PP2CAN skript runtime 3.02

Uživatelská příručka – spouštění přeložených skriptů PP2CAN bez programu PP2CAN

Co to je

PP2CAN runtime (`pp2can_script_rt.exe`) spouští přeložené skripty PP2CAN (soubory `.scr`) bez programu PP2CAN, z příkazové řádky. Komunikuje přes převodník **USB2CAN TRIPLE** nebo **USB2LIN**.

- Najednou mohou běžet až 4 skripty, stejně jako ve 4 oknech skriptů PP2CAN. Globální proměnné sdílejí.
- Okna grafu, histogramu, datagridu, datasetu a ukazatele se otevírají stejně jako v PP2CAN.
- Výpisy `print` a `log` jdou barevně do okna konzole, volitelně se ukládají i do souborů.
- Vše se nastavuje v konfiguračním souboru INI.

Instalace

Všechny soubory nechte v jednom adresáři:

Soubor	Popis
pp2can_script_rt.exe	program runtime
CANLAB_Base_x32.dll, CANLAB_Socket_x32.dll, CANLAB_X2CAN_x32.dll	knihovny CANLAB
ftd2xx.dll, WinIo.dll	pomocné knihovny (musí být přítomné)
libffi.dll	volání funkcí z DLL ze skriptu

Na počítači musí být nainstalovaný **Microsoft Visual C++ 2015–2022 Redistributable (x86)** (zdarma ke stažení od Microsoftu, často už je nainstalovaný s jinými programy). Dále je potřeba ovladač převodníku – převodník se v systému musí objevit jako COM port.

Skripty se překládají v PP2CANu jako obvykle. Přeložený skript najdete v pracovním adresáři PP2CAN: okno skriptu 1 ukládá `script0.scr`, okno 2 `script1.scr` atd.

Spuštění

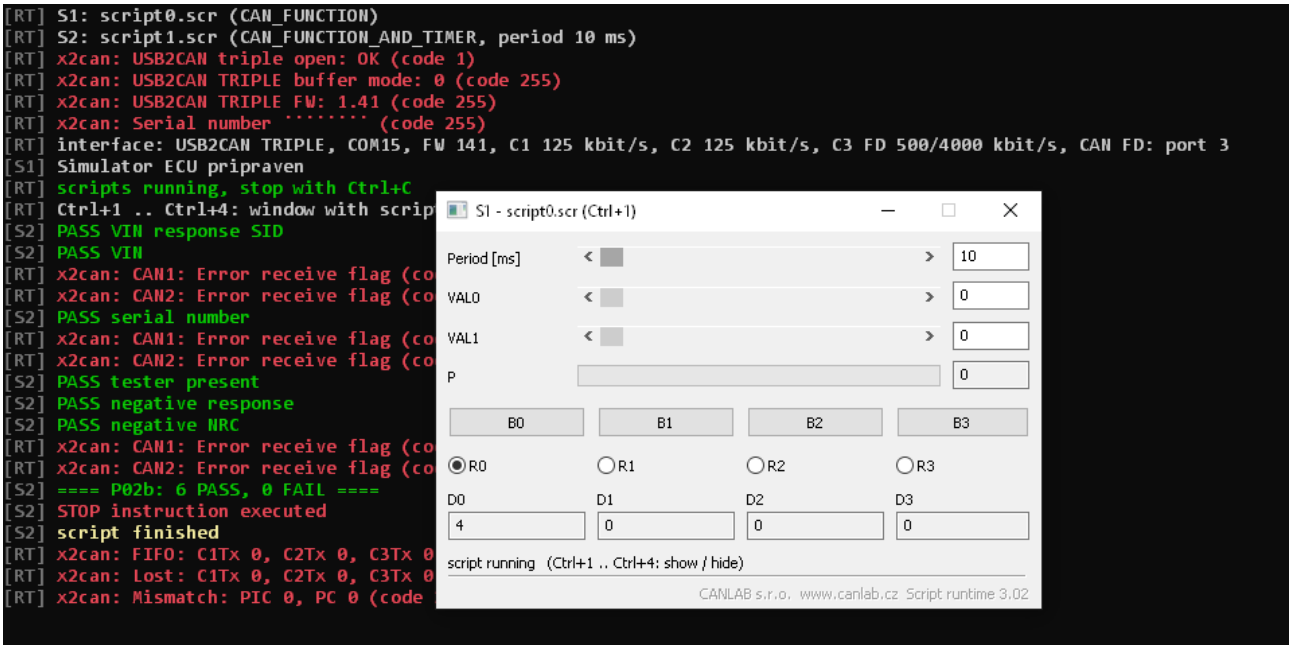
```
pp2can_script_rt.exe projekt.ini
pp2can_script_rt.exe projekt.ini --check
pp2can_script_rt.exe projekt.ini -cz
pp2can_script_rt.exe --help
```

- **projekt.ini** – konfigurační soubor (viz dále). Lze ho spustit i přetažením INI souboru na `pp2can_script_rt.exe` nebo zástupcem.
- **--check** – jen zkontroluje konfiguraci a skripty a vypíše výsledek, převodník se neotevírá. Vhodné pro ověření před nasazením.
- **-cz** – hlášení runtime česky (bez háčků a čárek). Bez parametru jsou hlášení runtime anglicky. Texty, které vypisují samy skripty, se nemění.

Při startu runtime zkontroluje konfiguraci a skripty. Pokud najde chybu, vypíše **všechny** nalezené problémy najednou (s číslem řádku INI) a nespustí se. Potom otevře převodník, spustí sekce `init` všech skriptů a skripty běží.

Ukončení

Klávesami **Ctrl+C** nebo zavřením okna konzole. Runtime zastaví skripty (provede jejich sekci `stop`), zavře okna a převodník. Pokud všechny skripty skončí samy (instrukce `stop`), runtime skončí také.



Návratové kódy

Pro použití v dávkových souborech (%ERRORLEVEL%):

Kód	Význam
0	v pořádku
1	chyba v konfiguraci nebo chybný parametr
2	skript nelze načíst (soubor .scr je poškozený nebo není přeložený)
3	skript nelze v runtime spustit (typ DATA_GENERATOR)
4	převodník nelze otevřít (není připojený, špatný COM port, používá ho jiný program)
5	chyba inicializace

Konfigurační soubor

Běžný textový soubor INI, lze ho upravit v Poznámkovém bloku. Komentář začíná znakem ; nebo # (může být i na konci řádku). Velikost písmen u názvů nehraje roli. Cesty k souborům mohou být relativní – počítají se od adresáře, ve kterém je INI soubor. Překlep v názvu klíče runtime ohlásí jako varování.

Příklad

```
[INTERFACE]
type = TRIPLE          ; prevodnik
com  = 5               ; COM port

[CAN]
speed1   = 500         ; kbit/s
fd_speed = 500/4000

[SCRIPT1]              ; script0.scr
period = 100           ; perioda casovace v ms

[SCRIPT2]
file = gateway.scr
```

[INTERFACE] – převodník

Klíč	Výchozí	Popis
type	–	TRIPLE nebo USB2LIN (povinné)
com	–	číslo COM portu převodníku (povinné), najdete ho ve Správci zařízení; -1 nebo auto = převodník se najde automaticky (jako v PP2CAN)
listen_only	No	Yes = převodník jen poslouchá (nevysílá ani nepotvrzuje zprávy)

[CAN] – sběrnice CAN

Klíč	Výchozí	Popis
speed1	–	rychlost v kbit/s (povinné): 10, 12.5, 20, 25, 33.3, 40, 50, 62.5, 83.3, 100, 125, 200, 250, 333, 500, 667, 800, 833, 1000. U TRIPLE kanál 1, u USB2LIN jediný CAN.
speed2	jako speed1	kanál 2 převodníku TRIPLE
fd_speed	500/4000	kanál 3 TRIPLE (CAN FD): nominální/datová rychlost v kbit/s, např. 500/2000, 1000/8000
fd_esi, fd_iso_crc	No, Yes	nastavení CAN FD stejná jako v PP2CAN
precise_time_stamp	Yes	přesná časová razítka zpráv z převodníku
absolute_time_stamp	No	No = časové razítko je doba od předchozí zprávy
loopback	No	Yes = zprávu odeslanou jedním skriptem přijmou i ostatní skripty

Pro speciální případy lze zadat i uživatelské časování bitů CAN FD (klíče fd_nbrp, fd_ntseg1, fd_ntseg2, fd_nsjw, fd_dbrp, fd_dtseg1, fd_dtseg2, fd_dsjw, fd_tdco, fd_tdcv, fd_tdcmod) se stejným významem jako v nastavení CAN FD v PP2CAN. Běžně se nevyplňují.

[LIN1], [LIN2] – sběrnice LIN

Jen s převodníkem USB2LIN. Sekci lze vynechat – LIN si pak nastaví skript sám funkcí `lin_config`.

Klíč	Výchozí	Popis
mode	master	master, slave nebo monitor
speed	19200	rychlost v bit/s
version	20	20 = LIN 2.x, 13 = LIN 1.3
table	–	LIN tabulka (.lin) uložená tlačítkem Save v okně LIN tabulky PP2CAN; nahraje se do převodníku při startu
inter_frame_delay, data_delay, error_mode	5, 0, 0	zpoždění a režim chyb jako v okně LIN tabulky
enabled	Yes	No = port se nenastavuje

Tabulku si nejsnáze připravíte v PP2CANu (okno LIN tabulky, uložit). Hodnoty zadané v INI mají přednost před hodnotami uloženými v tabulce.

[SCRIPT1] až [SCRIPT4] – skripty

Klíč	Výchozí	Popis
file	script0.scr …	přeložený skript; bez klíče file se použije soubor jako v pracovním adresáři PP2CAN: [SCRIPT1] = script0.scr, [SCRIPT2] =

Klíč	Výchozí	Popis
		script1.scr, [SCRIPT3] = script2.scr, [SCRIPT4] = script3.scr
period	100	perioda volání těla časovačového skriptu v ms (1–10000), odpovídá posuvníku periody v okně skriptu PP2CAN; skript ji může změnit sám
ui_b0 … ui_b3	No	výchozí stav tlačítek B0–B3 v okně prvků skriptu
ui_r	0	výchozí volba přepínače (0–3)
ui_val0, ui_val1	0	výchozí poloha posuvníků VAL0, VAL1 (0–10000)
ui_label_b0 … ui_label_b3	B0 … B3	popisky tlačítek
ui_label_r0 … ui_label_r3	R0 … R3	popisky voleb přepínače (popisky nastavené skriptem funkcí ui_set_name_r mají přednost)
ui_label_val0, ui_label_val1	VAL0, VAL1	popisky posuvníků
ui_label_d0 … ui_label_d3	D0 … D3	popisky zobrazení hodnot (ui_set_d0 … ui_set_d3)
ui_label_p	P	popisek ukazatele průběhu (ui_set_p)

Skript se spustí, jen když je jeho sekce v INI uvedena (stačí prázdná sekce, např. `[SCRIPT2]`). Typ skriptu (časovač, CAN funkce, LIN funkce) je uložený v přeloženém souboru, nenastavuje se.

[OUTPUT] – výpis

Klíč	Výchozí	Popis
color	Yes	barevný výpis v konzoli
log	No	Yes = výpis se navíc ukládá do souborů (v konzoli zůstává): runtime.log pro hlášení runtime a script1.log až script4.log pro výpis jednotlivých skriptů; každý řádek má datum a čas
log_dir	adresář INI	adresář logů (relativně k INI), vytvoří se, pokud neexistuje
log_append	No	No = při každém spuštění se logy přepíší, Yes = připisuje se na konec
log_time_names	No	Yes = datum a čas spuštění v názvu souboru (runtime_20261107_174100.log), logy se pak nepřepisují

Co skripty mohou používat

Podporováno stejně jako v PP2CAN

- skripty typu TIMER, CAN_FUNCTION, LIN_FUNCTION a jejich kombinace, sekce init, body, stop, funkce
- CAN a CAN FD zprávy, LIN, UDS (ISO-TP), J1939, kontejnery, soubory (cfg, csv, log), paměť, PID, časové body
- CAN FD jen na portu, který ho podporuje: USB2CAN TRIPLE port 3, USB2LIN CAN FD nemá (1× CAN, 2× LIN). Zprávu CAN FD (`fd = true` nebo délka nad 8 bajtů) na jiný port interpret neodešle a vypíše chybu `CAN FD is not supported on port N` (jednou za běh skriptu pro každý port). Porty s CAN FD vypíše runtime při startu za popisem převodníku.
- okna graf, histogram, datagrid, dataset (zadávání hodnot tlačítkem Set), ukazatel
- RS232, TCP/UDP server a klient, volání funkcí z DLL
- souborové dialogy, message_box, key_state, command, joystick, globální proměnné

- změna periody skriptem (ui_set_timer_script_period) a změna rychlosti CAN skriptem (x2can_reset)

Okno prvků skriptu

Prvky okna skriptu PP2CAN (tlačítka, přepínač, posuvníky, perioda, zobrazení hodnot) má runtime v samostatném okně pro každý skript. Otevře a skryje se klávesami **Ctrl+1** (skript 1) až **Ctrl+4** (skript 4) v okně konzole nebo v kterémkoli otevřeném okně prvků. Číslici lze stisknout v horní řadě i na numerické klávesnici. Dole v okně je uvedena verze runtime.

Prvek	Funkce skriptu
Perioda [ms] – posuvník a pole 1–10000	ui_get_timer_script_period, ui_set_timer_script_period; změna platí po puštění posuvníku nebo po Enter
VAL0, VAL1 – posuvníky a pole 0–10000	ui_get_val0, ui_get_val1, ui_set_val0, ui_set_val1
P – ukazatel průběhu 0–10000	ui_set_p
tlačítka B0 … B3	ui_get_b0 … ui_get_b3, ui_set_b0 … ui_set_b3
přepínač se 4 volbami	ui_get_r, ui_set_r, popisky ui_set_name_r
zobrazení D0 … D3	ui_set_d0 … ui_set_d3

Výchozí hodnoty (tlačítka, přepínač, posuvníky, perioda) a popisky prvků se nastavují v sekci skriptu v konfiguraci. Skript prvky čte a nastavuje stejně jako v PP2CAN i tehdy, když je okno zavřené. Při startu runtime vypíše, které skripty prvky používají.

Nepodporováno

- skripty typu DATA_GENERATOR (generátor dat PP2CAN) – runtime se nespustí,
- převodníky jiné než USB2CAN TRIPLE a USB2LIN,
- LIN s převodníkem TRIPLE (runtime upozorní, LIN funkce nemají účinek).

Výpis

Každý řádek začíná označením zdroje: `[S1]` až `[S4]` pro skripty 1–4, `[RT]` pro zprávy runtime. Barvy odpovídají oknu skriptu PP2CAN: chyby a log_end_color(1) červeně, log_end_color(2) zeleně, log_end_color(3) tyrkysově, varování runtime žlutě.

```
[RT] PP2CAN runtime 3.02
[RT] configuration: projekt.ini
[RT] S1: script0.scr (TIMER, period 100 ms)
[RT] interface: USB2CAN TRIPLE, COM5, FW 312, C1 500 kbit/s, C2 500 kbit/s, C3 FD 500/4000
kbit/s, CAN FD: port 3
[RT] scripts running, stop with Ctrl+C
[RT] Ctrl+1 .. Ctrl+4: window with script controls (buttons, sliders, period)
[S1] namereno 12.5 V
```

S parametrem -cz jsou hlášení runtime česky (např. `[RT] konfigurace: projekt.ini`).

Ukládání do souborů

Klíčem `log = Yes` v sekci [OUTPUT] se výpis navíc ukládá do souborů – v konzoli se vypisuje stále stejně. Vznikne `runtime.log` s hlášeními runtime (včetně hlášení z kontroly při startu) a pro každý skript vlastní soubor `script1.log` až `script4.log` s jeho výpisem. Každý řádek začíná datem a časem:

```
2026-11-07 17:56:52.368  configuration: projekt.ini
2026-11-07 17:56:53.370  namereno 12.5 V
```

Soubory se zapisují průběžně, zůstanou úplné i při zavření okna. Adresář, přepisování a názvy souborů nastavují klíče log_dir, log_append a log_time_names.

Časté problémy

Hlášení jsou uvedena anglicky (výchozí); s parametrem -cz se vypisují česky.

Hlášení	Řešení
USB2CAN TRIPLE on COMx not found or cannot be opened	zkontrolujte číslo COM portu ve Správci zařízení, připojení převodníku a že ho nepoužívá jiný program (např. PP2CAN)
[SCRIPT1] file: file does not exist	zkontrolujte cestu ke skriptu; relativní cesta se počítá od adresáře INI souboru
script cannot be loaded	skript přeložte znovu v PP2CANu verze 3.02
unsupported speed	použijte rychlost ze seznamu v tabulce [CAN]
unknown key, ignored	překlep v názvu klíče – opravte podle této příručky
program hlásí chybějící VCRUNTIME140.dll	nainstalujte Visual C++ 2015–2022 Redistributable (x86)
[OUTPUT] log: cannot create log file	adresář logu nelze vytvořit nebo soubor je otevřený jiným programem; zkontrolujte log_dir a oprávnění