

Apprendre le piano avec notre système de bandeau LED

Notre application offre une méthode innovante pour apprendre à jouer du piano grâce à un système de bandeau LED sur l'instrument qui s'allume pour indiquer les touches.

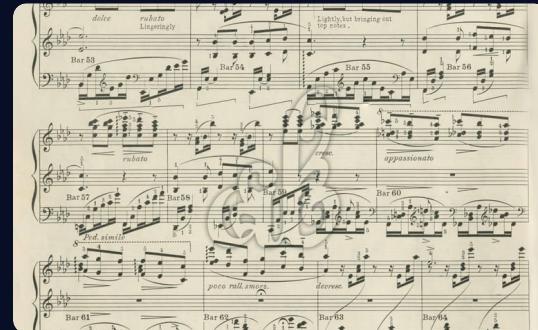


Avantages de la technologie LED pour l'apprentissage du piano



Visibilité

Les LEDs rendent les touches plus faciles à voir, aidant l'utilisateur à les trouver plus rapidement.



Apprentissage visuel

Le bandeau LED peut aider l'utilisateur à mieux comprendre les mouvements de ses doigts et à jouer plus facilement des morceaux complexes.



Encouragement

Les LEDs allumées encouragent l'utilisateur à continuer à jouer et à progresser.

Spécifications techniques

Front

HTML/CSS

JS

Bootstrap

Back

Python

Flask

Raspberry 4

Linux Ubuntu

Outils collaboratifs

Trello

GitHub



Programmation

Le code Python lit un fichier XML contenant des données musicales au format MusicXML et utilise ces données pour contrôler des LEDs, créant ainsi un effet lumineux en fonction de la musique.



Import des bibliothèques

- lxml.etree
- time
- board
- treading
- sys

Récupération du fichier xml

Définition de l'URL pour récupérer le fichier xml correspondant à la musique choisie

Appel des fonctions

- analyse fichier xml
- map notes de musique
- éclairage des led

Gestion de l'interruption

Le bloc try/except capture une interruption et éteint les leds

```
42
43     def from_settings(cls, settings):
44         debug = settings.getbool('DEBUG', False)
45         return cls(job_dir(settings), debug)
```

Fonctions principales

1. parse_music_xml(file_path) :

- Cette fonction analyse le fichier XML fourni (peut être une URL) à l'aide de `lxml.etree` et extrait les informations musicales telles que les notes, les durées et les positions X/Y.
- Les données extraites sont stockées dans la liste `measures` et la valeur du `tempo` est également renvoyée.

2. note_to_led_index :

- Un dictionnaire qui mappe les noms des notes aux indices des LEDs correspondantes dans la bande de LEDs. Cela permet de faire correspondre les notes de la musique aux LEDs spécifiques.

3. light_up_led(led_index, duration) :

- Cette fonction allume la LED correspondante pendant la durée spécifiée, puis l'éteint.

4. play_grouped_notes(led_indices, durations) :

- Cette fonction lance des threads pour allumer les LEDs correspondantes en parallèle avec les durées spécifiées.

5. play_music(measures, tempo) :

- Cette fonction itère à travers les mesures musicales et les entrées (notes et durées).
- Elle convertit les noms de notes en indices de LEDs, puis joue les LEDs correspondantes avec les durées spécifiées.



Mise en production

Namecheap

Nom de domaine

SSL

DigitalOcean

Serveur nginx

Os Ubuntu

Démonstration pratique de l'application avec notre système de bandeau LED



Facilité d'utilisation

Notre application offre une expérience utilisateur simple et intuitive pour tous les niveaux de joueurs.



Technologie LED

Les LEDs clignotantes aident l'utilisateur à apprendre plus rapidement et avec plus de confiance.



Plusieurs options de morceaux

L'application proposera une grande variété de morceaux à apprendre, du classique au contemporain.



Coûts de fabrication

1 Raspberry 75€

1 bande LED WS2812B flexible adressable étanche 15€99

1 bande LED WS2812B flexible adressable non étanche 11€99

Tarification et modèles de vente

Inscription	Gratuit
Abonnement	9,99€ / mois
Application + bandeau LED	149,99€

Le pack Premium comprendra une bibliothèque complète de morceaux, des leçons vidéo, des analyses en temps réel et plus encore.