



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

# Real time acoustic analysis and correction

**Document:**

Report

**Author:**

Alexandr Ramos Sundukov

**Director:**

Albino Nogueiras Rodríguez

**Degree:**

Bachelor's degree in Audiovisual Systems Engineering

**Examintaion session:**

Spring, 2025

BACHELOR FINAL THESIS

---

# Summary

*Text breu (entre 250 a 500 paraules) en què s'informa del contingut i la naturalesa del treball, on s'hi fan constar especialment els objectius, els mètodes, els resultats i les conclusions del treball. El resum ha de ser en català o castellà i anglès.*

---



# Índex



# List of figures







# List of tables



# List of abbreviations

**ESEIAAT** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa [[UPC25](#)].



# Chapter 1

## Introduction

### 1.1 Objecte

Resultat final que es vol aconseguir. En aquest cas, l'objecte d'aquesta plantilla és donar les pautes d'estructura i contingut de la Memòria del TFE.

El cos tant d'aquest document "Memòria" com dels altres documents integrants del TFE (Pressupost, Annexos i Plec de condicions) serà amb lletra Times New Roman o Arial d'una mida d'11 punts, marge lateral esquerra de 3 cm, dret de 2,5, superior i inferior de 2,5 i espaiat senzill.

L'alumne/a ha de revisar l'ortografia i gramàtica de tots els documents del TFE; ha d'utilitzar les unitats del Sistema Internacional; ha d'utilitzar un nombre coherent de decimals; i ha d'identificar els eixos dels gràfics inclosos al llarg del text.

Es recomana que la memòria no superi una extensió màxima de 60-70 pàgines. Tant les taules com figures han d'estar enumerades i tenir un títol. Si s'han obtingut d'algun altre document consultat, s'haurà de dir la font d'on s'ha tret [UPC25].

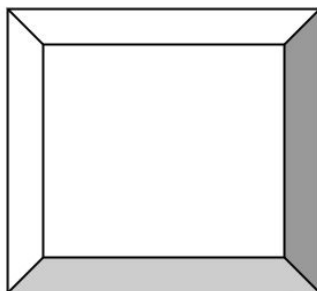


Figure 1.1: Imatge d'exemple

Table 1.1: Risks assessment

| X   | X   | X   | X   |
|-----|-----|-----|-----|
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |

## 1.2 Abast

Paquets de treball i lliurables necessaris per arribar a la solució.

## 1.3 Requeriments

O especificacions bàsiques. Restriccions sobre la solució final.

## 1.4 Justificació

Plantejament de la necessitat del treball des d'una visió global i aproximant-lo a una visió més específica. Serveix per centrar i contextualitzar el treball.

### 1.4.1 Subsection

#### 1.4.1.1 superseccion

```


----- divisiones.py -----


1  """
2  Biblioteca con definiciones importantes para la división de números.
3  Se incluyen las funciones divideSiDivisible() y cocienteModulo().
4  """
5
6  def divideSiDivisible(numero, deno):
7      """
8      Si numero es divisible por deno, devuelve la división
9      entera. Si no lo es, devuelve None.
10     """
11
12     if not numero % deno:
13         return numero // deno

```

```
14
15
16 def cocienteModulo(numero, deno):
17     """
18     Devuelve el cociente entero y el resto de
19     la divisi
20     ón entera (mod) de dos números.
21     """
22
23     return numero // deno, numero % deno
24
```

```
src/divisions.py
6 def divideSiDivisible(numero, deno):
7     """
8     Si numero es divisible por deno, devuelve la división
9     entera. Si no lo es, devuelve None.
10    """
11
12    if not numero % deno:
13        return numero // deno
```

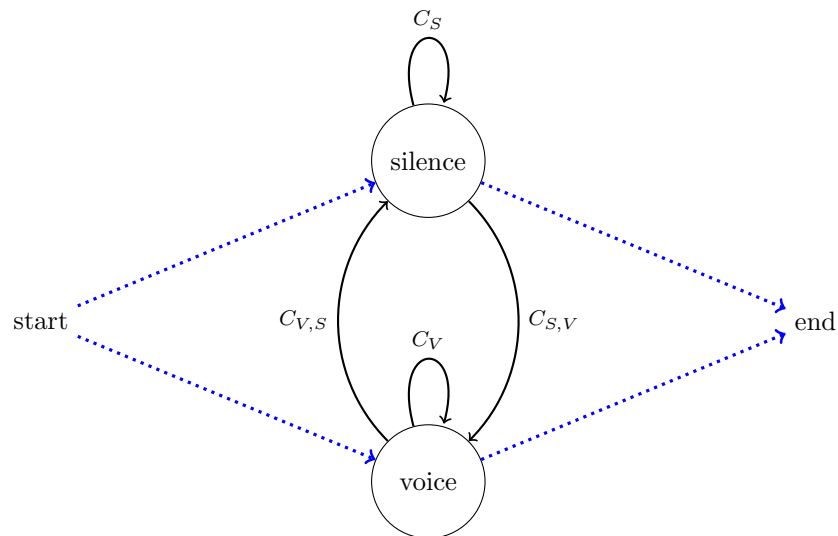




## Chapter 2

# Background and/or status of the matter

Si s'escau. Situació actual sobre el tema que es pretén estudiar. En aquest apartat, s'hi poden incloure tants subapartats com sigui necessari.





## Chapter 3

# Methodology

Passos que cal seguir per aconseguir els objectius del treball, incorporant les tècniques i eines necessàries per resoldre el problema.



## Chapter 4

# Consideration and decision on alternative solutions.

El nom d'aquest apartat s'ha de triar en funció del treball que es porti a terme. Aquest apartat pot constar de diversos apartats i subapartats, depenent del criteri de l'autor o autora i de les consideracions de la tesi que es desenvolupa.



## Chapter 5

# Development of the chosen solutions

El nom d'aquest apartat s'ha de triar en funció del treball que es porti a terme. Aquest apartat pot constar de diversos apartats i subapartats, depenent del criteri de l'autor o autora i de les consideracions de la tesi que es desenvolupa.

### 5.1 Graphic interface

About user friendly graphic interface.....

### 5.2 Settings page

### 5.3 Acoustics analysis

The acoustic analysis is developed with python librari LIBROSA[\[McF+25\]](#)

### 5.4 Acoustic correction

### 5.5 Integration of monitoring mechanism





## Chapter 6

# Results

About the final program results

### 6.1 Validation and testing of the system



## Chapter 7

# Resum del pressupost i/o estudi de viabilitat econòmica

En funció del tipus de treball, el pressupost pot ser el cost tècnic de redacció del projecte (honoraris professionals) o bé el cost d'execució del projecte (preus unitaris, estat d'amidaments i pressupost).

En aquest apartat tan sols s'ha d'incloure el resum del pressupost, és a dir, el cost final. El desglossament detallat del pressupost s'ha d'incloure en el document "Pressupost".

En funció del tipus de treball, també s'hi ha d'incloure un estudi de la viabilitat econòmica.



## Chapter 8

# Anàlisi i valoració de les implicacions ambientals i socials

Anàlisi i valoració resumides de com el projecte i/o l'estudi dut a terme en el treball té en compte i/o millora diferents aspectes ambientals i de temàtica social.



## Chapter 9

# Conclusions

Fa la funció de síntesi final i s'elabora a partir de la interpretació dels resultats assolits. La conclusió sol ser breu i s'ha de relacionar directament amb els objectius del treball.

També s'hi han d'incloure les recomanacions de continuació del treball i la planificació i programació del treball futur proposat.





# Bibliography

- [McF+25] Brian McFee et al. *librosa/librosa: 0.11.0rc1*. Version 0.11.0rc1. Feb. 2025. DOI: [10.5281/zenodo.14908061](https://doi.org/10.5281/zenodo.14908061). URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14908061>.
- [UPC25] UPC. *The School of Industrial, Aerospace and Audiovisual Engineering of Terrassa*. Spring of 2025. URL: [https://eseiaat.upc.edu/en?set\\_language=en](https://eseiaat.upc.edu/en?set_language=en).