Dokumentace Projektu

**Daniel Kantor, Jirka Václavík**

**Chytrá přehrada:**

Projekt "Chytrá přehrada" je zaměřen na automatizaci a optimalizaci správy vodní přehrady. Cílem tohoto projektu je vyvinout inteligentní systém, který využívá moderní technologie k monitorování a správě hladiny vody v přehradě. Systém kombinuje různé senzory, komunikační moduly a zdroje napájení, aby poskytoval spolehlivá data v reálném čase. Tyto informace jsou pak zpracovávány a odesílány do centrální databáze, kde mohou být analyzovány a použity pro rozhodování.

**Schémá zapojení:**

Obsah obrázku elektronika

Popis byl vytvořen automaticky

**Hardware**

Arduino Nano: Centrální jednotka pro řízení systému.

Ultrazvukový senzor HC-SR04: Měří hladinu vody.

Plovákový senzor: Alternativní měření hladiny vody.

GSM modul Sim800l: Komunikace a odesílání notifikací.

Step-Down převodník LM2596: Napájení systému.

LCD displej: Zobrazení dat.

Servo motor: Řízení ventilů.

**Software**

Arduino kód: Obsahuje kalibrační postupy, komunikaci se senzory, zobrazení na LCD displeji a odesílání upozornění přes GSM modul.

Kalibrace senzorů: Nastavení a optimalizace měření.

Firebase integrace: Ukládání a načítání dat, struktura databáze.

Notifikace: Odesílání SMS a emailů při kritických změnách hladiny.

Uživatelské rozhraní: Grafy, vizualizace dat, dashboard.

**Bezpečnost**

Šifrování dat: AES, SSL/TLS.

Autentizace uživatelů: OAuth.

Redundantní systémy: Záložní napájení, zálohování databází.

**Zdroje**

<https://www.youtube.com/watch?v=GqXw75N7hMY&t=280s&ab_channel=JustDoElectronics>

<https://docs.arduino.cc/learn/electronics/lcd-displays/>

<https://docs.arduino.cc/learn/electronics/servo-motors/>

<https://forum.arduino.cc/t/controlling-an-lm2596-board-with-arduino/691641>

<https://forum.arduino.cc/t/how-to-install-float-level-switch/1000227>

OpenAi