

Výběr součástek pro 3D displej

Během posledních dvou měsíců jsem pracoval na přípravě své 8x8x8 LED kostky. Hledal jsem a porovnával různé součástky. Každý komponent jsem pečlivě vybíral podle jeho kvality, dostupnosti a kompatibility s celkovým designem kostky.

Prošel jsem různé zdroje, konzultoval návody a porovnával jednotlivé komponenty, abych se ujistil, že vyhovují mým požadavkům. Zohledňoval jsem také jejich cenu a dostupnost na trhu.

Podstavu kostky jsem se rozhodl vymodelovat a vytisknout na 3D tiskárně, jelikož ji mohu vymodelovat tak aby do ní pasovaly všechny komponenty a aby zároveň kostka působila hezky.

Pro řízení kostky jsem si vybral **Raspberry Pi Pico**, jelikož je cenově dostupný a zároveň výkonný. Dále má rozsáhlou komunitu a bohatou dokumentaci, což je obrovská výhoda při řešení potenciálních problémů. **Raspberry Pi Pico** také nabízí široké možnosti pro připojení dalších periférií a modulů. V budoucnu by mohl být projekt rozšířen například o interaktivní ovládání nebo o připojení k internetu pro vzdálené ovládání kostky, což by rozšířilo možnosti využití tohoto zařízení.

Seznam součástek:

- **512x LED diody** - osvětlují jednotlivé body v kostce
- **64x rezistory** - chrání LED diody před přetížením
- **SD karta** – uložení pro data
- **SPI SD Card Module** - umožňuje připojení SD karty k Raspberry Pi Pico.
- **1x nebo 2x velké prototypové PCB** - základní desky pro montáž
- **1x Raspberry Pi Pico** - řídí celou kostku
- **3x status LED diody** - indikují stav systému
- **3x rezistory pro status LED diody** - opět chrání LED diody před přetížením
- **8x 74HC574 IC (čipy)** - ovládají segmenty v kostce
- **16x PN2222 tranzistory** - zesilují signály
- **16x 1k rezistory** - určuje proud tekoucí do tranzistorů
- **1x 74HC138 IC** - dekodér pro adresování
- **1x Maxim MAX232 IC** - komunikační rozhraní pro přenos dat
- **1x krystal 14.7456 MHz** - poskytuje přesnou časovou základnu
- **2x keramické kondenzátory 22pF** - stabilizují frekvenci
- **16x keramické kondenzátory 0.1uF** - filtrují rušení
- **3x elektrolytické kondenzátory 1000uF**
- **3x elektrolytické kondenzátory 10uF**
- **1x elektrolytický kondenzátor 100uF**
- **8x 20 pinové IC patice** - patice pro IC čipy

- **1x 40 pinová IC patice** - větší patice pro IC čipy
- **2x 16 pinové IC patice** - menší patice pro IC čipy
- **1x 2-pinová svorkovnice** - pro připojení napájení
- **1x 2žilový kabel s konektory** - propojení mezi deskami
- **9x 8-pinových svorek** - připojení různých segmentů
- **1x 4-pinová svorka, pravý úhel** - další možnosti připojení
- **2x 16-pinových připojovacích konektorů pro plochý kabel** - pro připojení interních obvodů
- **1x 10-pinový připojovací konektor pro plochý kabel** - pro připojení interních obvodů
- **Plochý kabel** - propojení interních obvodů
- **2x tlačítka** - uživatelské ovládací prvky
- **2x ploché konektory pro plochý kabel** - další možnosti propojení
- **9x 8-pinových zásuvek** - propojení interních obvodů
- **Sériový kabel a 4-pinová zásuvka** - pro komunikaci a propojení
- **8x volitelné pull-up rezistory pro vrstvy** - zabraňují plovoucím stavům
- **5V napájecí zdroj** - napájení pro celou kostku

Součástky objednány 26.10.2024