblioteques amb funcions addicionals a les estàndards	QString, QTextStream
Bases de dades	QListView, QSql
Processos i relacions amb S.O.	QDesktopServices, QProcess
Multimedia	Phonon
Traducció	Qtranslator, QLocale



Desenvolupament de l'aplicació (V)

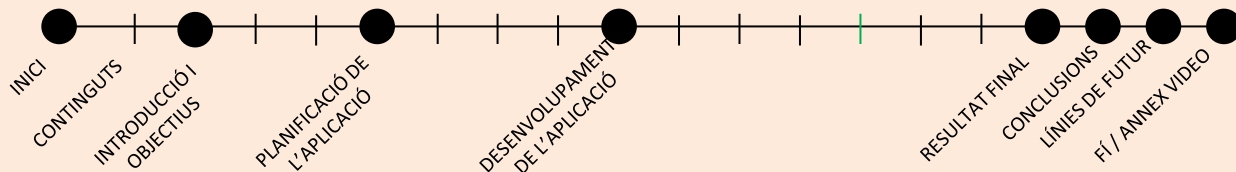
- Ajuda

- A l'usuari:

- S'ha implementat una pàgina HTML d'ajuda que s'executa amb el menú d'ajuda. Es tracta d'una sèrie de preguntes i respostes del tipus FAQ.

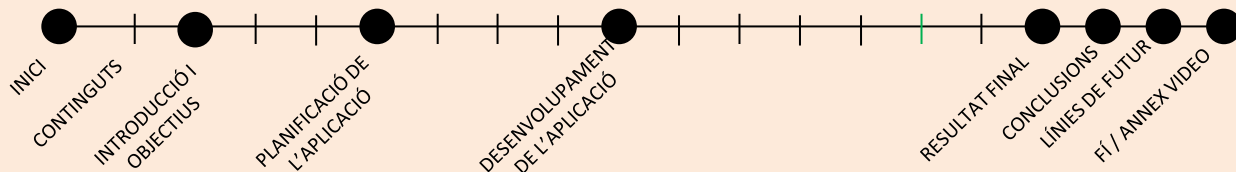
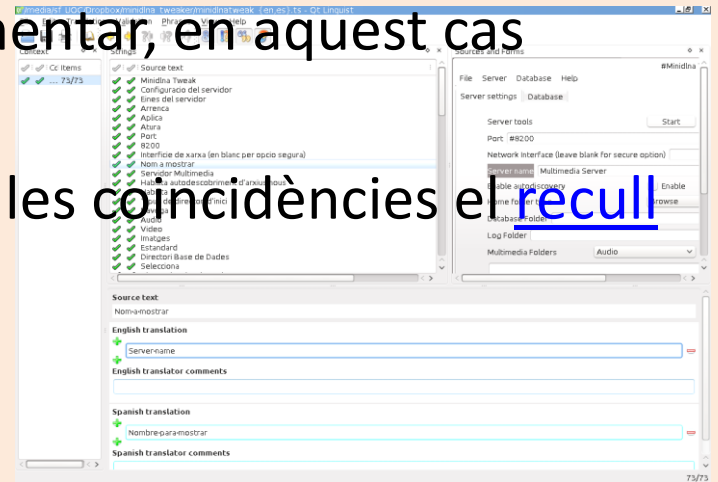
- Al programador

- S'ha fet servir el programari Doxygen i les seves guies per a comentar el codi font per automatitzar la documentació de les classes i les funcions integrades a l'aplicació.



Desenvolupament de l'aplicació (VI)

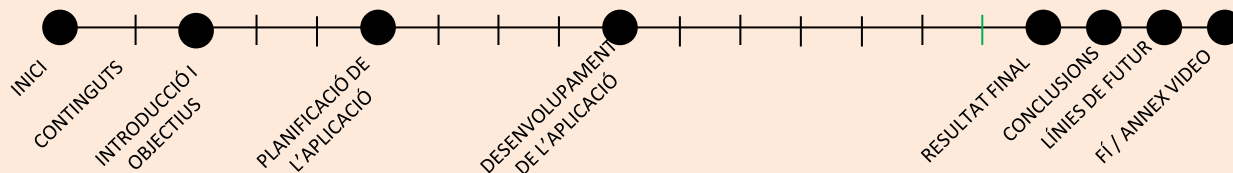
- Traducció
 - Per a identificar les cadenes traduïbles, s'han d'identificar a la codificació embolcallant-les amb una etiqueta tr(), el QtLinguist, eina de traducció del Qt, les identifica i mitjançant una interfície gràfica es poden generar les traduccions que volem implementar, en aquest cas espanyol i anglès.
 - S'ha fet servir en la mesura de les coincidències e recull de termes e Softcatalà



Desenvolupament de l'aplicació (VII)

Compilació i execució

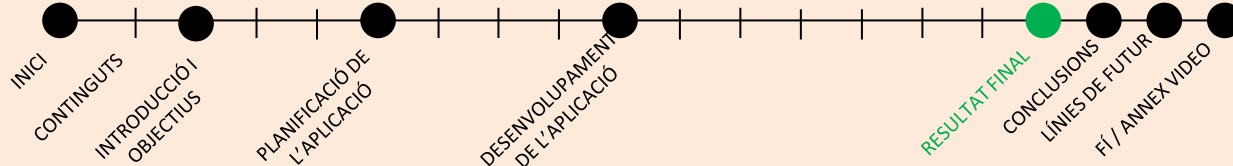
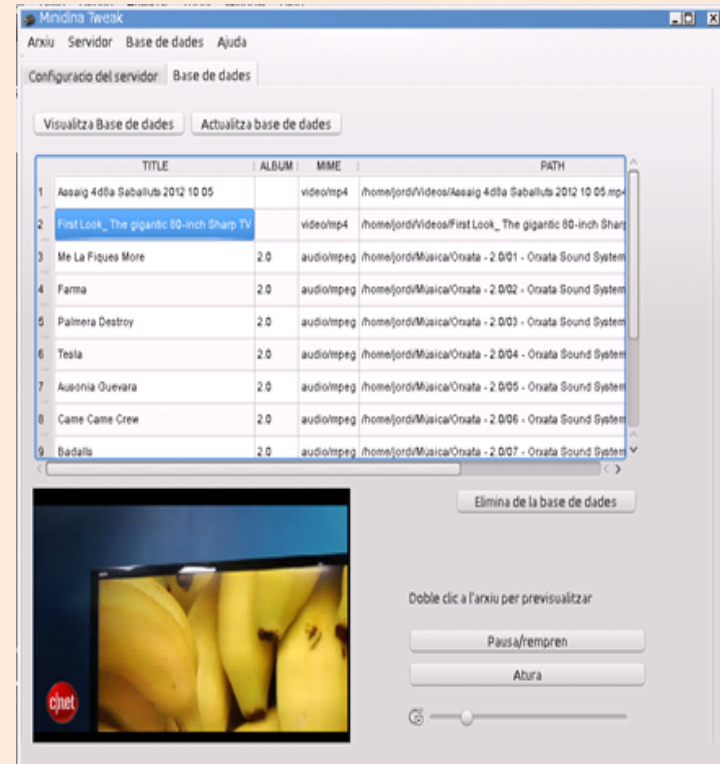
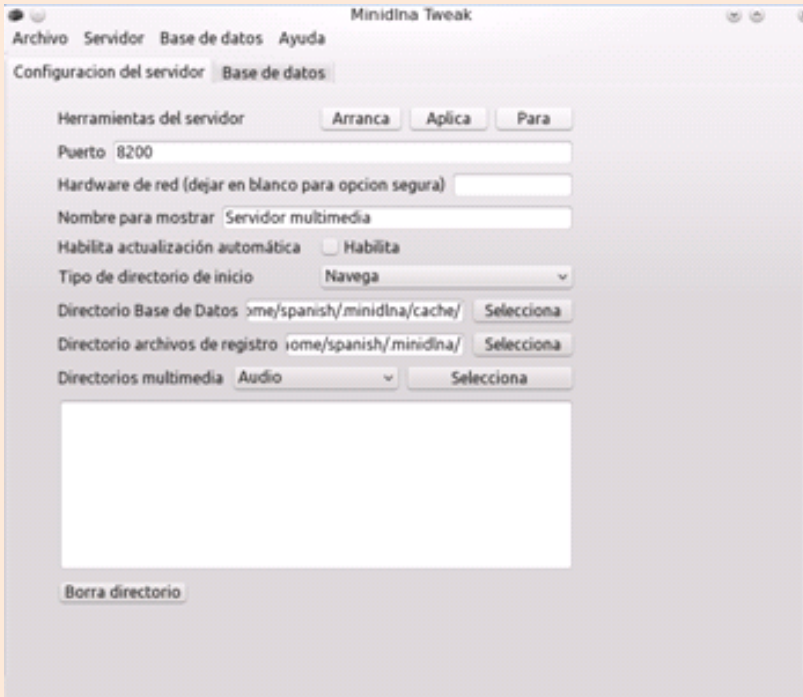
- La compilació dona com a resultat les dependències d'aquest programari que genera el seu entorn de programació:
- Llibreries Qt, que estan preinstal·lades en qualsevol distribució Linux moderna i a part, l'entorn multimèdia phonon, en la seva versió 4.
- Problemes en la compilació estàtica (aplicació sencera amb totes les llibreries incloses): per assumptes de llicències més restrictives que amb la resta de l'entorn Qt, les eines que depenen de la llibreria multimèdia Phonon i les llibreries que fan el control de la base de dades, han de programar-se d'una altra manera (plugin) si es vol compilar estàticament.
- Per la resta no s'han trobat problemes més enllà dels problemes habituals de compilació i programació.



Resultat Final

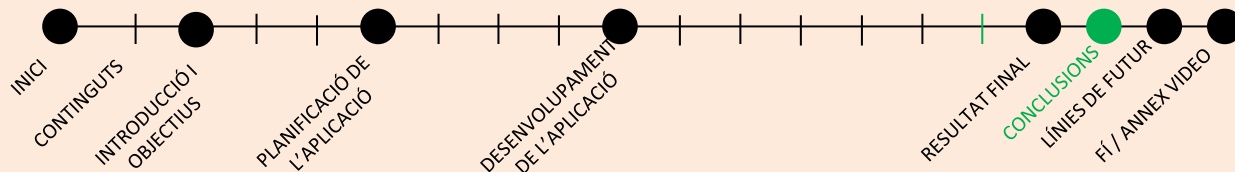
Pestanya configuració de servidor

Pestanya base de dades i multimèdia



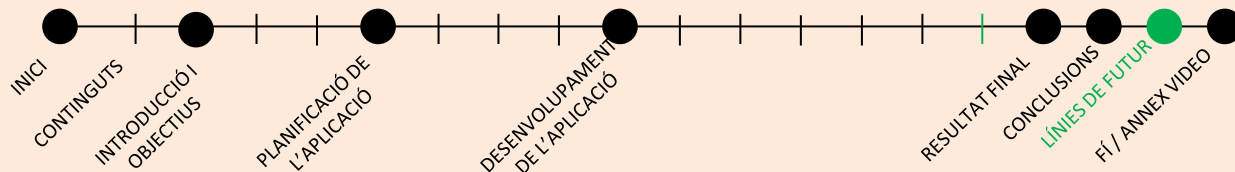
Conclusions

- Amb l'actual desenvolupament de les llibreries gràfiques i amb l'ajuda de la documentació i exemples d'Internet.
- L'ús de les llibreries Qt ha facilitat molt la integració de totes les funcions de l'aplicació.
- DLNA i estàndards similars, tecnologies a treballar en els anys futurs, en totes les capes OSI, des de l'aplicació a la física.
- Falta una major integració de tots els aparells multimèdia.



Línies de futur

- Les línies de futur de l'aplicació passarien per a depurar més el codi i intentar publicar-la als repositoris de les distribucions més populars, pel que faltarien les tasques i el seu aprenentatge:
 - Aprofitar les traduccions generals dels escriptoris.
 - Compilació com a paquet de distribució (Dependències, arxius auxiliars d'ajuda)
- Existeix la possibilitat de publicar-la en pàgines de magatzem d'aplicacions com qt-apps.org



Fí

- Següent diapositiva:
Annex: Vídeo de funcionament de l'aplicació que es
reproduirà automàticament

