

NSWI170: Počítačové systémy

<http://www.ksi.mff.cuni.cz/~svoboda/courses/212-NSWI170/>

Cvičení 6

Arduino: Displej III

Martin Svoboda

martin.svoboda@matfyz.cuni.cz

10. a 17. 5. 2022

Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta

P1: Zobrazení znaků

Rozšiřte náš displej o podporu zobrazování vybraných znaků

- Konkrétně chceme podporovat následující znaky
 - Číslice 0 až 9
 - Písmena anglické abecedy (case-insensitive)
 - Masky glyfů najdete v ReCodExu ve startovacím balíčku pro šestý domácí úkol
 - Mezera `_` pro jakýkoli bílý znak
 - V případě neznámého znaku zobrazíme nějaký speciální glyf
- Předpokládejme např. následující rozhraní
 - `void show_char(char symbol, int position)`
- Užitečné funkce a triky
 - `isAlpha`, `isDigit`, `isSpace`, `isUpperCase`
 - `symbol - 'A'` apod. pro výpočet indexu do pole masek glyfů
- Nově navrženou funkcionalitu experimentálně otestujte

P2: Zobrazení textu

Rozšiřte náš displej o podporu zobrazení textového řetězce

- Opět použijeme myšlenku časového multiplexu
- Předpokládáme řetězce maximální délky 4
 - Řetězec na displeji zarovnáme doleva
 - V případě potřeby zprava doplníme mezery
 - Delší řetězec ořízneme, zbylé znaky ignorujeme
- Opět využijte dědičnosti
 - `class TextDisplay : public Display { ... }`
- Triky pro práci s řetězci
 - `const char* pointer;`
 - `*pointer != '\0'`
 - `*pointer++`
- Nově navrženou funkcionalitu experimentálně otestujte

P3: Běžící text

Naprogramujte zobrazovací panel pro běžící textové zprávy

- Předpokládáme zatím jen fixně zadaný textový řetězec
 - Jeho délka může být libovolná, klidně i nulová
 - Na displeji vždy zobrazíme výřez 4 aktuálních znaků
 - Začneme jen s prvním symbolem umístěným úplně vpravo
 - Výřez pak v pravidelných intervalech posouváme doleva
 - Za koncem řetězce vždy přidáme 4 oddělovací mezery
 - Zadaný vstupní text pak opakujeme pořád dokola
- Užitečné triky
 - `nullptr`
- Nově navrženou funkcionalitu experimentálně otestujte