

KATEDRA MATERIÁLŮ A TECHNOLOGIÍ

NAVRHOVÁNÍ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

ZS 2024/2025

Semestrální práce

Zařící hvězda

Cvičení: Čtvrtek 14:50-16:30

Zpracoval: Matsevila Arstemi

Datum: 26.1.2025

Obsah:

Popis zařízení	3
Schéma zapojení.....	3
Tabulky součástek	4
Výkres s rozměry desky.....	7
3D náhled desky	7
3D náhled pouzdra.....	8
Popis požadavků	9

Popis zařízení:

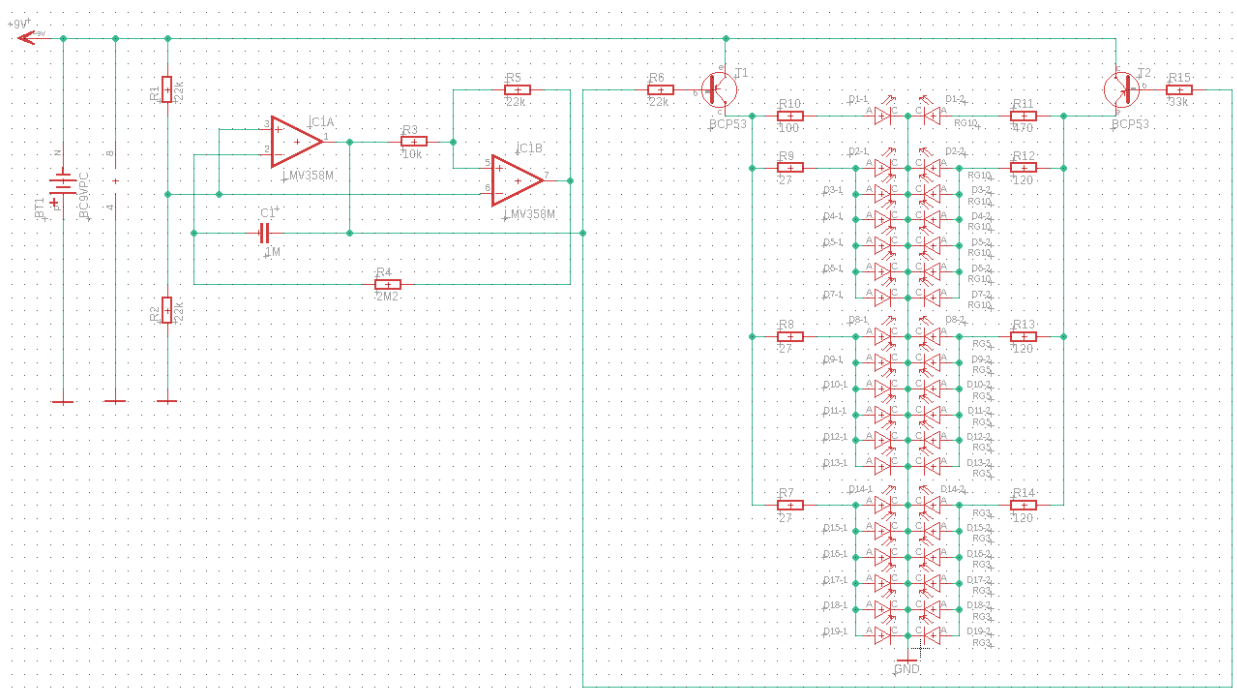
Zářící hvězda je elektronické zařízení, které mění barvu LED diod z červené na zelenou.

Toto zařízení se používá převážně pro zábavu, protože nemá žádnou specifickou praktickou funkci.

Zářící hvězda funguje tak, že přijímá vstupní signál, který je zesílen operačním zesilovačem (OZ) a následně přiveden na báze tranzistorů TIP122. Tranzistory pak spínají LED matici, čímž se aktivují sloupce LED. Výsledkem je osvětlovací efekt, který může být statický nebo dynamický v závislosti na vstupním signálu.

Toto zařízení může být použito například pro dekorativní osvětlení.

Schéma zapojení:



Obrazek 1: Schema zapojení zářící hvězdy

Tabulky součástek:

Součástka	Cena pro 100 kusů dané součástky	Cena pro 100 kusů desky	Počet kusů na desce
R1, R2, R5, R6 (22k)	47	94	4
R3 (10k)	14	28	1
R4 (2M2)	12	24	1
R7, R8, R9 (27)	13	26	3
R10 (100)	19	38	1
R11(470)	33	66	1
R12, R13, R14 (120)	7	14	3
R15 (33k)	11	22	1
C1 (1M)	700	1400	1
D1-1 – D7-2 (RG10)	1274	2548	14
D14-1 – D19-2 (RG3)	1274	2548	12
D8-1 – D13-2 (RG5)	1274	2548	12
IC1 (LMV358M)	1654	3308	1
T1,T2 (BCP53)	2326	4652	2
BT1 (BC9VPC)	3508	7016	1
ZEUS 9V	3 290	6580	1

Tabulka 1: tabulka s náklady na součástky

Cena 100 desek plošného spoje je podle [Ceník | Printed - plošné spoje a osazování](#) pro tento blikáč 4150kč.

Cena 1000 desek plošného spoje je podle [Ceník | Printed - plošné spoje a osazování](#) pro tento blikáč 20550kč.

Výroba desek plošných spojů

1 EUR = 25.095 CZK

Cena za 1 kus:	Cena přípravy dat:	Cena za zakázku:
CZK 36,00	CZK 550,00	CZK 4 150,00
EUR 1,435	EUR 21,92	EUR 165,37

Výroba:
Nová výroba

Název DPS:
Zadejte nový název DP:

Stav ceníku OK!

Provedení desky:	A x B mm:	Počet kusů:
S1 - jednovrstvá	40 70	100
Materiál:	Termín výroby:	Povrch vodičů:
FR4	2 týdny	OSP
Síla materiálu:	Plátování:	Čára/mezera v μ:
1.5 mm	35μ	>=200/200
E-test:	Nepájivá maska:	Barva masky:
Bez e-testu	BOTT	Zelená InkJet le
BAR/QR:	Potisk:	Barva potisku:
Žádné	Bez potisku	Žádná
Vrtání:	Dělení desek:	Dodání:
> 0.5 mm	Frézování + drá	V panelu

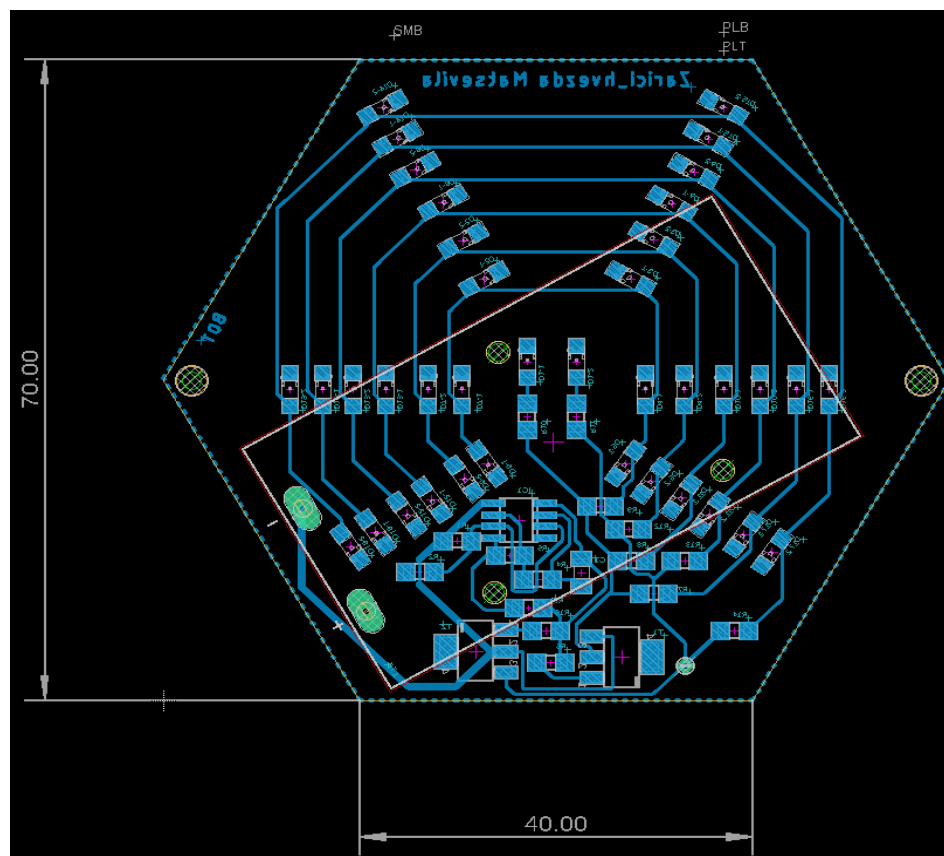


Obrazek 2: Objednávkový formulář s kalkulací ceny PCB v EU

Cena 1000 desek plošného spoje je podle [Prototype PCB - Online PCB Quote - Full feature custom PCB prototype service at low cost - PCBWay](#) pro tento blikáč 12134,56kč

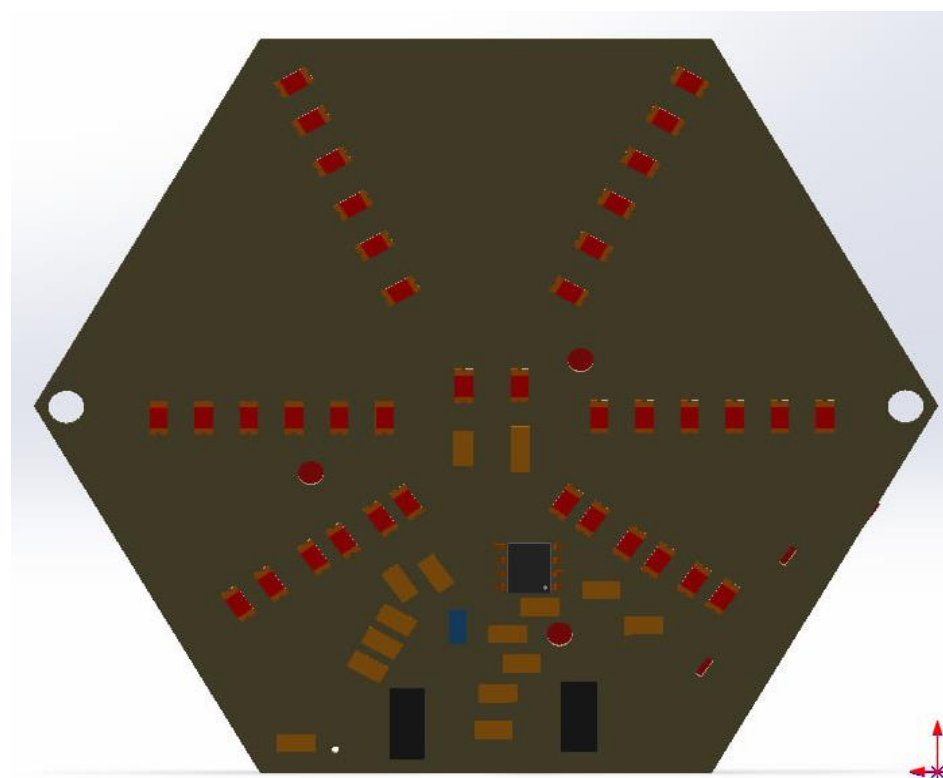
Obrázek 3: Objednávkový formulař s kalkulací ceny PCB v ASII

Výkres s rozměry desky:



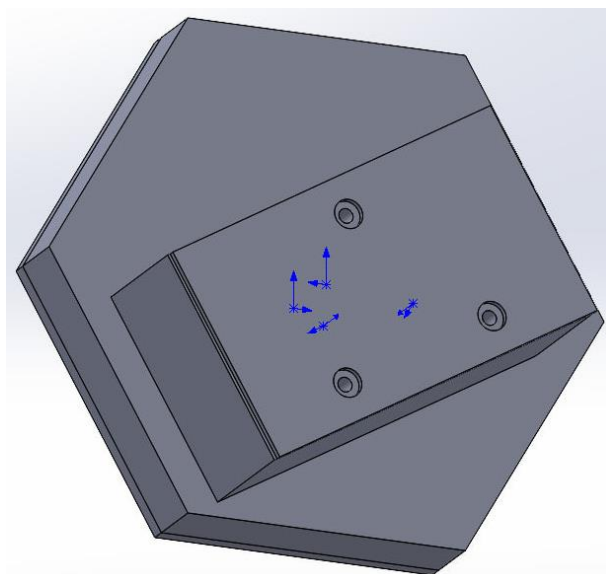
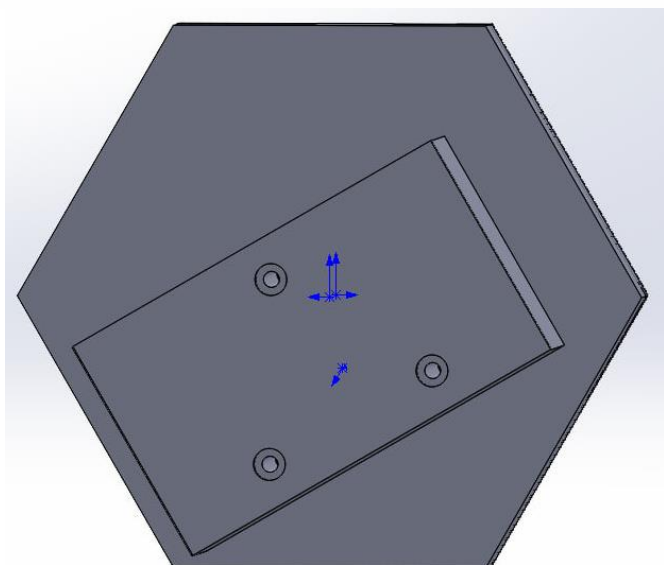
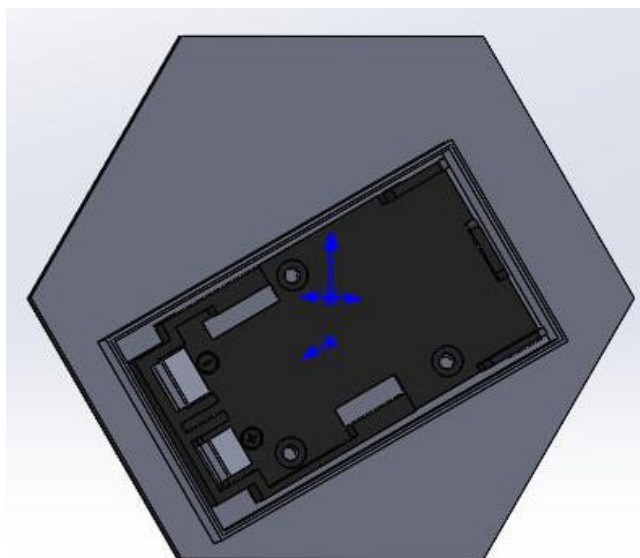
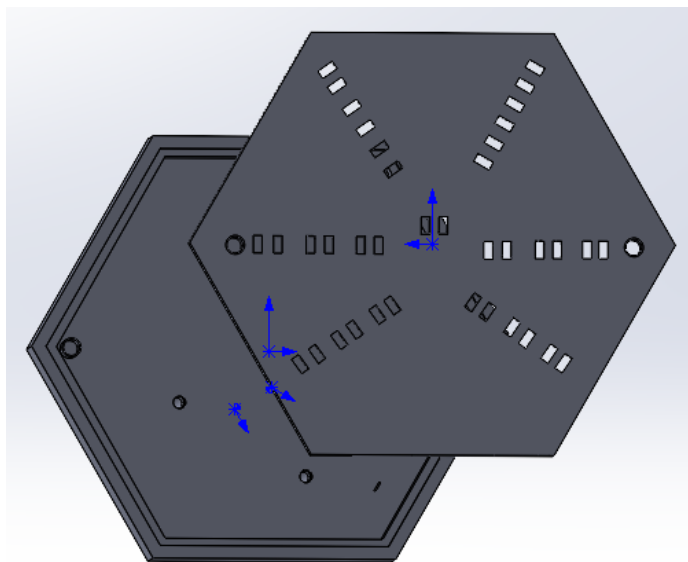
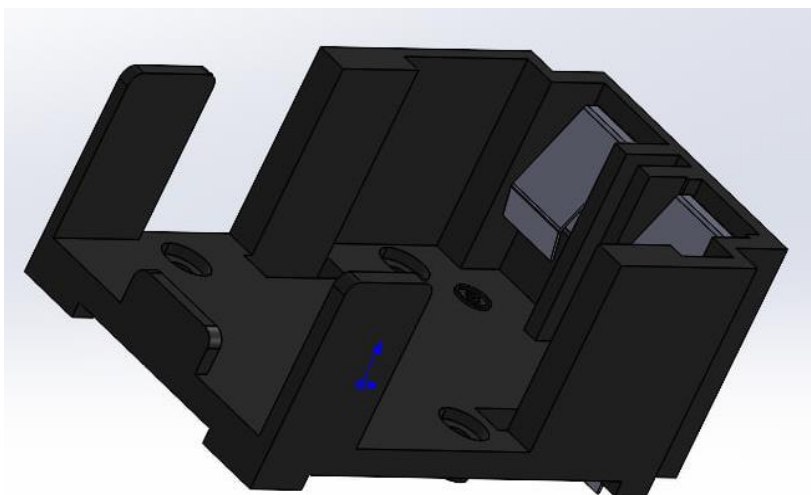
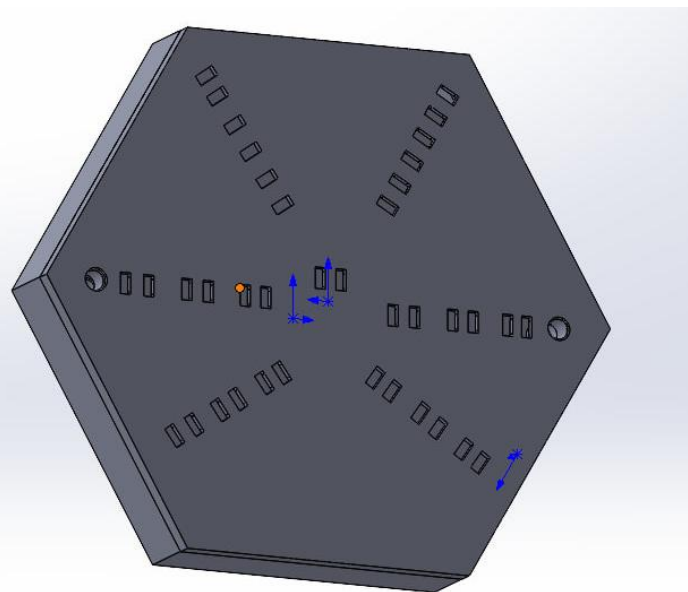
Obrazek 4: Rozměry PCB

3D náhled desky:



Obrazek 5: 3D náhled desky

3D náhled pouzdra:



Obrazek 6: 3D obrazy krabičky

Popis požadavků:

- Typ materiálu: FR4
- Síla materiálu: 1.5mm
- Plátování Cu: 35 micro
- Motiv čára/mezera: >0.2 mm
- Vrtání: >0.5 mm
- Povrch spojů: OSP
- Nepájivá maska: zelená
- Potisk/ rezist: 1x
- E-test: Ne

Způsob formátování: Stříhání