

 VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ		Předmět	BPGA Programovatelné automaty		
		Jméno	Václav Pastušek		
		Ročník	3.	Studijní skupina	BPC-EKT
		Spolupracoval		Měřeno dne	17.3.2021
Kontroloval		Hodnocení	Dne		
Číslo úlohy	Název úlohy				
4.	Ovládání tří ventilátorů				

Úkol:

Naprogramujte na simulátoru ovládání tří ventilátorů. Podrobní popis naleznete níže.

Popis procesu:

Operátor zvolí dvojici ventilátorů a povel start se zvolené ventilátory spustí. Pokud nastane porucha na jednom z ventilátorů, automaticky nastává start třetího ventilátoru. Volba ventilátorů se provádí tlačítky V1, V2 a V3.

Zapnutí a vypnutí tlačítka START a STOP.

Ke kontrole správného najetí a chodu ventilátoru se využívá spínací kontakt od stykače ventilátoru, nazvaný zpětné hlášení ZH.

Pokud do určitého nastaveného času po startu nepřijde signál ZH, nebo se ZH při provozu ztratí, nebo přijde ZH při stojícím ventilátoru, vyhodnotí se tento stav jako porucha a signalizuje se signálkou Por1, Por2 nebo Por3.

Správný chod ventilátoru je indikován signálkou Run1, Run2 nebo Run3.

(Pro simulaci signálu ZH použijte časové zpoždění asi 5 s.)

Seznam vstupů a výstupů:

START	DI	Start skupiny ventilátorů
STOP	DI	Stop skupiny ventilátorů
V1	DI	Volba ventilátoru 1
V2	DI	Volba ventilátoru 2
V3	DI	Volba ventilátoru 3
ZH1	DI	Zpětné hlášení od stykače ventilátoru 1
ZH2	DI	Zpětné hlášení od stykače ventilátoru 2
ZH3	DI	Zpětné hlášení od stykače ventilátoru 3
Ve1	DO	ZAP ventilátoru 1
Ve2	DO	ZAP ventilátoru 2
Ve3	DO	ZAP ventilátoru 3
Run1	DO	Chod ventilátoru 1 - signalizace
Run2	DO	Chod ventilátoru 2 - signalizace
Run3	DO	Chod ventilátoru 3 - signalizace
Por1	DO	Porucha ventilátoru 1 - signalizace
Por2	DO	Porucha ventilátoru 2 - signalizace
Por3	DO	Porucha ventilátoru 3 - signalizace

Add-On instrukce:

tlacitko
volba
rozjeti
porucha

Lokální proměnné v hlavním programu:

bStart
bStop
bPoruchaV1-3
bVolbaV1-3

Vypracování:

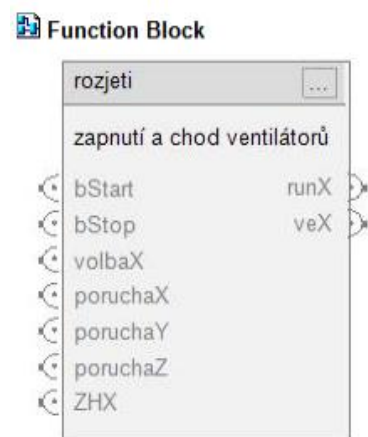
Vstupy START a STOP byly brány jako tlačítka, která se rozjedou při puštění tlačítka po stačení. Za tímto účelem byla použita Add-On instrukce tlacitko.



Add-On instrukce volba navolí dané ventilátory.

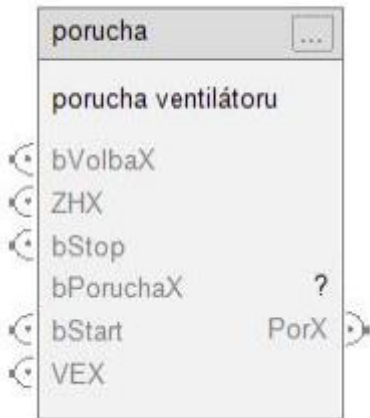


Add-On instrukce rozjeti zapne/vypne ventilátory a zkontroluje spínací kontakty stykačů.



Add-On instrukce porucha zapne/vypne signalizaci poruchy.

Function Block



Pokud operátor zadá jiné počty ventilátorů než dvojici, tak program maximálně povolí 2 ventilátory nebo méně, pokud je na nějakém chyba, tak se rozsvítí porucha a automaticky se sepne další, avšak pokud se do 5s neozve nový ventilátor, tak je také vypnut a rozsvítí se daná porucha. V případě, kdy mají oba ventilátory poruchu, tak se sepne třetí, pokud také nebude mít poruchu.

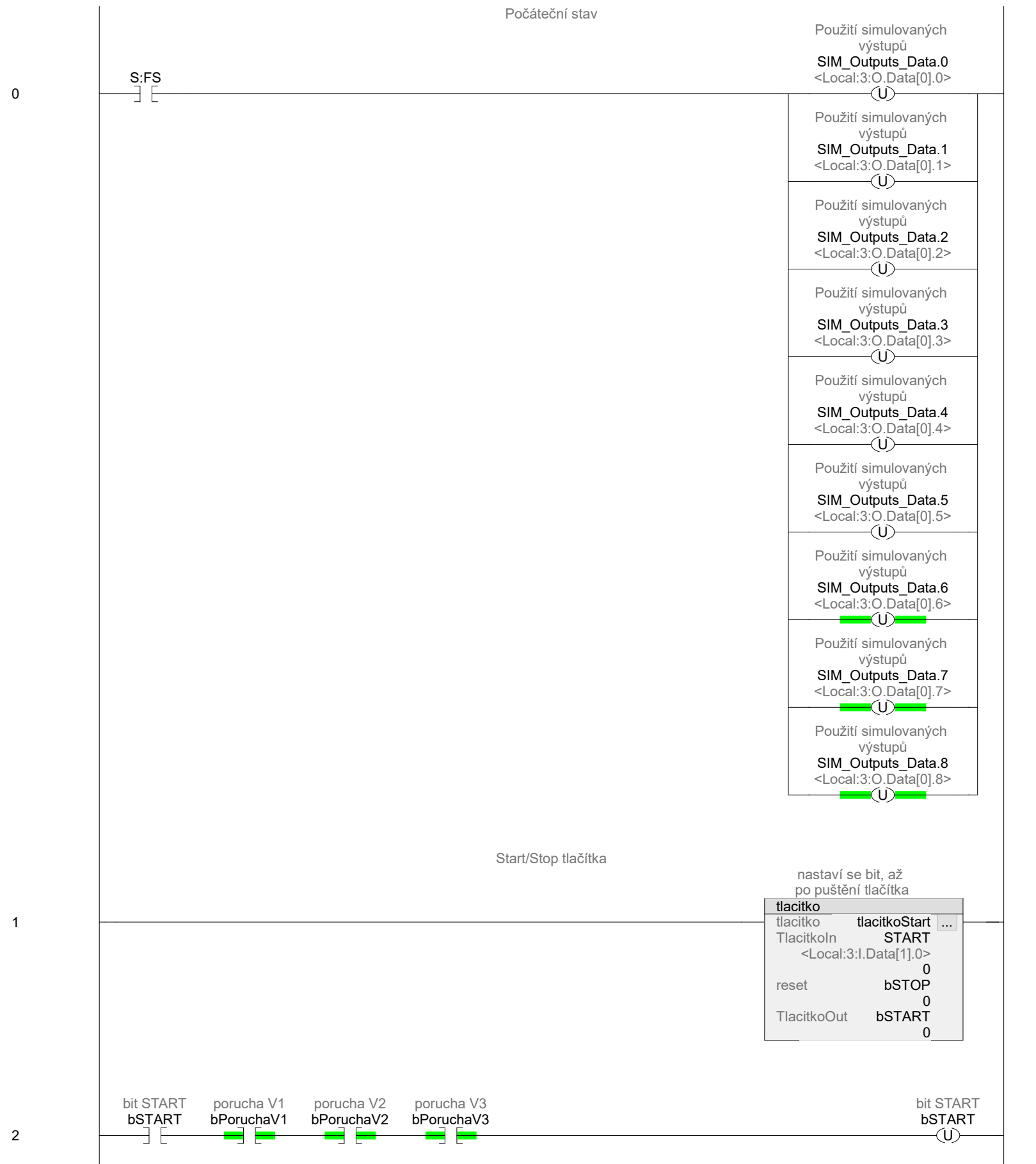
Tlačítko START zapne navolené ventilátory.

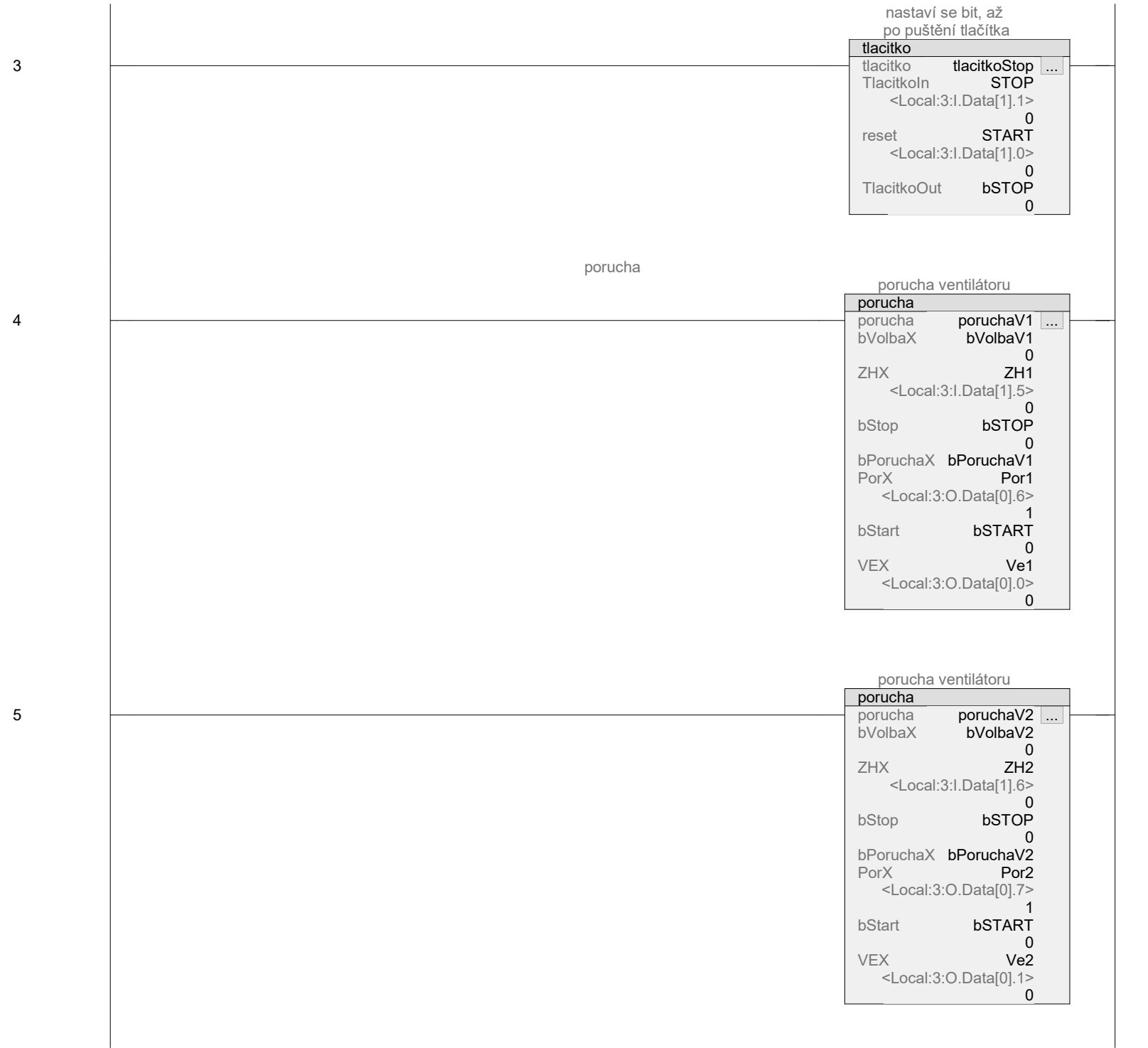
Tlačítko STOP vypne rozjeté ventilátory a také vypne všechny signalizace poruchy.

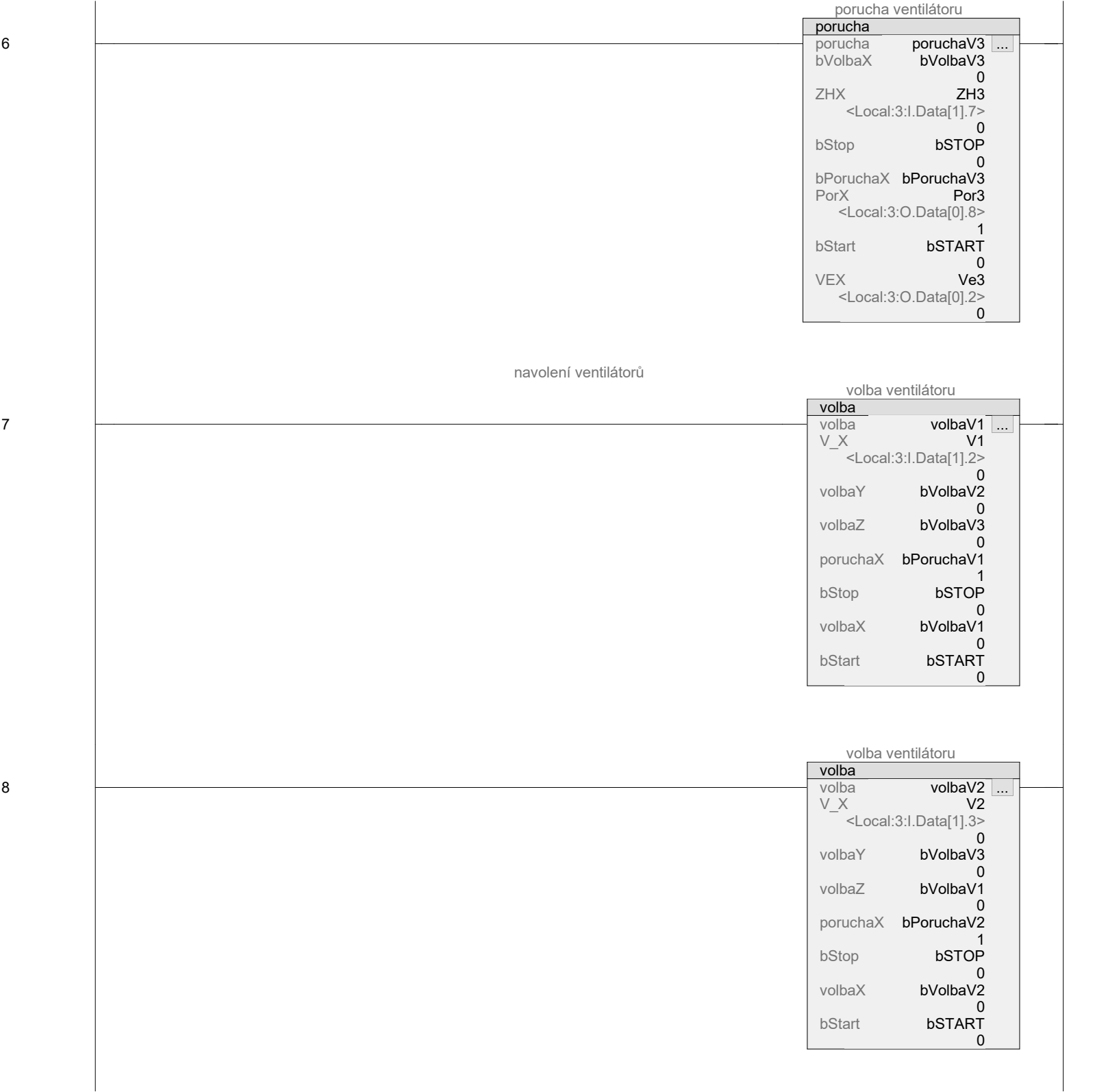
Pokud je zapnutý daný ventilátor a program dostane signál od spínacího kontaktu stykače ventilátoru, tak začne signalizovat chod daného ventilátoru.

Závěr:

Naučili jsme se používat Add-On instrukce, touto instrukcí se dá zpřehlednit hlavní program. Program a všechny 4 Add-On instrukce jsou níže v příloze (zjistil jsem že timer lze u každého volání Add-On instrukce nastavit jinak, ale bohužel v základní definici zůstala hodnota z debugování, jinak byla všude nastavena hodnota na 5s). Program funguje podle popisu procesu.







navolení ventilátorů

7

volba ventilátoru

volba

volba

volbaV1

...

V_X

V1

<Local:3:I.Data[1].2>

0

volbaY

bVolbaV2

0

volbaZ

bVolbaV3

0

poruchaX

bPoruchaV1

1

bStop

bSTOP

0

volbaX

bVolbaV1

0

bStart

bSTART

0

8

volba ventilátoru

volba

volba

volbaV2

...

V_X

V2

<Local:3:I.Data[1].3>

0

volbaY

bVolbaV3

0

volbaZ

bVolbaV1

0

poruchaX

bPoruchaV2

1

bStop

bSTOP

0

volbaX

bVolbaV2

0

bStart

bSTART

0

