

1. Wprowadzenie

Projekt Laser-Maze to instalacja przeznaczona do centrum rozrywkowego laser-tag, w której uczestnicy mają za zadanie przejść przez labirynt utworzony z wiązek laserowych w jak najkrótszym czasie, unikając przy tym dotknięcia wiązek. Koncepcja ta inspirowana jest scenami z filmów akcji, co zwiększa jej atrakcyjność i angażuje uczestników w emocjonującą zabawę.

2. Opis projektu

Cel projektu: Zbudowanie i wdrożenie Laser-Maze w centrum rozrywkowym, aby zaoferować klientom nową, unikalną formę rozrywki, która łączy w sobie elementy zręcznościowe, logiczne oraz sprawnościowe.

Składniki projektu:

- **Moduły laserowe:** Użycie modułów laserowych ze wskaźników laserowych, które zapewniają odpowiednio wysoką moc.
- **Kontroler:** Arduino Leonardo jako centralny kontroler systemu, odpowiedzialny za zarządzanie laserami, czujnikami oraz interakcją z użytkownikiem.
- **Czujniki:** Fotodetektory będące układami peryferyjnymi do płytek arduino do wykrywania naruszeń wiązek laserowych.
- **Oprogramowanie:** Niestandardowe oprogramowanie na Arduino, które umożliwia zarządzanie poziomami trudności, śledzenie czasu, oraz integrację z systemem nagłośnienia i oświetlenia.
- **Struktura fizyczna:** Konstrukcja nośna dla laserów i czujników, która zapewnia stabilność i bezpieczeństwo instalacji.
- **Dodatki:** Złącza, kable, przekaźniki układy logiczne i inne elementy pozwalające połączyć wszystkie elementy elektroniczne systemu.

3. Argumentacja za własnym systemem

Koszty: Gotowe systemy laserowych labiryntów są zazwyczaj bardzo drogie, co znacząco zwiększa koszty inwestycji. Budowa własnego systemu z wykorzystaniem dostępnych komponentów pozwala na znaczne obniżenie kosztów przy jednoczesnym zachowaniu wystarczającej funkcjonalności.

Elastyczność i dostosowanie: Gotowe systemy dostępne w sklepach wysyłkowych poza UE nie spełniają naszych wymagań. Są one zazwyczaj przeznaczone do escape roomów i brakuje im opcji wyboru poziomu trudności oraz możliwości dostosowania do różnych scenariuszy gry. Nasz system będzie zaprojektowany z myślą o elastyczności, umożliwiając dostosowanie poziomów trudności oraz integrację z innymi atrakcjami centrum rozrywkowego.

Innowacyjność i unikalność: Własnoręczna budowa systemu pozwala na wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań, które wyróżnią Laser-Maze na tle konkurencji. Możemy zaprojektować unikalne scenariusze gry, które zwiększą atrakcyjność instalacji. W razie potrzeby, istnieje również możliwość regulacji liczby wiązek laserowych oraz samego ich

układu w Sali gry. Dodatkowo, dzięki wykorzystaniu popularnego mikrokontrolera Arduino możemy łatwo rozbudować system o dodatkowe funkcje.

4. Zakres projektu

Etap 1: Planowanie i projektowanie

- Analiza wymagań funkcjonalnych
- Projekt techniczny systemu
- Wybór komponentów i dostawców

Etap 2: Realizacja

- Budowa prototypu systemu
- Programowanie kontrolera Arduino
- Testy i kalibracja modułów laserowych i czujników

Etap 3: Wdrożenie

- Montaż systemu w centrum rozrywkowym
- Testy końcowe i dostosowanie systemu do warunków użytkowania
- Szkolenie personelu centrum rozrywkowego

Etap 4: Promocja i eksploatacja

- Kampania promocyjna
- Uruchomienie Laser-Maze dla klientów
- Monitorowanie i utrzymanie systemu