

Présentation du projet - Convertisseur de Bases

Trophées NSI 2025

1. Présentation globale du projet

Notre projet consiste en la création d'un **convertisseur de bases numériques** permettant de convertir des nombres entre plusieurs systèmes : **binaire, décimal et hexadécimal**.

L'objectif est de proposer une **application pédagogique et interactive**, qui aide les utilisateurs à comprendre la relation entre ces différentes bases et à effectuer des conversions rapidement.

Pourquoi ce projet ?

- L'apprentissage des bases numériques est fondamental en informatique.
- Il existe peu d'outils conviviaux qui permettent de visualiser et comprendre ces conversions.
- Ce projet nous a permis de développer nos compétences en **Python, interfaces graphiques (Tkinter) et gestion de projet en équipe**.

2. Organisation du travail

Notre équipe est composée de **trois membres**, chacun ayant joué un rôle spécifique :

- **Enzo** : Développement de l'interface utilisateur et intégration des différents convertisseurs.
- **Nolan** : Implémentation des algorithmes de conversion **décimal → binaire** et **décimal → hexadécimal**.
- **Erwan** : Implémentation des algorithmes de conversion **binaire → hexadécimal** et **hexadécimal → binaire**.

Nous avons travaillé de manière **modulaire**, chaque membre développant son propre convertisseur avant de les fusionner dans une seule application.

3. Présentation des étapes du projet

Nous avons suivi les étapes suivantes pour mener à bien ce projet :

1. **Conception :**
 - a. Définition du cahier des charges.
 - b. Répartition des tâches en équipe.
2. **Développement des convertisseurs :**
 - a. Chaque membre a développé ses propres **fonctions de conversion** en Python.
 - b. Tests des résultats pour valider leur précision.
3. **Création de l'interface utilisateur :**
 - a. Développement du menu principal avec **Tkinter**.
 - b. Ajout de boutons pour accéder à chaque convertisseur.
4. **Intégration des modules :**
 - a. Fusion des trois convertisseurs en une seule application.
 - b. Optimisation du code et correction des bugs.
5. **Tests et validation :**
 - a. Vérification du bon fonctionnement de l'application.
 - b. Tests avec différentes valeurs en entrée pour garantir l'exactitude des conversions.

4. Validation du fonctionnement

Nous avons testé notre application de plusieurs manières :

- ✓ **Vérification des conversions** avec des cas simples et complexes.
- ✓ **Gestion des erreurs** : détection des entrées non valides.
- ✓ **Test d'interface** : validation de l'affichage et de la fluidité de navigation.
- ✓ **Test multi-plateformes** : exécution du programme sous **Windows et Linux**.

L'application est fonctionnelle et répond aux objectifs fixés. 🎯

5. Ouverture et axes d'amélioration

Nous avons identifié plusieurs améliorations possibles pour ce projet :

- 🚀 **Ajout d'autres bases** : prise en charge de l'octal et d'autres bases comme la base 64.
- 🎨 **Amélioration de l'interface** : ajout d'un **mode sombre** et d'animations fluides.
- ⚙️ **Optimisation du code** : simplification des algorithmes pour les rendre plus efficaces.
- 📄 **Déploiement en version web** : transformer l'application en une interface accessible depuis un navigateur.

6. Bilan et compétences acquises

Ce projet nous a permis de développer de nombreuses compétences :

- ♦ **Programmation en Python** et utilisation de **Tkinter**.
- ♦ **Travail en équipe** et **répartition des tâches**.
- ♦ **Gestion de projet informatique** : planification, développement et intégration.
- ♦ **Détection et correction d'erreurs** dans un programme modulaire.

Nous sommes fiers du travail accompli et de l'expérience acquise grâce à ce projet. 🚀

📌 **Projet réalisé dans le cadre des Trophées NSI 2025**

📅 **Année scolaire 2024-2025**