

# Číslicové počítače (5BH018)

Semestrálna práca

Pracovná skupina: 049

Jakub Blunár 5ZI024

Andrej Šišila 5ZI026

Dobroslav Grygar 5ZI024

Erik Poliak 5ZP022

2014/2015

## 1. Návod na použitie

Topológia klávesnice je nasledujúca:

ulož	over	reset	off
8	9		
4	5	6	7
0	1	2	3

Význam jednotlivých špeciálnych tlačidiel:

**ulož** - uloží zadané číslo do špeciálnej pamäte

**over** - overí, či zadané a uložené čísla sú zhodné

**reset** - vymaže uložené číslo a čaká na zadanie nového

**off** - ukončí beh programu

### **Inicializácia a uloženie hádaného čísla**

Zariadenie po zapnutí vypisuje na všetkých displejoch znak pomlčky ("-") a po stlačení niektorého z tlačidiel 0-9 sa zadávané číslo postupne zobrazuje na displeji (zadávanie zľava doprava). Po zadaní štyroch číslic už zariadenie na ďalšie stlačenie tlačidiel 0-9 nereaguje. Tlačidlom "ulož" sa zadané číslo uloží do špeciálnej pamäte a zariadenie sa prepne do režimu hádania. V prípade že neboli zadané práve štyri číslice, na nevyplnené pozície sa vložia pomlčky (predvolené číslo sú štyri pomlčky).

## **Hádanie čísla**

Ak je číslo z predchádzajúceho kroku uložené tlačidlom do špeciálnej pamäte, zariadenie je v režime hádania a čaká na zadanie správneho čísla. Princíp zadávania je rovnaký ako v prípade ukladania hádaného čísla z predchádzajúceho kroku.

Číslo zadané z klávesnice sa overí stlačením tlačidla "over". Ak sa zadané a uložené čísla zhodujú, vypíše sa na displeje nápis "Ahoj". V prípade, že sa čísla nezhodujú, vypíše sa "dovi" a program čaká na nový tip. Počet nesprávnych tipov nie je obmedzený.

## **Reset**

Tlačidlo "reset" je možné použiť v ktoromkoľvek stave zariadenia. Slúži na vymazanie uloženého čísla zo špeciálnej pamäte a návrat na začiatok programu, zadávanie nového čísla.

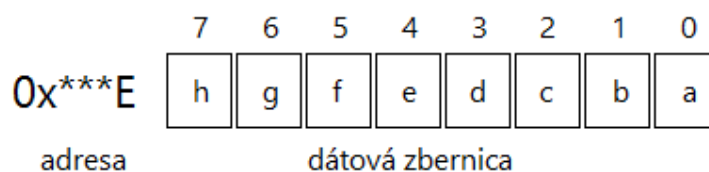
## **Off**

Ukončí beh programu a zariadenie sa vypne.

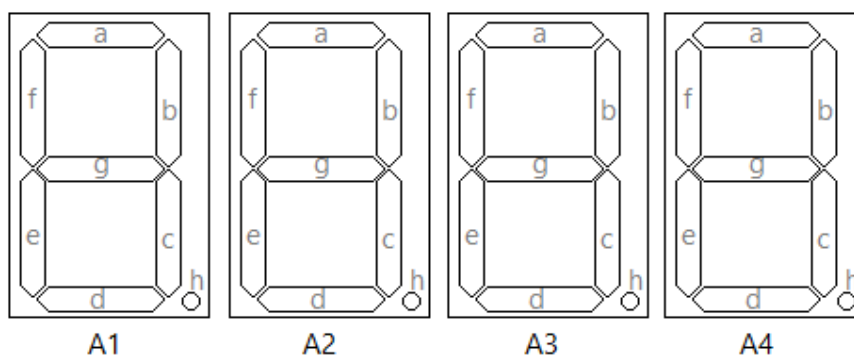
## 2. Programátorské informácie

### 2.1 Ovládanie displejov

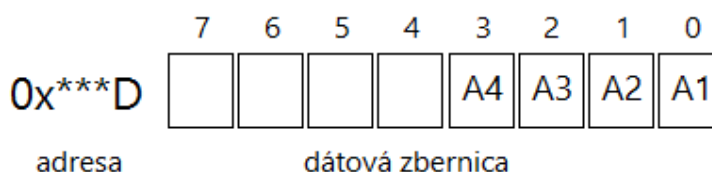
Štyri 7-segmentové displeje sú ovládané v multiplexnom režime. Tvar znaku požadovaného na niektorom z displejov sa zapisuje na adresu  $0x^{***}E$  (dôležité sú posledné tri bity) vstupno-výstupného adresného priestoru prostredníctvom príkazu OUT.



Jednotlivé segmenty sa na zariadení rozsvetujú prostredníctvom logickej nuly.



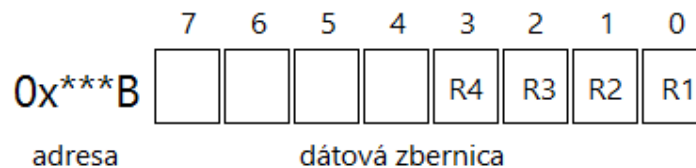
Pre voľbu displeja, na ktorom sa má rozsvietiť požadovaný znak slúži adresa  $0x^{***}D$



## 2.2 Ovládanie klávesnice

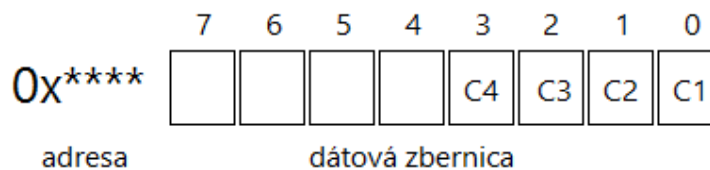
### 2.2.1 Voľba riadku klávesnice

Riadky, tak isto ako displeje pracujú v multiplexnom režime. V cykle sa aktivujú postupne všetky riadky klávesnice zápisom (OUT) na adresu  $0x^{***}B$  vo vstupno-výstupnom adresnom priestore.



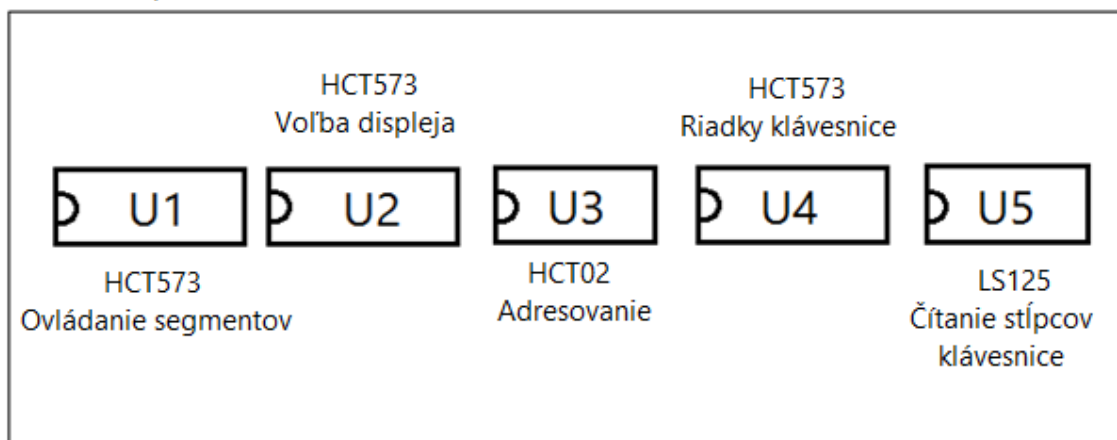
### 2.2.2 Čítanie stavu kláves

Čítanie stlačenej klávesy je možné z ktorejkoľvek adresy adresného priestoru pomocou inštrukcie INN



## 3. Osadzovací výkres

Kontaktné pole



## 4. Schéma zapojenia

