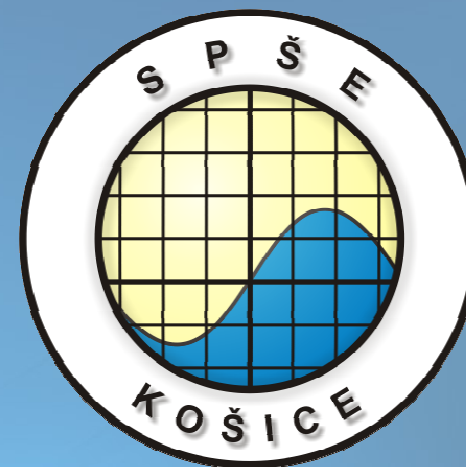




EURÓPSKA ÚNIA

Program
celoživotného
vzdelávania



Elektronická kocka realizovaná mikropočítačom PIC

Vypracoval: Ing. Zoltán Tóth

Tento edukačný materiál vznikol v rámci projektu Programu celoživotného vzdelávania Leonardo da Vinci – č. 11323 1208
„Európske skúsenosti a zručnosti v elektrotechnických školách“

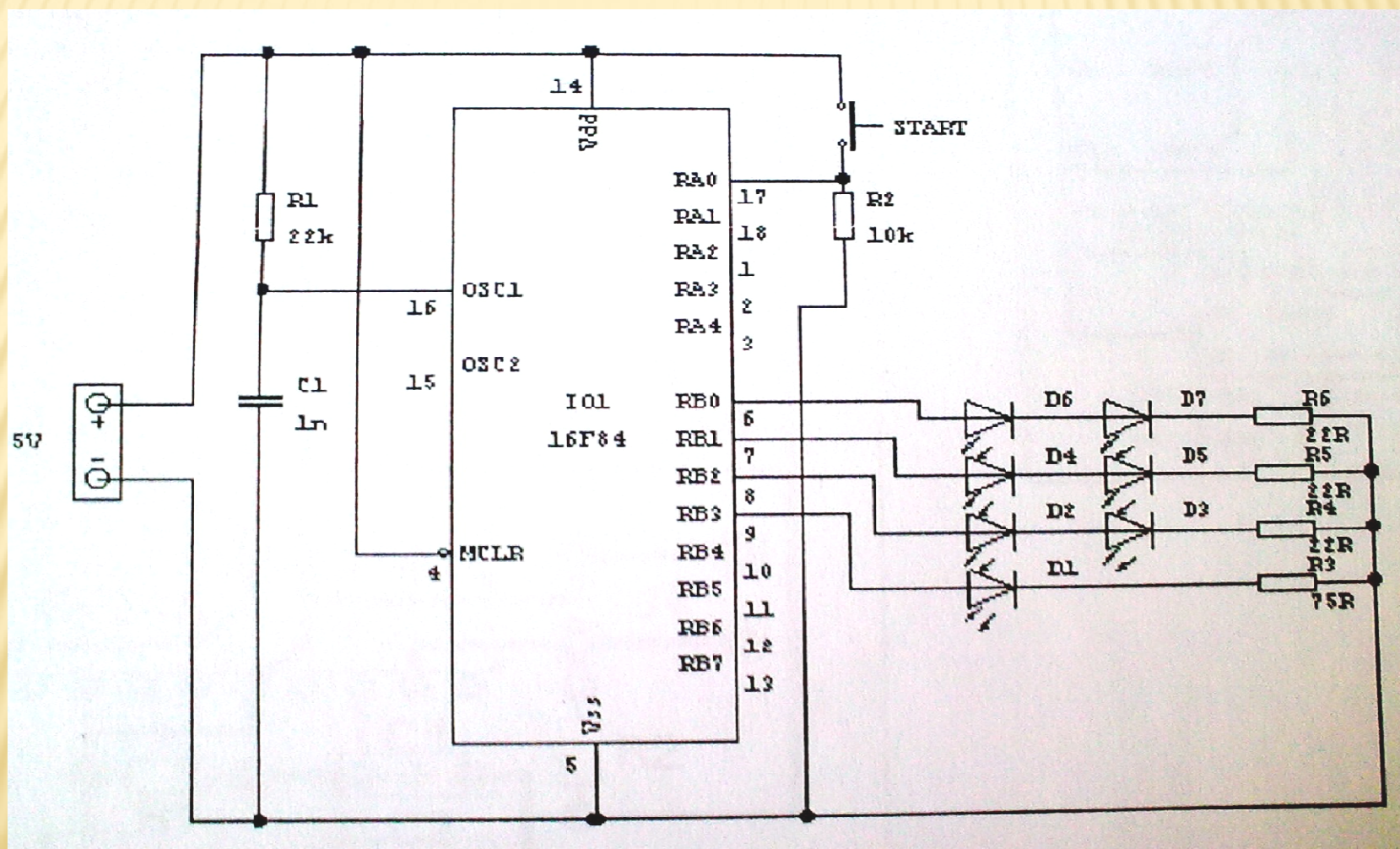
Daná úloha:

Navrhните elektronickú verziu klasickej hracej kocky, používanej aj v hre „Človeče, nehnevaj sa“.

Popis činnosti:

- zo zadanej schémy navrhните, vyleptajte a osadíte dosku s plošnými spojmi
- hod kockou je simulovaný stlačením tlačidla „START“
- hodnota hodenej kocky je zobrazená pomocou diód LED, diódy LED sú rozmiestnené identicky s klasickou hracou kockou
- po stlačení tlačidla „START“ sa rozsvietia všetky LED a procesor PIC „mieša“ jednotlivé čísla
- po uvoľnení tlačidla sa hodnota hodenej kocky zobrazí na LED
- frekvencia „miešania“ kocky je nastavená RC členom (R1, C1) na hodnotu cca 45 kHz. (nie je potrebné nastaviť presnú frekvenciu, čiže tolerancia súčiastok RC člena môže byť aj $\pm 10\%$)

Schéma zapojenia:

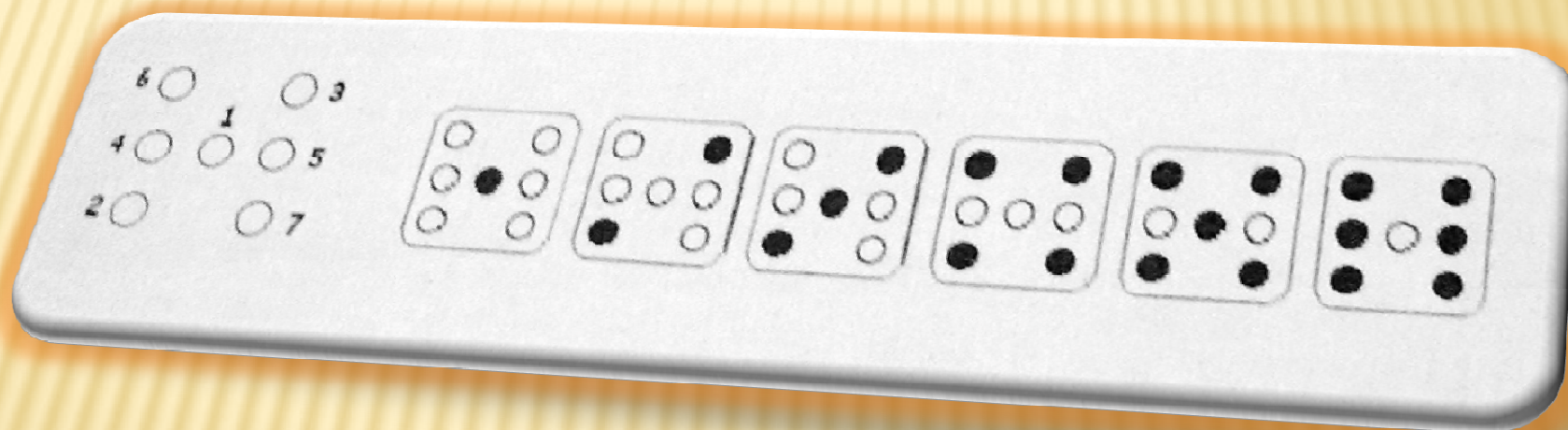




Education and Culture

Leonardo da Vinci

Hodnota hodenej kocky je zobrazená pomocou diód LED
podľa nasledovného obrázka:





Education and Culture

Leonardo da Vinci

Hodnoty súčiastok:

R1 – 22k

R5 – 22R

R2 – 10k

R6 – 22R

R3 – 75R

C1 – 1n

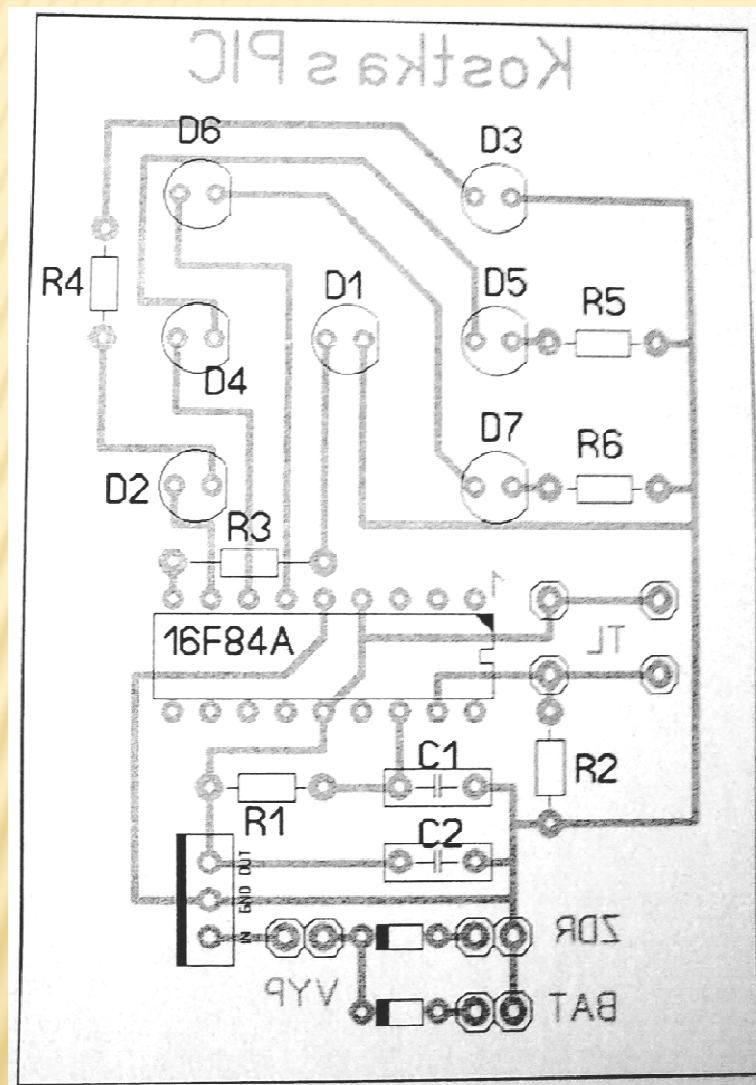
R4 – 22R

C2 – 100n

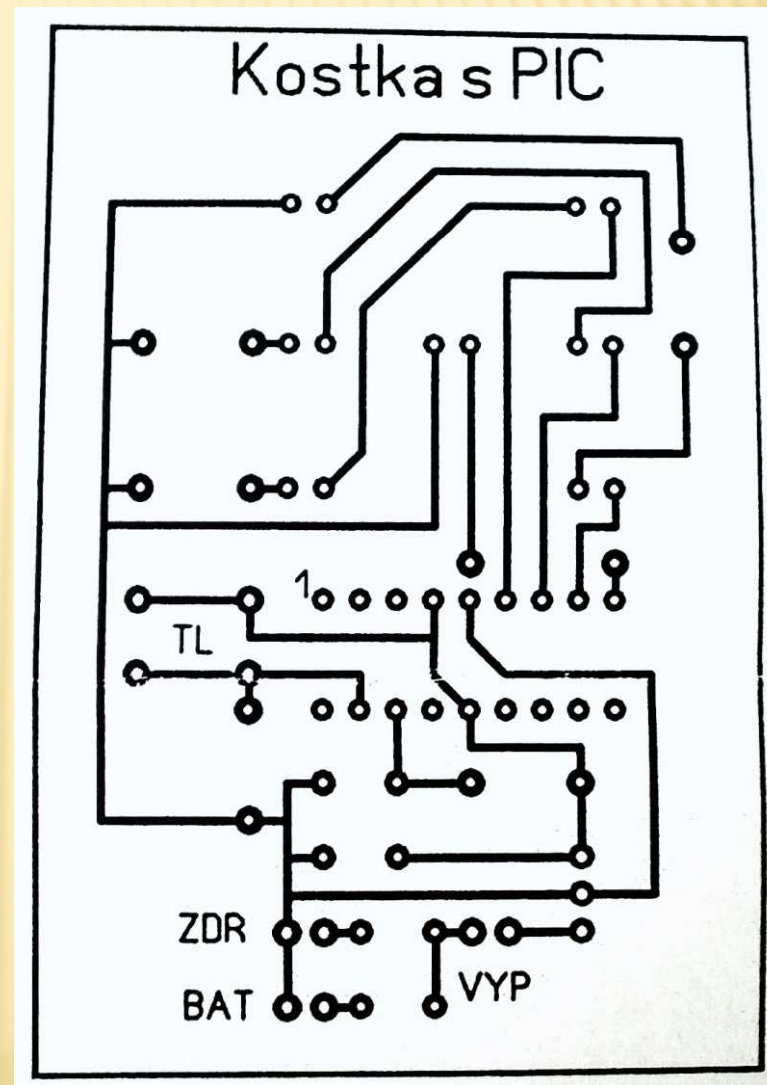
D1 – D6 – LED ľubovoľnej farby

$I_f = 20 \text{ mA}$

Možnosť riešenia dosky s plošnými spojmi:

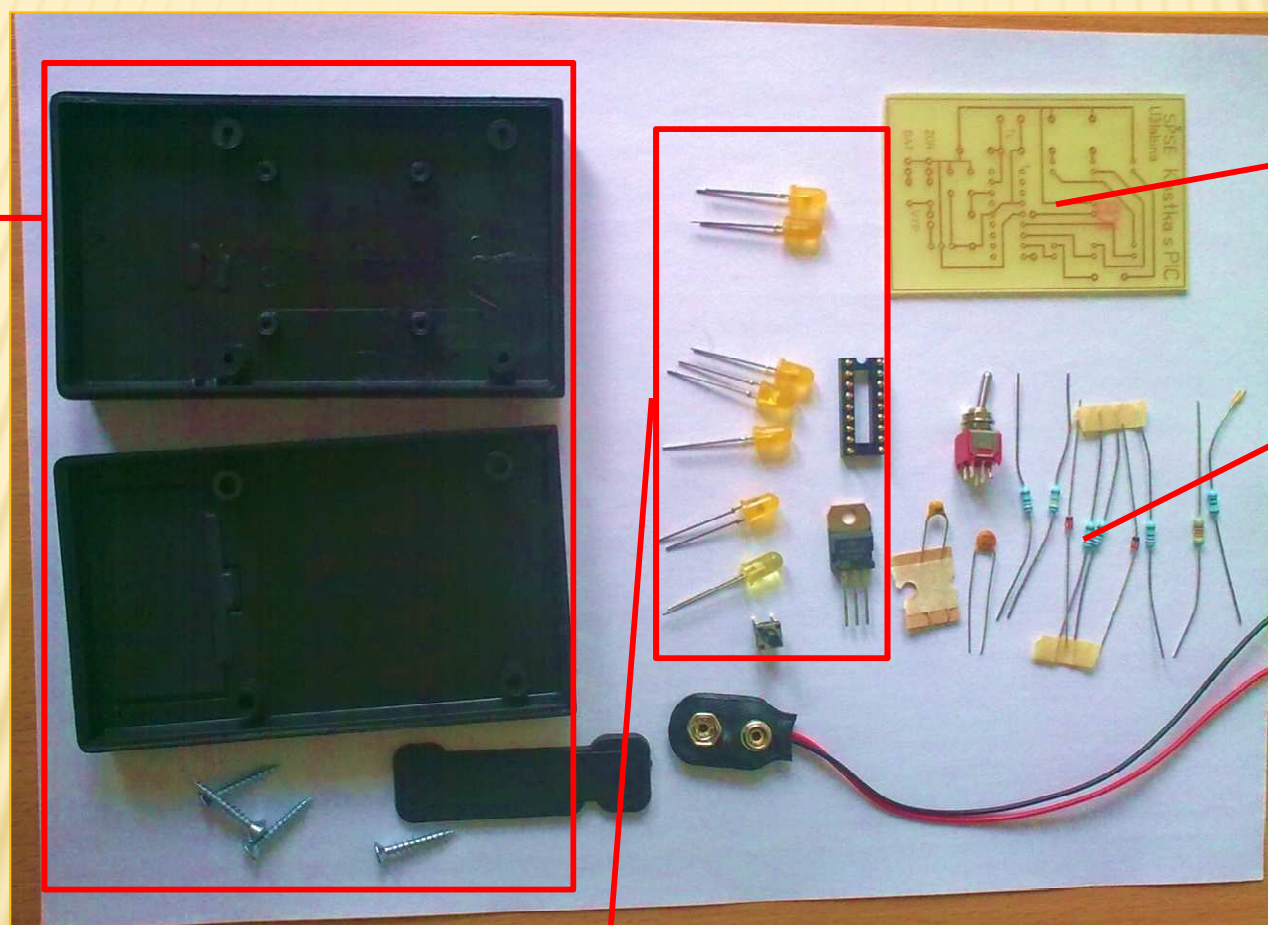


strana súčiastok



strana spojov

Konštrukcia hracej kocky:



montážna krabica

diódy LED + stabilizátor
+ objímka PIC

doska s plošnými
spojmi

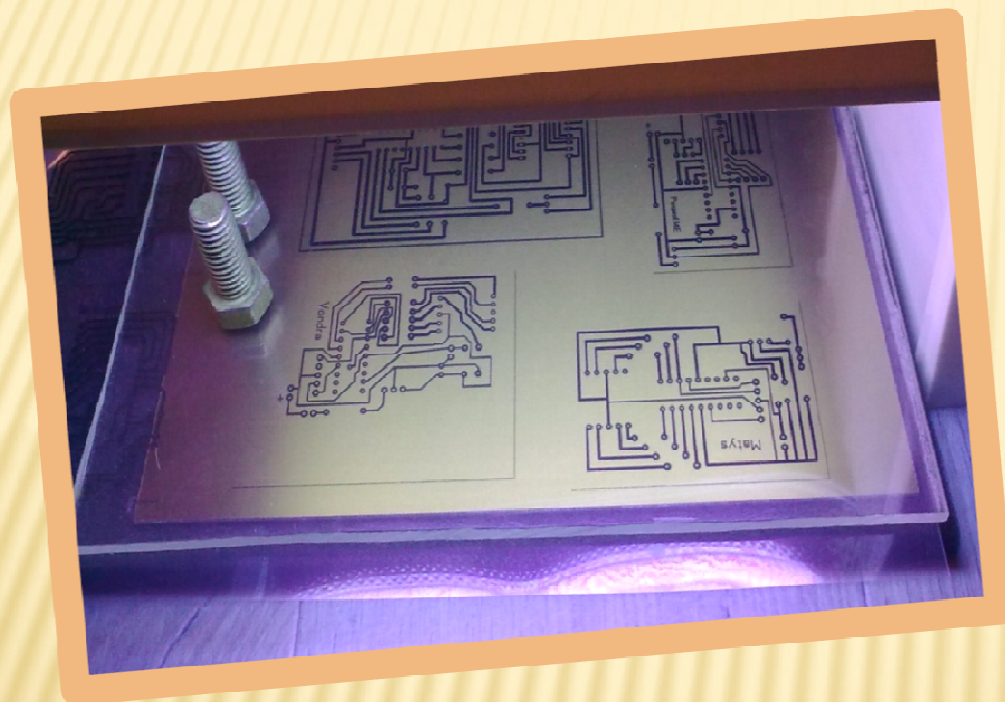
pasívne súčiastky



Education and Culture

Leonardo da Vinci

Konštrukcia hracej kocky:

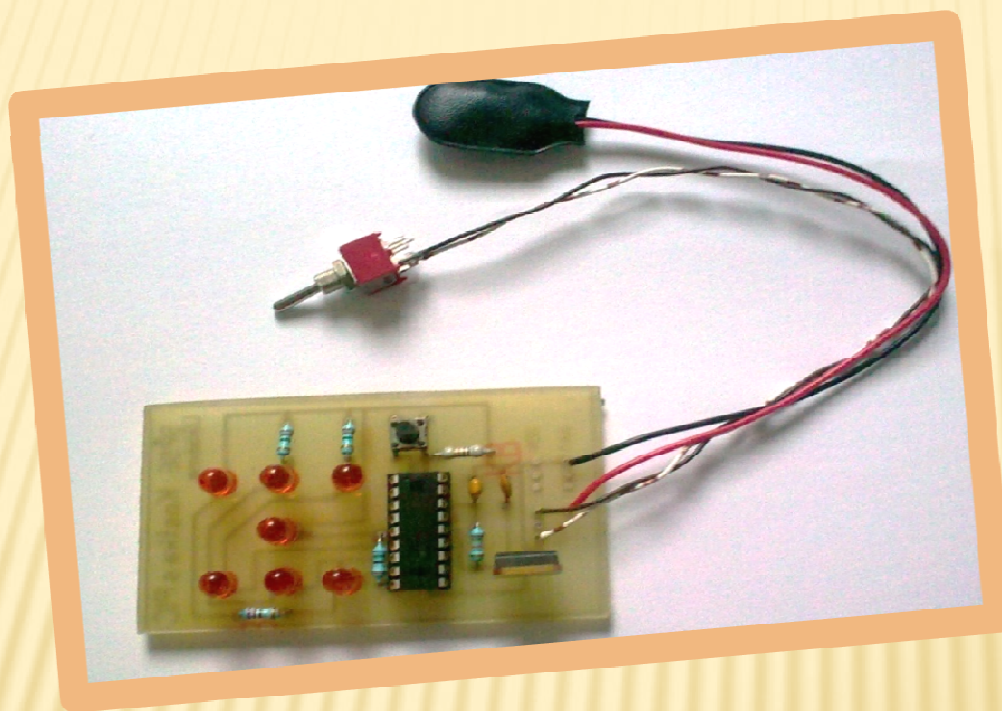


proces výroby dosky s plošnými
spojmi fotocestou



vŕtanie dosky s plošnými
spojmi

Finálny výrobok:



Variant riešenia:

Navrhňte elektronickú podobu hracej kocky realizovanú stavebnicou ARDUINO.