

Hrací kostka - SMD

Popis zapojení

Konstrukce elektronické hrací kostky založené na SMD komponentech.

Konstrukce je založena na mikrokontroleru ATTINY24. Kostka je napájena malou baterií CR1620. Obvod je zapnut stiskem tlačítka. Tranzistory Q2 a Q1 se otevřou ve chvíli stlačení tlačítka a dodávají napájecí napětí mikrokontroleru. Mikrokontroler následně aktivuje signál PWR, aby přidržel tranzistory otevřené i po uvolnění tlačítka. Stav tlačítka je signalizován signálem BTN, který je izolovaný od signálu PWR schottkyho diodou D2.

Popis sestavení

Součástky jsou osazeny pouze z jedné strany plošného spoje. Začneme osazováním rezistorů, diody D2, tranzistorů, mikrokontroleru a LED diod. Nakonec osadíme držák baterie a tlačítko.

Konektor J2 není nutné osazovat. Mikrokontroler je možné naprogramovat např. pomocí Arduino drátků, které držíme v dírách.

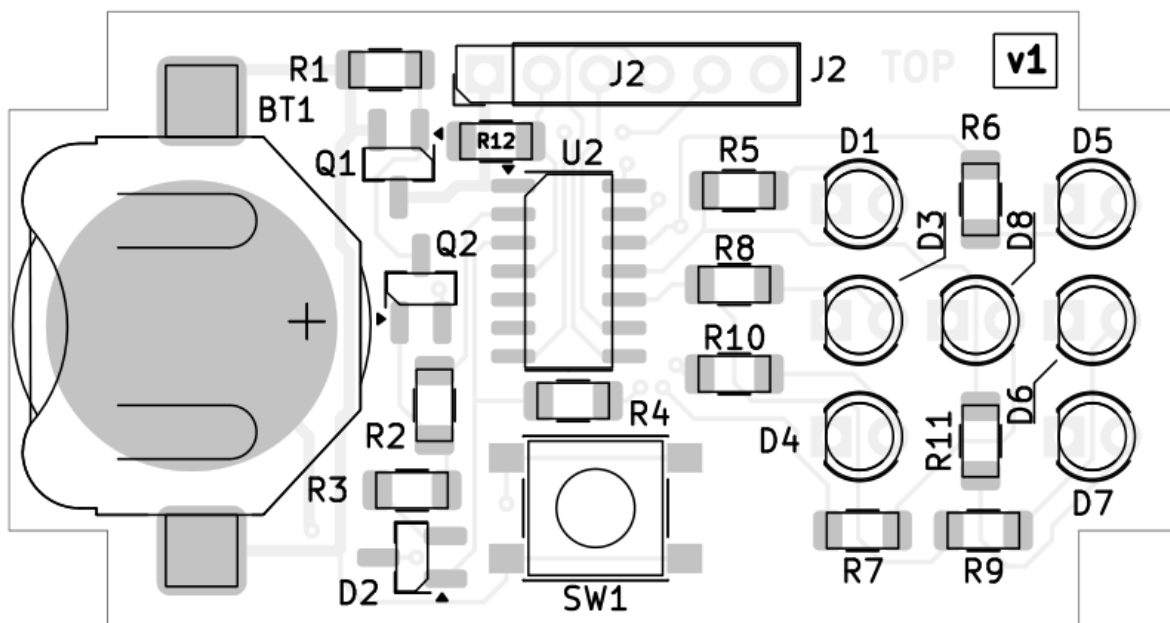
Oživení

Pokud jste pracovali pečlivě mělo by zapojení fungovat na první pokus, pokud je mikrokontroler naprogramován.

Seznam součástek

Označení	Hodnota	Počet
BT1	Keystone 3012	1
D1,D3,D4,D5,D6,D7,D8	3mm	7
D2	BAS70-06	1
J2	6pin	1
Q1	BSS84	1
Q2	BC848	1
R1	2M2	1
R2,R3,R4,R12	10k	4
R5,R6,R7,R8,R9,R10,R11	220R	7
SW1	6x6 SMD	1
U2	ATTiny24-20SS	1

Osazovací výkres

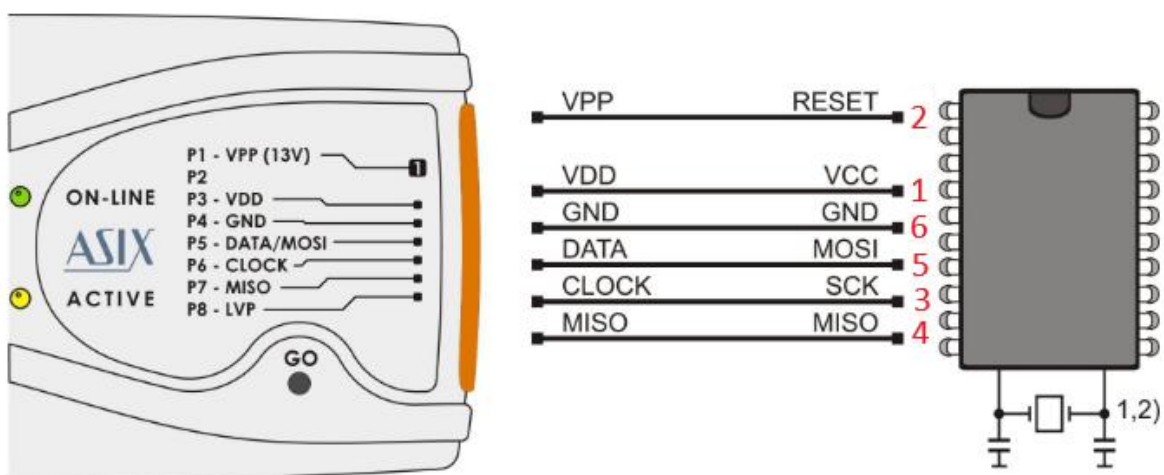


Programování mikrokontroleru

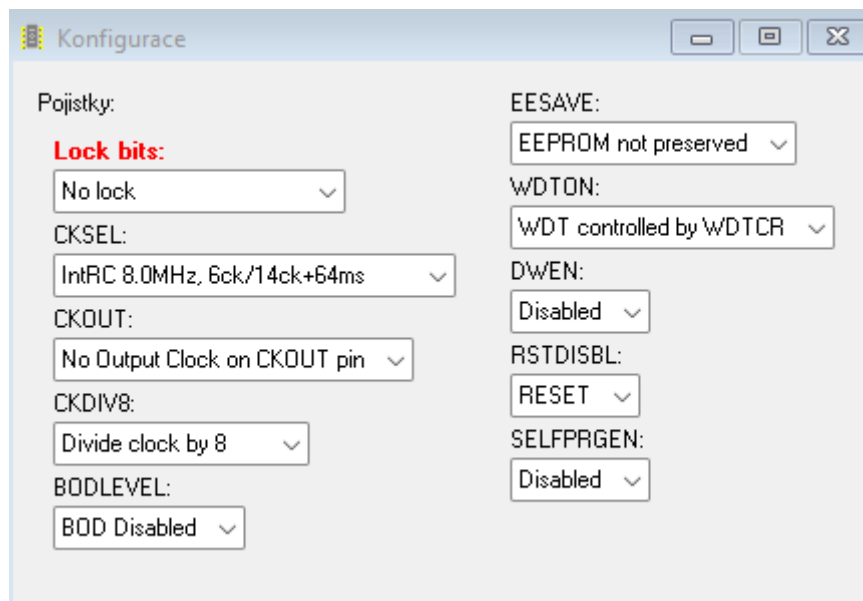
K naprogramování mikrokontroleru lze použít nejrůznější programátory pro Atmer AVR. My jsme použili programátor Asix Presto. Následující obrázek znázorňuje propojení programátoru s konektorem J2 (čísla pinů konektoru J2 jsou červeně).

Zdrojový kód a binární soubor je ke stažení na githubu kroužku:

<https://github.com/Elektrokrouzek-cz/electronic-dice-smd>



Konfigurace:



The image shows a software window titled "Konfigurace" (Configuration) with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The window contains two columns of configuration options, each with a label and a dropdown menu.

Left Column Settings	Right Column Settings
Pojistky: Lock bits: No lock	EESAVE: EEPROM not preserved
CKSEL: IntRC 8.0MHz, 6ck/14ck+64ms	WDTON: WDT controlled by WDTCR
CKOUT: No Output Clock on CKOUT pin	DWEN: Disabled
CKDIV8: Divide clock by 8	RSTDISBL: RESET
BODLEVEL: BOD Disabled	SELFPRGEN: Disabled

Schéma

