

LIVRABLES DU PROJET

SUIVI DE PROJET B3 INFORMATIQUE 2023-2024

Rapport de conception projet

AUTEUR :

BAPTISTE GADEBILLE

19 juin 2024

Détails de Réalisation

Le projet de simulation de robot a été le résultat d'un processus itératif complexe, marqué par plusieurs phases de modélisation et d'ajustements techniques. Initialement conçu pour utiliser des courroies et une carte STM32, et deux Nema 17, le projet a rencontré des difficultés liées à la disponibilité des composants au laboratoire. Cette contrainte m'a amené à reconsidérer mes ambitions initiales et à simplifier le système en optant pour des composants plus facilement accessibles : des moteurs DC, une carte ESP32, des ponts en H, et un accéléromètre disponibles au laboratoire, ainsi qu'un gyroscope que j'ai utilisé à partir de mon propre équipement.

Choix et Justifications Techniques

Les choix des composants ont été guidés par leur disponibilité au laboratoire. Les moteurs DC, par exemple, étaient idéaux pour leurs performances et leur compatibilité avec les contraintes physiques du projet. La carte ESP32 a été sélectionnée pour sa puissance de calcul et sa connectivité, essentielles pour la gestion des capteurs et l'implémentation des contrôleurs PID via Python, avec l'utilisation des bibliothèques tkinter et matplotlib pour la simulation graphique.

Alternatives Possibles

À cause des contraintes de matériel et des retards d'approvisionnement, j'ai dû abandonner plusieurs systèmes de conception précédents, comme celui utilisant des courroies et une STM32. Ces ajustements ont été nécessaires pour maintenir le projet sur la bonne voie malgré les obstacles rencontrés.

Problèmes Rencontrés et Adaptations

Le projet a été affecté par des retards d'organisation et des problèmes de disponibilité des composants. Ces difficultés ont nécessité une adaptation continue du projet. La partie du code concernant le contrôle réel du robot n'a pas été complètement finalisée en raison de pannes survenues sur les cartes ESP32, ce qui a conduit à une pivotage vers une simulation de pendule. Cette simulation a permis de continuer à travailler sur les algorithmes de contrôle PID sans les contraintes liées à la réservation de matériel spécifique.