

Cahier des Charges



TMAC

Chef d'équipe : Mayes Tidjedam
Camille Poingt
Théo Letellier
Alexandre Voinier

Promo 2024

Contents

1	Introduction	3
2	Présentation du groupe	4
2.1	Les membres du groupe	4
2.1.1	Mayes Tidjedam	4
2.1.2	Théo Letellier	4
2.1.3	Camille Poingt	4
2.1.4	Alexandre Voinier	4
3	État de l'art	5
3.1	Les géants de l'audio	5
3.2	Les logiciels d'enregistrement vidéo	5
3.3	Qu'en avons nous tiré?	6
4	Présentation des technologies utilisées	7
4.1	GTK+ et Glade	7
4.2	FMOD	7
5	Répartition des tâches	8
5.1	tableau	8
5.2	Description des tâches	8
6	Planning	10
6.1	Répartirion des tâches par soutenance	10
7	Conclusion	11

1 Introduction

Si pour les années précédentes nous avons eu un sujet imposé : un jeu, un OCR... cette année on nous a donné le choix du sujet avec la seule contrainte que l'algorithmie y ait une place importante.

Notre groupe a donc longuement cherché un sujet intéressant et original pour ce projet. Nous nous sommes accordés autour d'une idée: créer un outil de traitement de son. Cette idée va nous permettre de découvrir un penchant de la programmation qui nous est inconnu et donc de sortir de notre zone de confort.

Ainsi dans ce cahier des charges, nous vous présenterons notre groupe. Puis nous aborderons l'état de l'art ainsi que les technologies utilisées. Enfin nous présenterons la répartition des différentes tâches ainsi que le planning de notre projet.

2 Présentation du groupe

TMAC a été créé fin janvier 2021 dans le cadre du projet de S4. Il est composé de quatre étudiants de l'EPITA qui ont pour ambition de révolutionner le monde de l'informatique. Vous trouverez ci-dessous une brève présentation de chaque membre du groupe afin d'en apprendre un peu plus sur ce groupe très peu connu du grand public.

2.1 Les membres du groupe

2.1.1 Mayes Tidjedam

Chef du projet TMAC studio, je suis aussi un grand fêru de musique.

La création a toujours fait parti de ma vie et c'est pourquoi je me réjouis de pouvoir faire partie intégrante de ce groupe de travail. Je perçois ce projet également comme une occasion de poursuivre le développement de compétences telles que : l'écoute, la communication et le management.

2.1.2 Théo Letellier

Grâce au projet de S3, j'ai pu acquérir de nouvelles notions en C, mais aussi dans l'utilisation de VIM, de Glade et sur le travail de groupe en général.

Aimant la musique mais aussi le design d'application, j'ai donc intégré naturellement ce groupe.

2.1.3 Camille Poingt

J'ai toujours aimé travailler sur un ordinateur sans trop m'intéresser à l'informatique.

Ce n'est qu'en entrant à l'EPITA que j'ai commencé à coder, à m'intéresser à ce domaine. Je ne suis sûrement pas la meilleure, mais je compte faire tout mon possible pour parvenir à mener à bien ce projet.

2.1.4 Alexandre Voinier

Futur Directeur de la sécurité chez Google, je viens me former dans cette école réputée du sud de Paris, EPITA. Je viens de la banlieue parisienne à côté de Disneyland. Avec ce projet j'espère découvrir de nouvelles facettes de l'informatique et ainsi agrandir ma palette de compétences.

3 État de l'art

3.1 Les géants de l'audio

Il existe beaucoup de vieilles applications qui permettent d'enregistrer et modifier du son. On retient souvent les géants tels que Audacity ou FL studios:



Le premier est destiné à un public amateur n'ayant donc pas forcément de connaissance avec le domaine. L'interface et l'utilisation sont simples. Cependant, les rendus sont rarement à la hauteur de nos attentes. De plus, malgré le fait qu'elle soit intuitive et ergonomique, l'interface d'Audacity est vieille visuellement parlant.

Le second quant à lui est destiné aux professionnels où à ceux qui veulent produire et enregistrer des mélodies et/ou des sons avec un rendu de qualité professionnel. L'énorme problème de cette solution, c'est qu'elle requiert énormément d'investissement pour apprendre à s'en servir correctement. Tout ceci ajouté au fait que cette solution est payante.

3.2 Les logiciels d'enregistrement vidéo

Il existe deux grandes familles de logiciels permettant d'enregistrer les flux vidéos d'un ordinateur. La première permet une diffusion en direct tandis que la seconde permet de sauvegarder un fichier vidéo pour le diffuser en différé. Ces logiciels permettent également d'enregistrer et/ou de retransmettre le son provenant du micro et/ou du support.



OBS Studio



XSplit

Aucun de ces services ne permet d'avoir une visualisation du son précise et aucune ne permet de faire des modifications sur ce dernier.

3.3 Qu'en avons nous tiré?

Le monde de l'audio sur pc n'est composé que d'extrêmes. D'un côté nous avons des outils difficiles à prendre en main mais permettant d'avoir un rendu optimal.

De l'autre nous avons un outil facile d'utilisation ne permettant pas toujours d'avoir le meilleur résultat et commence à se faire vieux (Audacity créé en 2000).

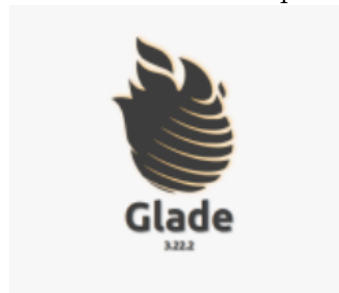
Nous souhaitons apporté de la nuance et fournir une solution alternative à l'utilisateur. Allier la facilité d'utilisation de l'un avec la qualité de rendu de l'autre. C'est donc avec un objectif clair que TMAC s'est formé et à commencer à concevoir TMAC Studio

4 Présentation des technologies utilisées

Afin de mener à bien notre projet, nous allons avoir besoin de certaines librairies.

4.1 GTK+ et Glade

Dans un premier temps, nous utiliserons la bibliothèque gtk+ et le logiciel glade pour construire une interface graphique facile à utiliser. Nous utilisons Glade car c'est un logiciel qui nous permet de facilement créer notre interface et d'effectuer des modifications sans trop de difficultés.



4.2 FMOD

Par ailleurs, nous avons trouvé une librairie pour réaliser toutes nos opérations sur le son : la librairie FMOD. Nous n'avons jamais utilisé cette librairie mais elle nous semble pour le moment être la plus adaptée à notre projet.



5 Répartition des tâches

5.1 tableau

	Mayes	Théo	Alexandre	Camille
Enregistrement du son				
Affichage du spectre du son				
Jouer la piste audio				
Sauvegarde des fichiers audios				
Importation de fichiers audios				
Interface graphique				
Découpage de la piste audio				
Réglage de la réverbé				
Réglage de la hauteur				

Légende :

	très impliqué(e)
	moyennement impliqué(e)
	très peu impliqué(e)

5.2 Description des tâches

Enregistrement du son: C'est la principale fonctionnalité de TMAC Studio. Le son pourra provenir de l'ordinateur même ou d'une source extérieure. L'objectif est de le conserver pour pouvoir ensuite l'exploiter.

Affichage du spectre du son: Ce dernier permet d'avoir une vision global du son enregistré. Le volume et/ou la hauteur de ce dernier à chaque instant sont des données facilement déchiffrables sur un spectre de son.

Jouer un son enregistré: Cela permettra à l'utilisateur de savoir où en est son traitement du son sans avoir à sauvegarder puis jouer le fichier audio lui même.

Sauvegarde des fichiers audios: Le rendu final apres traitement devra pouvoir être stocker sur la machine et être jouée.

Importation de fichiers audios: L'utilisateur pourra ainsi réutiliser des fichiers audios pré-enregistrer et/ou revenir sur un travail laissé en suspend.

Interface graphique: C'est cette dernière qui permettra à l'utilisateur de se servir confortablement de TMAC studio. Elle devra être sobre et ergonomique tout en ayant une certaine élégance.

Découpage de la piste audio: Cette fonctionnalité permettra de réorganiser la piste audio. Nous pourrons retirer une partie de cette dernière et supprimer les silences.

Réglage de la réverbe: Nous pourrons ajouter ou créer de la réverbe. Cette dernière sera modulable selon plusieurs critères (la taille de la pièce).

Réglage de la hauteur: Cet effet permettra de rendre le son plus grave ou plus aigu.

6 Planning

6.1 Répartition des tâches par soutenance

	Première	Deuxième	Troisième
Enregistrement du son	✓		
Affichage du spectre du son	✓		
Jouer la piste audio	✓		
Sauvegarde des fichiers audios	✓		
Importation de fichiers audios	50%	✓	
Interface graphique	33%	66%	✓
Découpage de la piste audio		50%	✓
Réglage de la réverbé		50%	✓
Réglage de la hauteur	20%	50%	✓

7 Conclusion

En conclusion, un outil de traitement de son nous semble être une bonne idée de projet pour ce quatrième semestre. En effet, celui-ci nous inviterait à étudier un tout nouveau domaine lié à la programmation : le son. Ainsi nous pourrions apprendre à capturer le son, à réaliser des effets sonores sur celui-ci, à l'enregistrer tout en mettant régulièrement à jour une interface graphique facile à utiliser.