

Výuková deska pro výuku analogové a digitální techniky

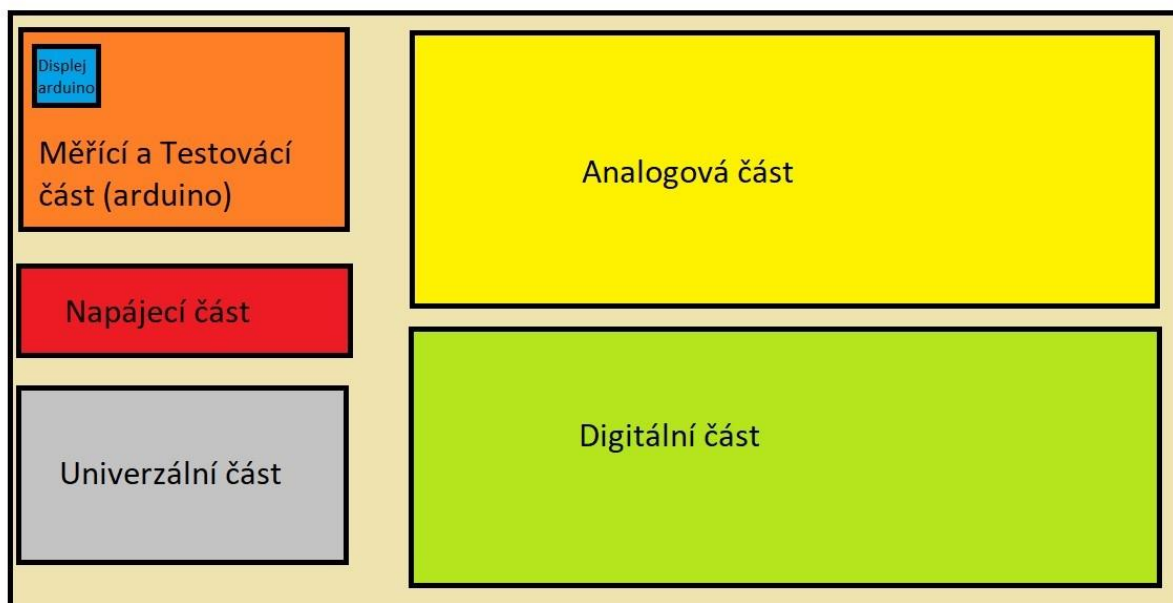
Dlouhodobá maturitní práce

Pavel Sýkora, E3b

Hlavní myšlenky

1. Deska bude primárně určená k výuce a testování pro studenty druhého stupně základní školy (poškolní kroužky – DDM)
2. Deska bude napájena z baterie 2x9V(1x9), nebo přes 12V zdroj (proud nejspíše 1A- musí se otestovat)
3. K desce budou připravené vzorové úlohy.
4. Chtěl bych, aby náklady na vytvoření desky byly pod 1000,-.(Komerčně vytvářené desky stojí od 700,- Voltík II – pouze analogové obvody)
5. Deska bude open-source a všechny kódy a schémata budou veřejně přístupná.
6. Deska bude mít zabudovaný měřicí jednotku (arduino- primární)
 - a. Voltmetr
 - b. Ampérmetr
 - c. Měření výkonu
 - d. Jednoduchý osciloskop (znázornění funkce)
 - e. Měření kondenzátoru
 - f. Měření odporu
 - g. Měření cívky
 - h. Měření frekvence
 - i. Generátor frekvence
 - j. Zkoušečka LED diod a spojů (pípák)
 - k. Zkoušečka PWM zařízení (Servo motoru)
 - l. Čtečka analogových senzoru
 - m. Čtečka digitálních senzoru
7. Deska bude zkonstruovaná, tak aby jednotlivé součástky byly snadno přístupné a vyměnitelné.
8. Šla by použít k výuce analogové techniky, dílen, elektrotechniky, mikroprocesorové techniky a měření (limitace měřícím arduinem).
9. Analogová část:
 - Integrovaný obvod 555
 - Tranzistory NPN, PNP, (FET...)
 - Kondenzátory a rezistory (podle místa umístím na desku nebo jako samostatné součástky
 - Led diody
 - Spínače, přepínače
 - Reproduktor
 - Potenciometry
 - Diody
10. Digitální část
 - Hradla
 - Zdroj log 1, log 0
 - Led reagující na Log 1, log 0
 - Sedmin-segmentový (Maticový) displej
 - Sekundární arduino

11. Navrch



12. Rozměr by byly formátu A4