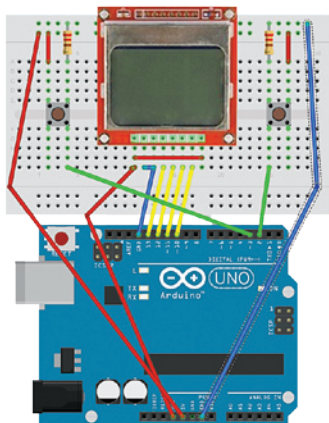




Kdo si hraje, nezlobí

Dnešním dílem se s Arduinem rozloučíme. A aby to bylo veselejší, naučíme ho dvě jednoduché hry.

1 Využijeme zapojení displeje z minulého dílu (Nokia 5110) a přidáme ovládací tlačítka, které již známe z dřívějšíka. Hodnotu odporů volte asi 10 K.



2 Červená propojka pod displejem aktivuje podsvícení. Tím se zlepší čitelnost, ale zase stoupne spotřeba. Vyzkoušejte si zapojení s i bez této propojky a sami se rozhodněte, která varianta je pro vás lepší.

3 Teď už k samotným hrám. Jedná se o průlet rakety mračnem asteroidů a o jízdu auta po silnici plné ostrých zatáček. Ačkoli témata obou her jsou dosti odlišná, když srovnáte oba programy, naleznete mnoho shodných částí. Vidíte, jak je programování snadné a jak jen pomocí změny grafiky lze nabídnout hráčům novou hru.

4 Při hraní si jistě všimnete, že hra se postupně zrychluje neboli hráč postupuje do vyšší úrovně.

```
1 #include <PCD8544.h>
2 // 4 pinové řízení LCD SCLK, DN, D/C, RST
3 PCD8544 nokia = PCD8544(10, 11, 12, 0, 13);
4
5 #define SIRKA_OBRAZKU 6
6 #define VYSKA_OBRAZKU 8
7
8 int g_uHlavaX = LCDWIDTH / 2;
9 int g_uHlavaY = LCDHEIGHT - (VYSKA_OBRAZKU/2) - 1;
10
11 //pole asteroidů po obrazovce
12 byte asteroidy[LCDHEIGHT/2] = {255,255,255,255,255,255,
13 255,255,255,255,255,255,
14 255,255,255,255,255,255,
15 255,255,255,255,255,255};
16
17 byte obrazek[VYSKA_OBRAZKU][SIRKA_OBRAZKU] = {
18 {0,0,1,1,0,0},
19 {0,0,1,1,0,0},
20 {0,1,0,0,1,0},
21 {0,1,0,0,1,0},
22 {0,1,0,0,1,0},
23 {0,1,0,0,1,0},
24 {1,1,1,1,1,1},
25 {1,0,1,1,0,1}}
```

5 Aby byla hra zábavná, potřebuje náhodný prvek. Protože v počítačích a elektronice není nic náhodného, musíme si vystačit s generátorem pseudonáhodných čísel. Jeho inicializaci zajistí funkce randomSeed() volaná jednou ve funkci setup(). Náhodnou hodnotu vrací funkce random() a my ji použijeme pro pohyb silnice a polohu asteroidů. Parametr funkce random říká, v jakém rozsahu budou čísla generována. Nejmenší číslo je nula a nejvyšší o jedničku menší než parametr.

```
1 #include <PCD8544.h>
2
3 PCD8544 nokia = PCD8544(10, 11, 12, 0, 13);
4
5 #define SIRKA_OBRAZKU 12
6 #define VYSKA_OBRAZKU 8
7
8 int g_iPoziceX = LCDWIDTH - (SIRKA_OBRAZKU/2) - 1;
9 int g_iPoziceY = LCDHEIGHT / 2;
10
11 byte silnice[LCDWIDTH/2];
12
13 byte obrazek[VYSKA_OBRAZKU][SIRKA_OBRAZKU] = {
14 {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0},
15 {0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1},
16 {0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,0},
17 {0,0,1,0,0,0,0,1,1,1,0},
18 {1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1},
19 {1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1},
20 {0,1,0,0,0,0,1,0,1,0,0},
21 {0,0,1,0,0,0,0,1,0,0,0}
22 };
23
24 byte g_sSlozistost = 10;
25 byte g_iPocitadlo = 0;
26 int g_uZmenaY = 0;
27 int g_iPocet = 0;
28
29 void posun_silnice()
30 {
```

6 Silnice musí být souvislá, a proto může být odchylka mezi sousedními řádky jen 1 obrazkovým bod.

7 Asteroidy mohou být libovolně umístěné, proto je třeba si jejich polohu zaznamenávat do dlouhého pole. Aby bylo možno vždy nějak proletět, je třeba se postarat alespoň o minimální mezeru na raketu.

8 Hlavní smyčka obou programů se skládá z následujících kroků: zjistí stav tlačítek smaž aktuální scénu namaluj překážky (silnici/asteroidy) namaluj vozidlo (auto/raketu) a vyhodnoť situaci, jestli nedošlo ke kolizi. Posledních pár řádků se stará o postupné zvyšování obtížnosti po každých padesáti krocích hry.

! Celý výpis programů se nám na tuto stránku bohužel nevejde. Stáhněte si ho přes QR kód či přes webový prohlížeč z našich internetových stránek.



Videonávod k tomuto dílu najdete ZDE!

12. DÍL

ARDUINO

