



Agencija za  
strukovno obrazovanje  
i obrazovanje odraslih

**ROK ZA PRIJAVU:**  
14. travanj 2017.

## PRIJAVA NA SMOTRU

<b>NAZIV RADA</b>	<b>MISAONA ELEKTRONIČKA IGRA BIKOVI I KRAVE (MASTER MIND)</b>
<b>AUTOR</b>	<b>SILOV    LUKA</b>
<b>MENTOR</b>	<b>IVICA   KOMADINA</b>
<b>ŠKOLA</b> <i>(adresa, tel., e-mail)</i>	<b>SREDNJA ŠKOLA MATE BLAŽINE LABIN</b> Rudarska 4, 52220 Labin, 052 856277 ss-mate-blazine@pu.t-com.hr
<b>OSOBA ZA KONTAKT</b> <i>(ime i prezime, tel/mobitel, e-mail)</i>	Ivica Komadina, 091 22 55 789 ziko.elektronika@inet.hr
<b>NAČIN IZLAGANJA</b>	Eksponat
<i>potrebna površina stola</i>	0,50 m <sup>2</sup> (1,00 x 0,50)
<i>napajanje</i>	1 utično mjesto 220V
<i>ostalo</i>	

*potpis prijavitelja*

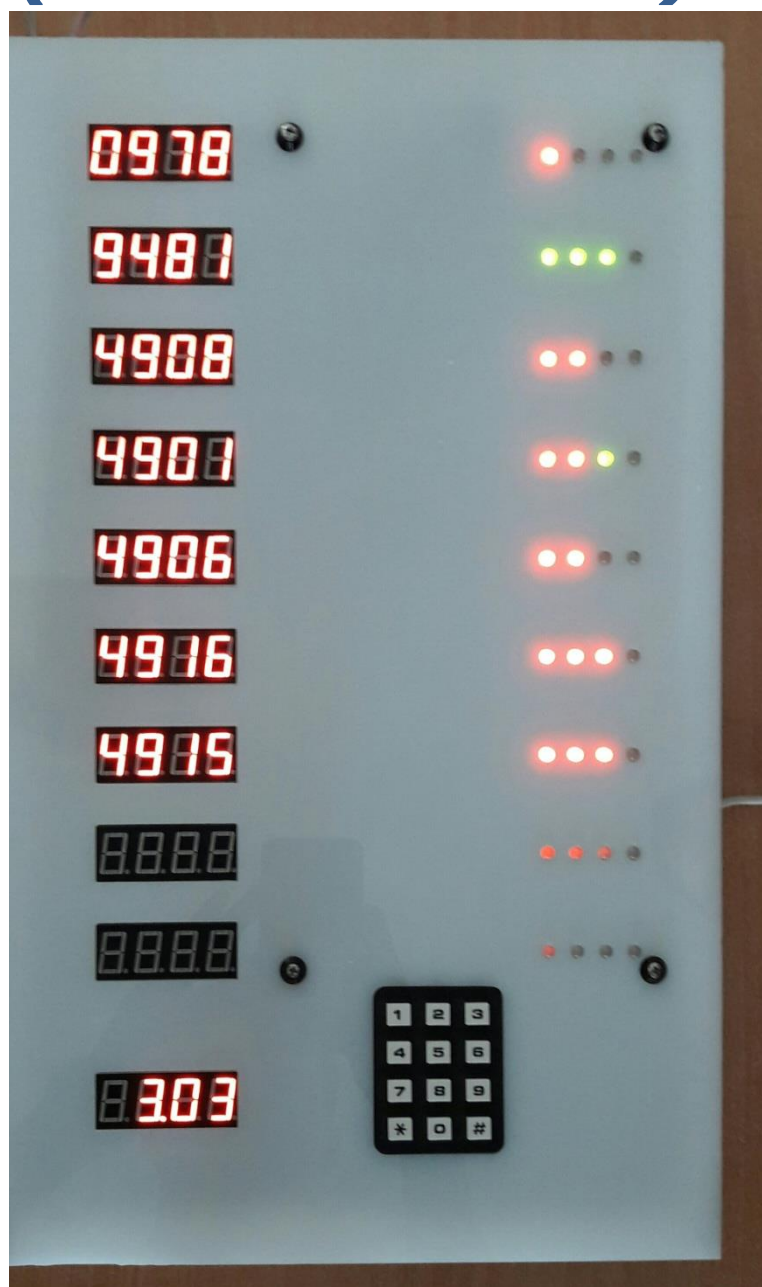
**PRIJAVNICU DOSTAVITI NA  
ADRESU:**

[vesna.andelic@asoo.hr](mailto:vesna.andelic@asoo.hr)

**KONTAKT TELEFON:**

01 6274 657, 091 5670 112

# **MISAONA ELEKTRONIČKA IGRA BIKOVI I KRAVE (MASTER MIND)**



Autor: SILOV LUKA

Škola: SREDNJA ŠKOLA MATE BLAŽINE LABIN

Razred: IV em

Mentor: IVICA KOMADINA

**Sažetak:**

Mikroupravljač *PIC16F877A* (40 pin) upravlja ovom elektroničkom igrom. Zadatak mu je da generira nasumični 4-znamenkasti broj bez ponavljanja, a zatim da cijelo vrijeme provjerava tipkovnicu (3x4) preko koje se redom unose brojevi. Tom prilikom provjerava da se uneseni brojevi ne ponavljaju, te nakon pritiska na enter(#) provjerava koliko pogodaka ima u jednom redu, te pogotke prikazuje na 4 LE diode (dvobojne). Najveći problem je bio nedovoljan broj I/O pinova (za 36 dioda trebalo bi 72 pina, a k tomu treba pobuđivati i 10 redova 4-znamenkastog LE displaya). Sve je to riješeno vremenskim multipleksiranjem 9 redova LE-dioda i I2C komunikacijom mikroupravljača i LE displaya preko čipa TM3717!

**Namjena:**

Ova elektronička igra namjenjena je jednom igraču, a pomaže razvijanju logičkog prosuđivanja i veoma je interesantna.

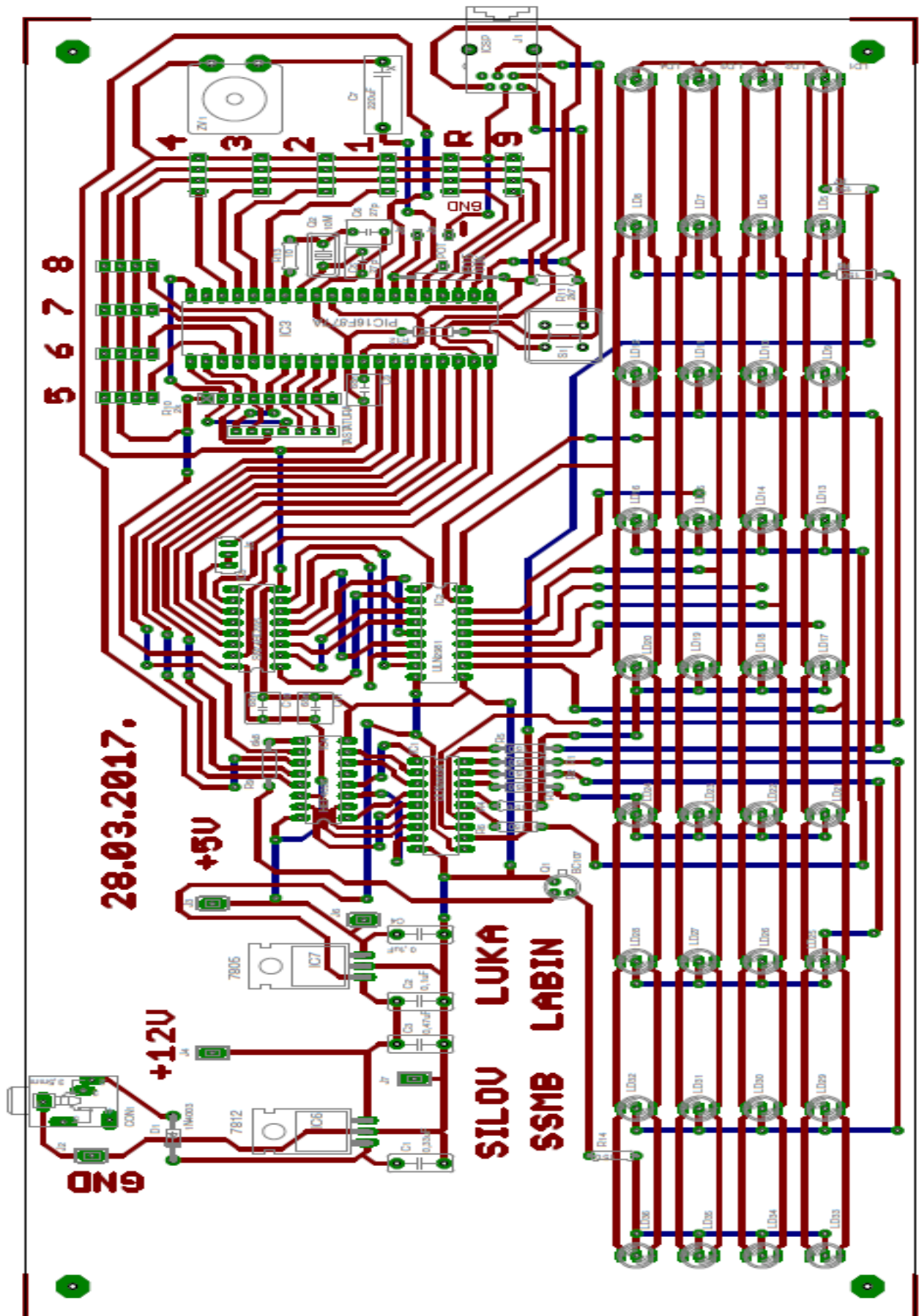
**Rukovanje:**

Pravila ove misaone elektroničke igre vrlo su jednostavna. Pritiskom na tipkalo start automat generira slučajni četvero-znamenkasti broj čije se znamenke ne ponavljaju (u tom broju su sve znamenke različite). Zadatak igrača je da pogodi zamišljeni 4-znamenkasti broj. Za to ima ograničeno vrijeme i najviše 9 pokušaja(redova). Preko ugrađene tipkovnice unosi 4-znamenke (različite) i nakon toga enter(#). Te znamenke se pojavljuju u odgovarajućem redu. Po pritisku na tipku # igrač dobije odgovor preko četiri LED diode. Ako je pogodio broj na pravom mjestu onda je to bik (crvena LE dioda), a ako je pogodio broj, ali nije na odgovarajućem mjestu onda je to krava (zelena LE dioda). U svakom redu se čuva informacija o broju pogodaka(npr. 1 crvena+2 zelene), što znači da su mu tri broja točna ali samo jedan je na odgovarajućem mjestu(to ne znači da mu je točan prvi broj!). Logičkim prosuđivanjem na osnovu pogađanja i informacija iz prethodnih redova nakon više ili manje pokušaja moguće je pogoditi generirani nasumični broj! Vrijeme za odigravanje može se podesiti u rasponu od 1 do 10 minuta. Na glavnom displayu je prikazano preostalo vrijeme za igru, a pritiskom na skriveno tipkalo na tom displayu se pojavljuje i nasumično generirani broj!

**Tehničke karakteristike:**

Napajanje 220V/5VA iz razvodne, potrošnja maksimalno 2A.





Tiskana veza misaone elektroničke igre "MASTER MIND"  
(raspored elemenata)

Part	Value	Device	Package
C1	0,33uF/250V	C_BL_3	C_BL_3
C2 , C4	0,1uF/250V	C_BL3	C_BL_3
C3	0,47uF/250V	C_BL3	C_BL_3
C5 , C6	27p	C_BL2	C_BL_2
C7	220uF/25V	C_BL_6	C_BL_6
C9,C10,C11	68n	C_BL2	C_BL_2
CON1		CON_HIRSCH	CON_HIRSCH
D1	1N4003	DIODE_1N	DO_41_10
IC1	ULN2803A	ULN2803A	DIL18
IC2	ULN2981	ULN2981A	DIL18
IC3	PIC16F877A	PIC16F877A	DIL40
IC4	HEF4028	CD4028	DIP16
IC5	SN74HC595	HC595	DIP16
IC6	7812	78XX_H	TO220H
IC7	7805	78XX_H	TO220H
J1	ICSP	RJ_11_6	RJ_11_6
J2,J3,J4,J6,J7		CON_MALI	CON_MALI
J5		CON_3JMP	CON_3JMP
LD1,.....	LD36	DUO_LED_K	DUO_LED_K
LED1,.....	LED10	TM1637	LED_D4056A
Q1	BC107	BC107B	TO_18A
Q2	10Mz	KRISTAL_V	KRISTAL_V
POT	10k	CON_PAD	CON_PAD
R1,....R8,R14	150	R_10	R_10
R9	6k8	R_10	R_10
R10	2k	NET_8RX	NET_8RX
R11	2k7	R_07	R_07
R12	47	R_10	R_10
R13	10	R_07	R_07
R15	10k	R_18	AC01
S1		TIP_2X2_4	TIPKALO
TASTATURA		TAST_3X4	TAST_3X4
ZV1	ZVUCNIK 50Ω	BUZZER	BUZZER

**Popis elemenata sa elektroničke sheme "MASTER MIND"**