

STM32 – Low Level Info

Petr Novák / novakpe@fel.cvut.cz / 2022-05-18

Obsah

1	Úvod	1
2	SizeOf(...)	1
2.1	Správný výsledek	1
2.2	Chybný výsledek (ale ne zcela)	1

1 Úvod

V tomto textu jsou uvedeny některé nebezpečné věci se kterými se lze setkat pro programování STM32 nebo při použití jazyka C.

2 SizeOf(...)

Pozor na používání „sizeof(...)“ například při „uint8_t pocetBytes = sizeof(nazevPole)“

2.1 Správný výsledek

Pokud je „pole“ definováno ve stejném souboru kde je použito „sizeof(...)“, tak je vše v pořádku. „sizeof(...)“ vrátí skutečně velikost pole v počtu bytes, tedy kolik bytes zabírá pole v paměti.

```
uint8_t pole[] = { 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 };
uint8_t pocetBytes = sizeof(pole);    // vrací skutečně 10
```

2.2 Chybný výsledek (ale ne zcela)

Avšak pokud je:

- Pole definováno v souboru „Prvni.c“ například „uint8_t pole[] = { 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 };“.
- V hlavičkovém souboru „Prvni.h“ uvedeno „extern uint8_t pole[];“.
- V souboru „Druhy.c“ je „#include Prvni.h“.
- V souboru „Druhy.c“ je poté „použito uint8_t pocetBytes = sizeof(pole);“.
- Výsledek není 10, ale 4.

Důvod: V souboru „Druhy.c“ je znám pouze odkaz na „pole“, že někde existuje. Ale v souboru „Druhy.c“ není známo, jak je toto pole velké. Položka „pole“ je tedy pouze odkaz na pole bytes umístěné někde v jiném zdrojovém souboru. A proto, že proměnná / hodnota „pole“ je pouze odkaz, ten je typu „uint32_t“, tak proto „sizeof(pole)“ vrací hodnotu 4. Vrací tedy počet bytes, který zabírá odkaz na „pole“, nikoli tedy kolik bytes skutečně zabírá celé pole (někde v paměti).

Dalo by se říci, že v souboru „Druhý.c“ kompilátor místo „extern uint8_t pole[];“ vidí v podstatě „extern uint8_t *pole;“, což mnohem lépe vysvětluje proč použití „sizeof(...)“ vrací hodnotu 4. Tedy v souboru „Prvni.c“ název „pole“ představuje skutečnou hodnotu / obsah pole (ví se jeho velikost), kdežto

v souboru „Druhý,c“ název pole představuje již pouze odkaz na nějaké / libovolné pole (libovolné velikosti).