**Une image contenant texte, Police, graphisme, logo

Description générée automatiquement**

**ING8270 – Conception d’un atelier pédagogique en STIM**

**Automne 2023**

**Circuit**

**Group 01**

**1949477 – Ming Xiao Yuan**

**1957959 – Reetesh Dooleea**

**1947025** **– Cassy Charles**

**Soumis à : Evelyne Lussier**

**30 octobre 2023**

**Circuit de Contrôle à Microcontrôleur avec 5 Boutons-Poussoirs**

Le circuit décrit ici est une configuration simple mais puissante utilisant un microcontrôleur AVR pour contrôler cinq boutons-poussoirs. Cette conception offre une interface utilisateur interactive et permet une variété d'applications, de la domotique aux jouets électroniques.

**Composants Principaux :**

1. **Microcontrôleur AVR :** Un microcontrôleur, comme l'ATmega328P, est le cerveau du circuit. Il est programmé pour interpréter les entrées des boutons-poussoirs et contrôler les sorties en conséquence.
2. **Boutons-Poussoirs :** Cinq boutons-poussoirs (connectés aux ports D, A et B) sont utilisés pour fournir des entrées à notre système. Chaque bouton a une fonction spécifique dans le scénario que le microcontrôleur gère.
3. **Résistances de Pull-up :** Des résistances de pull-up internes ou externes sont utilisées pour maintenir les broches des boutons à un niveau logique haut lorsque les boutons ne sont pas enfoncés.
4. **LEDs :** Une ou plusieurs LEDs (connectées au port C) sont utilisées comme sorties pour indiquer l'état du système ou pour une rétroaction visuelle.

**Fonctionnement du Circuit :**

Le microcontrôleur fonctionne selon un modèle de machine à états finis, où chaque bouton-poussoir déclenche une transition d'état spécifique.

**Programmation :**

Le microcontrôleur est programmé en utilisant un langage de programmation comme le langage C avec des outils de développement AVR. Le programme définit les états du système, les transitions entre eux et les actions associées à chaque état.

**Applications Possibles :**

1. **Jouets Interactifs :** Les enfants peuvent interagir avec le circuit en appuyant sur différents boutons pour déclencher des effets lumineux ou sonores.
2. **Contrôle Domotique :** Chaque bouton peut être associé à une fonction spécifique dans une maison intelligente, comme l'allumage/éteignage de l'éclairage ou le réglage de la température.
3. **Formation à la Programmation :** Le circuit peut servir de support pédagogique pour enseigner les concepts de programmation et d'électronique aux étudiants.

Ce circuit offre une flexibilité considérable pour des applications diverses, en exploitant la puissance d'un microcontrôleur pour interpréter les entrées utilisateur et produire des sorties correspondantes. Son design modulaire facilite également la modification pour répondre à des besoins spécifiques.Top of Form

Bottom of Form