

# Příklady programů v jazyku Tiny BASIC

V souboru ExampleBas.hex je uloženo 8 souborů v jazyku Tiny BASIC pro mikropočítač TinyBasRV. Pokud je nahrajeme do sériové EEPROM paměti 24256 nebo 24512 získáme jednoduché ukázkové programy pro přehled, co lze jednoduše s mikropočítačem vytvořit. Programy také mohou sloužit pro vlastní testování funkcí a úpravu příložených ukázek. Po zápisu ExampleBas.hex souboru do paměti je možné spustit tyto programy:

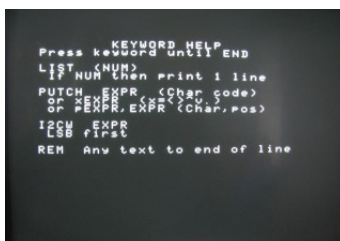
Program: **FILE 0**



Účel programu: **Ukázka zobrazení znaků na displeji**

Popis funkce: Na horních 4 řádcích jsou vypsány všechny tisknutelné znaky. První 3 řádky jsou znaky odpovídající ASCII tabulce od hodnoty 32 do hodnoty 127. Čtvrtý řádek ukazuje semigrafické znaky od hodnoty 128 do 159. Semigrafické znaky jsou pak ještě zopakovány v tabulce, kde je ke každému znaku přiřazena jeho hodnota.

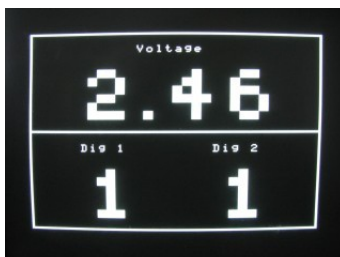
Program: **FILE 1**



Účel programu: **Nápověda parametrů příkazů Tiny BASIC**

Popis funkce: Po zadání příkazu se objeví jeho parametry, případně i s krátkým komentářem. Program demonstruje použití volání podprogramu GOSUB na základě vypočítaného čísla řádku.

Program: **FILE 2**



Účel programu: **Test analogového vstupu, digitálních vstupů a grafiky**

Popis funkce: Ukázka jak lze do proměnných v poli @ uložit fonty pro číslice v rastru 4x6 bodů. Na obrazovce je pak vytvořen rámeček, do kterého se v horní části zapisuje analogová hodnota ze vstupu AIN přepočítaná na napětí. Ve spodní části se zobrazuje stav digitálních vstupů D1 a D2. Vstup AIN je možné použít např. Pro měření napětí na alkalických nebo lithiových článcích (AIN musí být vždy na +).

Program: **FILE 3**



Účel programu: **Akustický a optický vysílač Morse znaků**

Popis funkce: Do pole @ jsou nejprve uloženy kódy Morse značek ve tvaru 1113, kde 3 představuje čárku a 1 tečku. Čárka by měla být podle standardu 3x delší než tečka. Znaky jsou kódovány opačně. Pravá číslice je vysílána jako první a pak se postupuje doleva, dokud jsou v kódu nějaké číslice. Uživatel může zadat text až do délky 64 znaků a po stisknutí Enter je text zvukově vyslán. Současně je při připojení LED na výstup D1 signalizován kód i opticky. Na úvod je možné zadat jako parametr dobu trvání tečky v milisekundách.

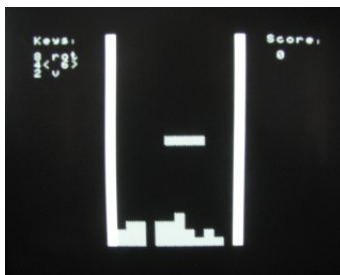
Program: **FILE 4**



Účel programu: **Hra „Mini had“**

Popis funkce: Ukazuje jak lze generovat náhodná čísla (pro náhodnou pozici na obrazovce, kde se objevují nové prvky). Současně ukazuje možnosti příkazů PUTCH a GETCH jazyka Tiny BASIC. Pro jednoduchost zůstává had stále stejně velký – jeden znak. Úkolem je sežrat 100 kusů potravy a vyhnout se jedovatým znakům. Had přelézá přes okraj obrazovky na stejný řádek nebo sloupec.

Program: **FILE 5**



Účel programu: **Hra Mini TETRIS**

Popis funkce: Účelem bylo ukázat, že i tak jednoduchý mikropočítač je opravdovým počítačem. Neboť na čem se dá napsat a spustit TETRIS, to je přece opravdu počítač. Pracuje se především s příkazy GETCH a PUTCH. Tvary 7 základních hracích prvků jsou zakódovány a uloženy vždy po 4 do proměnných v poli @. Každý tvar je složen ze 4 čtverečků, jejichž pozice je určena vůči základní pozici tvaru na displeji. Např. čtvereček o jednu pozici vpravo má kód 1, o jednu pozici dole má zase kód 32 (32 je délka řádku na displeji). Rotace tvarů se provádí pomocí operací mínus a násobení x32 s následnou operací modulo (přetečení). Padání tvarů se postupně zrychluje.

Program: **FILE 6**



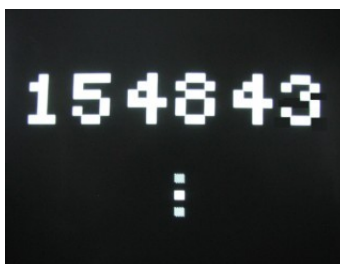
Účel programu: **Ukázka tónů a výstupu na expander**

Popis funkce: Na začátku programu je do pole @ uložena písnička s tóny ve tvaru:

- číslo tónu (C = 1, D = 2, ...), délka trvání tónu (1 = šestnáctina, ... 16 = celý tón)

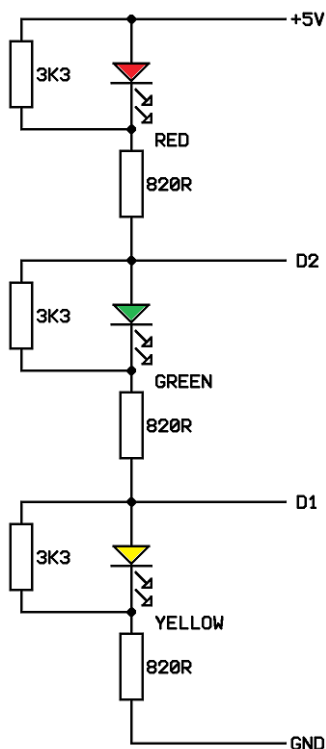
Program písničku se zadanou rychlostí přehraje, dokud nenarazí na 0. Současně posílá na případně připojený expander PCF8575 hodnotu tak, aby se mohla rozsvítit LED odpovídající číslu přehrávaného tónu. Program ukazuje, jak je možné použít GOTO s výpočtem cílového řádku pomocí proměnné.

Program: **FILE 7**



Účel programu: **Ukázka přesného času a ovládání digitálních výstupů**

Popis funkce: Podobně jako u ukázky v programu FILE 1 je použit velký font, pomocí kterého se na displeji zobrazuje čas (startovní čas zadá uživatel po spuštění programu). Používá se příkaz TIME a testuje se, zda se hodnota interního času již zvětšila o 31914 (počet tiků za 1 sekundu). Současně je přes výstupy D1 a D2 pomocí příkazu DOUT ovládán semafor vytvořený ze 3 LED. Protože 2 výstupy jsou na přímé ovládání 3 LED málo, použilo se trochu složitější zapojení semaforu:



Zelená LED, i když je na semaforu umístěna dole, musí být po elektrické stránce zapojena mezi červenou a žlutou.

Pak je možné semafor ovládat pomocí následující tabulky:

Výstup D1	Výstup D2	LED zelená	LED žlutá	LED červená
0	0	OFF	OFF	ON
0	1	ON	OFF	OFF
1	0	OFF	ON	ON
1	1	OFF	ON	OFF

Vypnutí všech LED je možné zajistit tak, že oba vstupy přepneme do režimu digitálního vstupu příkazem Dinp.

Semafor buď bliká žlutou po stisknutí znaku „b“ na klávesnici, nebo má normální provoz (ostatní klávesy).