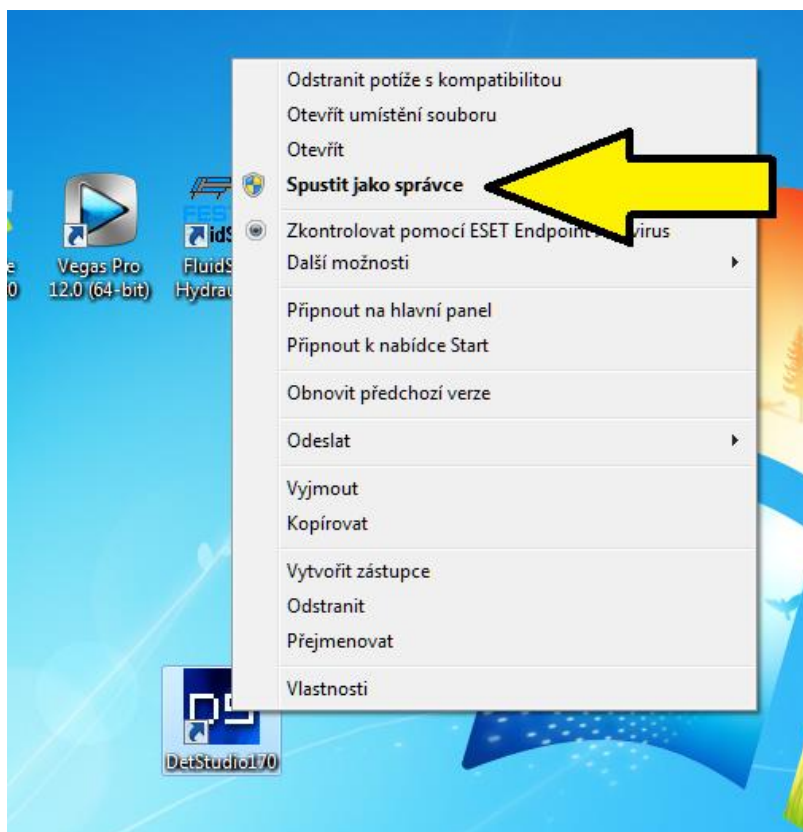
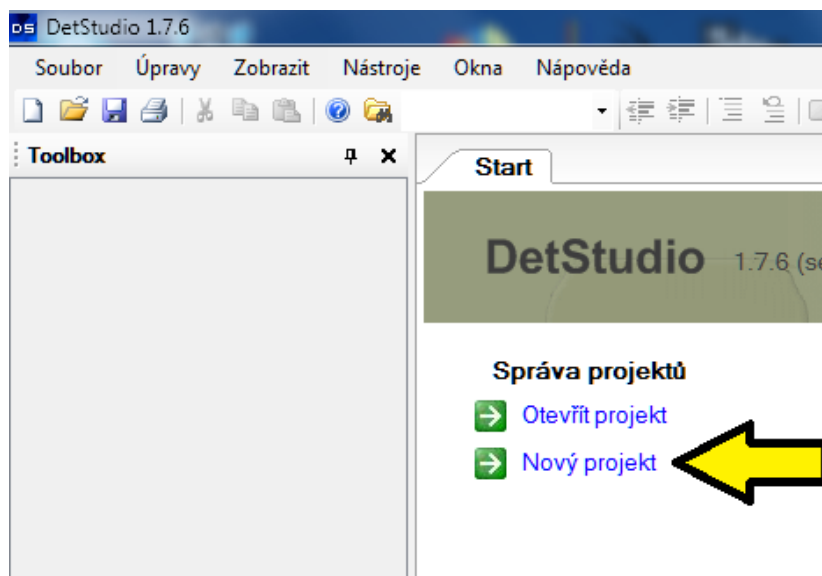




Vývojový program DetStudio se použítí klepnutím myši pravým tlačítkem na ikonku



Je potřeba vybrat „Spustit jako správce“



Následně vybrat „Nový projekt“

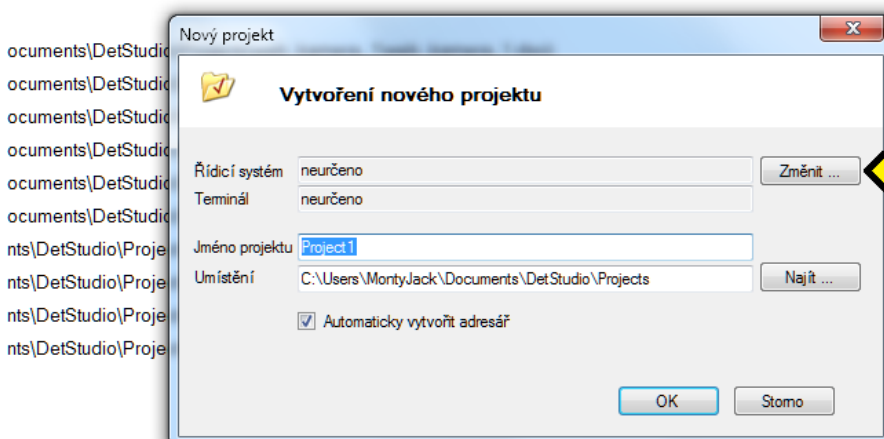
Řídicí systém

Terminál

první aplikaci

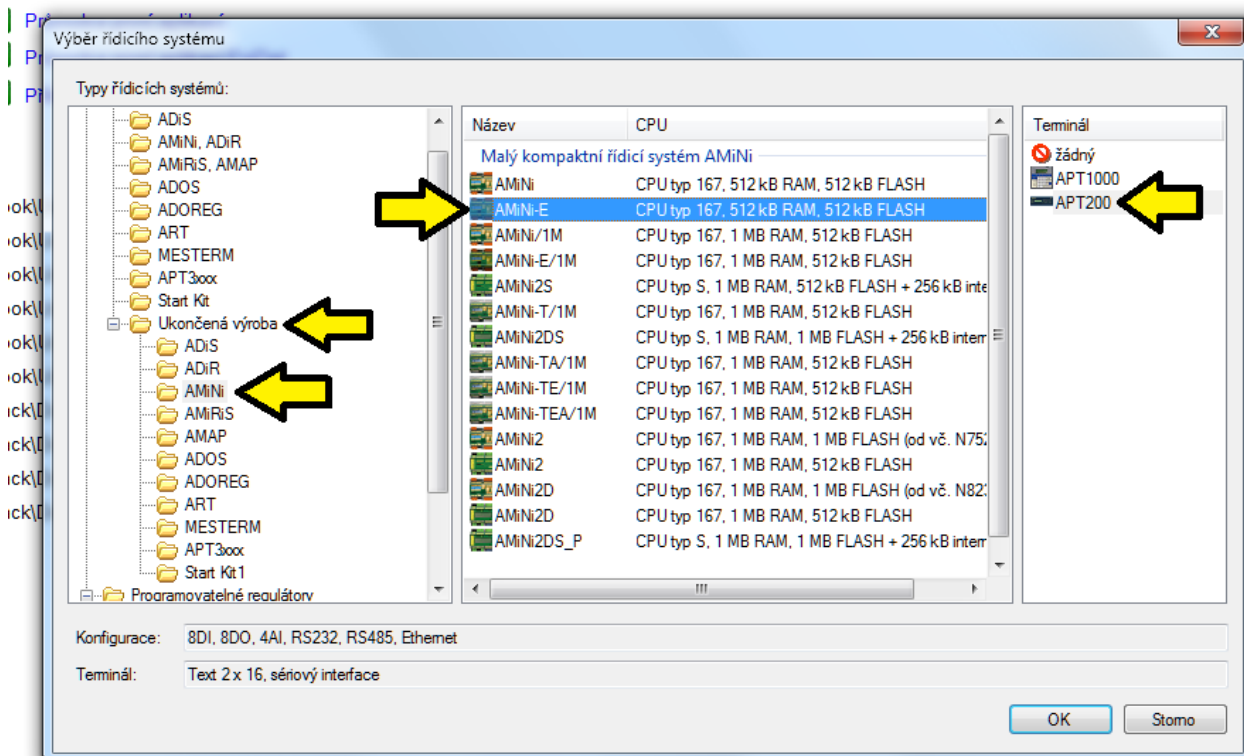
první aplikaci EsiDet

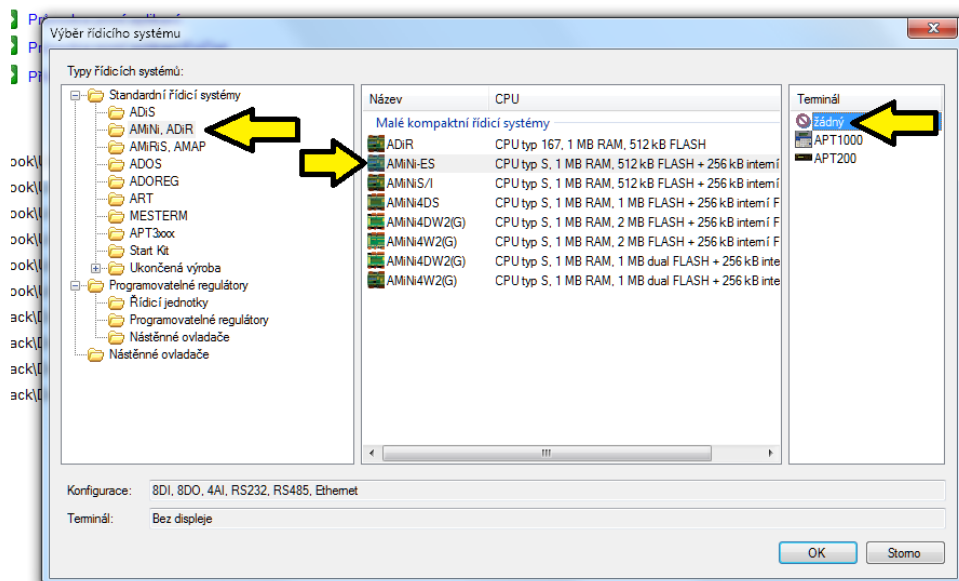
plikací



Je potřeba vybrat správný typ Řídicího systému. V laboratoři pracujeme s AMiNi-E a nebo AMiNi-ES. AMiNi-E se vybírá z nabídky „Ukončená výroba“, AMiNi, AMiNi-E s terminálem APT200.

Klavesové zkratky

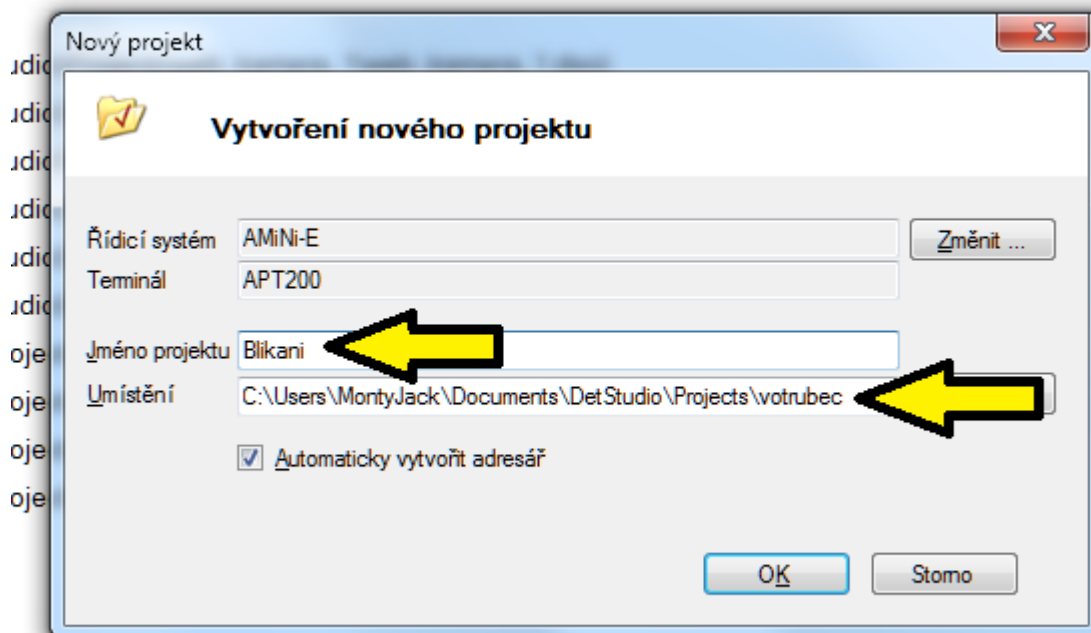




Pokud máte před sebou novější typ AMiNi-ES tak vybíráte položku „AMiNi, ADiR“, následně AMiNi-ES a terminál „žádný“.

Jméno projektu

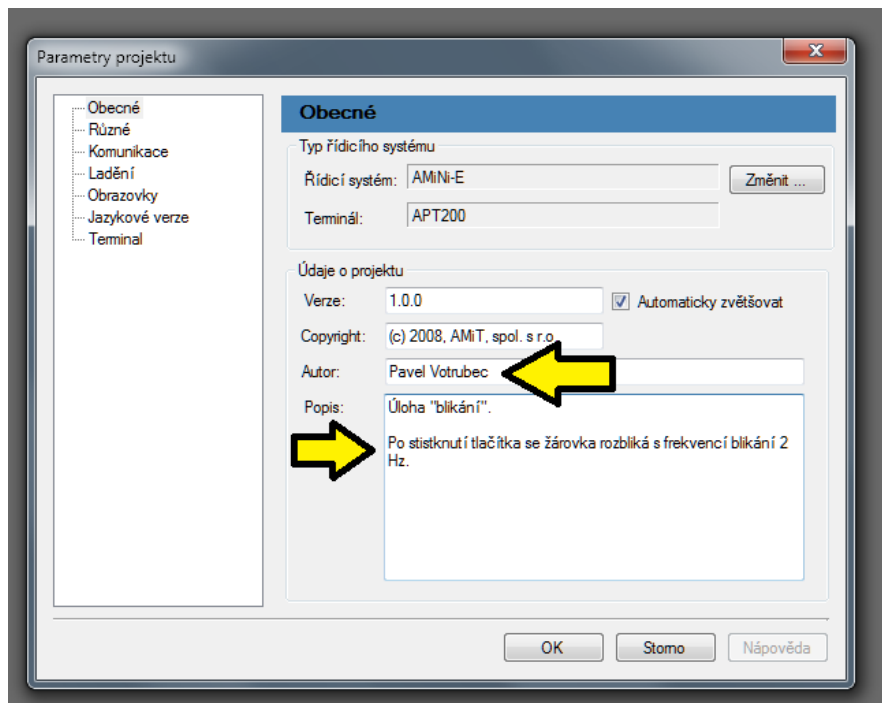
Po vybrání správného řídicího systému vyplňujete položku „Jméno projektu“ a název adresáře „Umístění“. Počet znaků ve jméně doporučujeme vždy jen 8. **A tady je potřeba si dát velký pozor a použít v názvech jen ASCII písmena a čísla. Nesmíte použít mezery a speciální české znaky (ěščřýáíé), protože vám potom bude padat program a budete přicházet o vaši práci.**



Parametry projektu:

Obecné:

Vyplnit položku „**Autor**“ a položku „**Popis**“. Pak pokračovat na položku „**Různé**“.



Parametry projektu

Obecné

Typ řídicího systému

Řídicí systém: AMiNi-E Změnit ...

Terminál: APT200

Údaje o projektu

Verze: 1.0.0 ☒ Automaticky zvětšovat

Copyright: (c) 2008, AMiT, spol. s r.o.

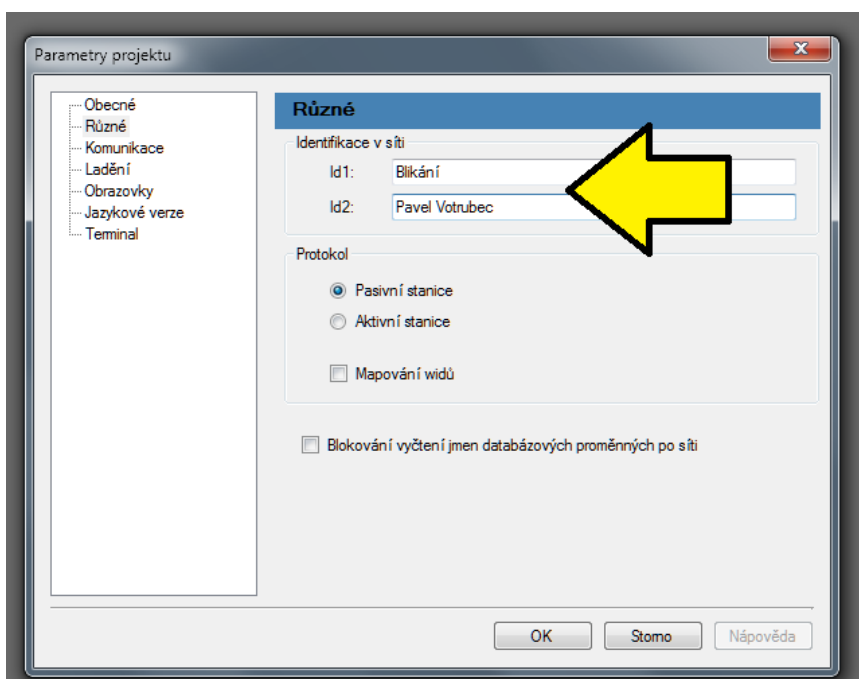
Autor: Pavel Votrubec

Popis: Úloha "blikání".
Po stisknutí tlačítka se žárovka rozbliká s frekvencí blikání 2 Hz.

OK Storno nápověda

Různé:

Vyplnit položku „**Id1**“ (název projektu) a položku „**Id2**“ (jméno autora)



Parametry projektu

Různé

Identifikace v síti

Id1: Blikání

Id2: Pavel Votrubec

Protokol

☒ Pasivní stanice

☐ Aktivní stanice

☐ Mapování vidů

☐ Blokování vyčtení jmen databázových proměnných po síti

OK Storno nápověda

Pokračovat na položku „Komunikace“

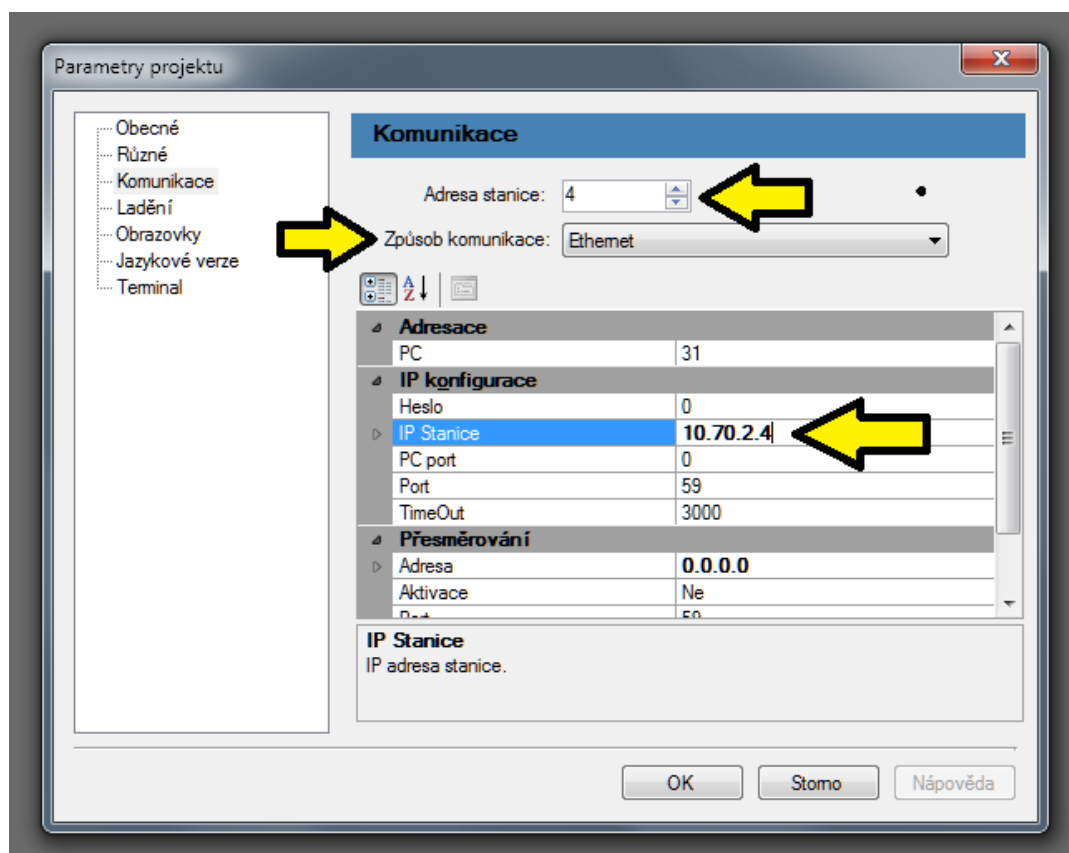
Komunikace:

Adresa stanice

Vyplnit položku „**Adresa stanice**“. Číslo stanice najdete na řídicí stanici před sebou označenou velkým žlutým písmenem stanice.

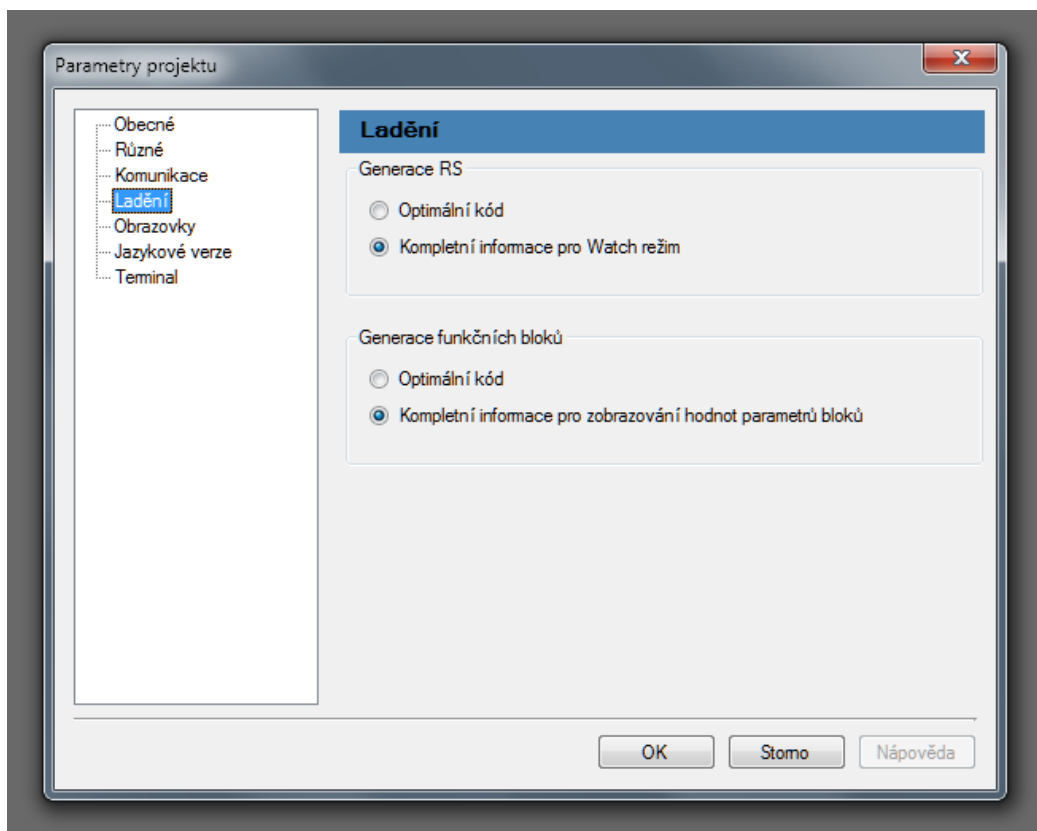
IP Stanice

Položka IP Stanice se odvozuje od čísla stanice. Základem IP čísla je adresa 10.70.2. a posledním číslem je číslo stanice.



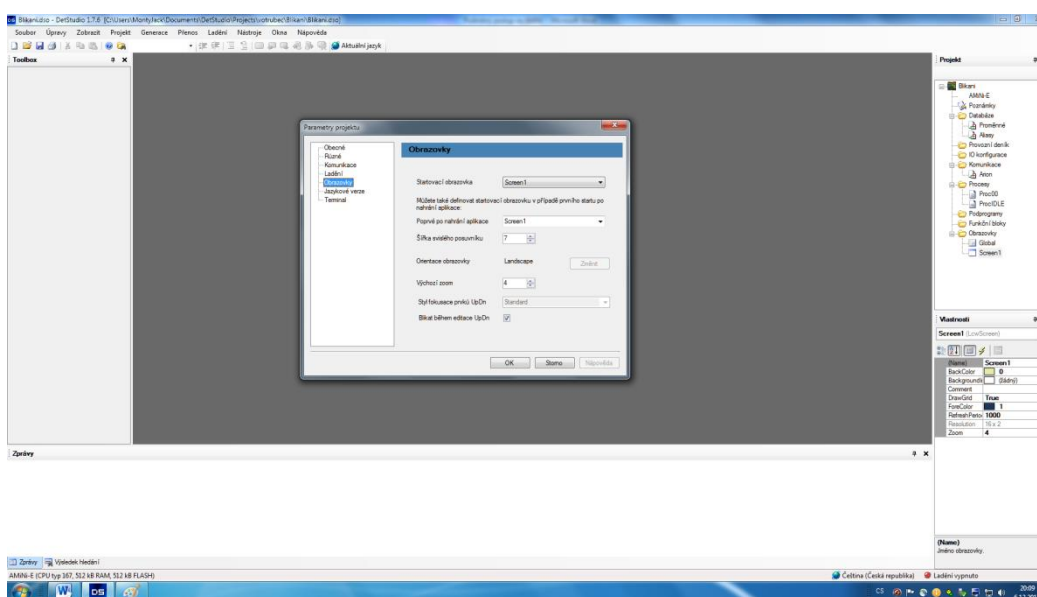
Ladění

Zde se nechají default parametry.



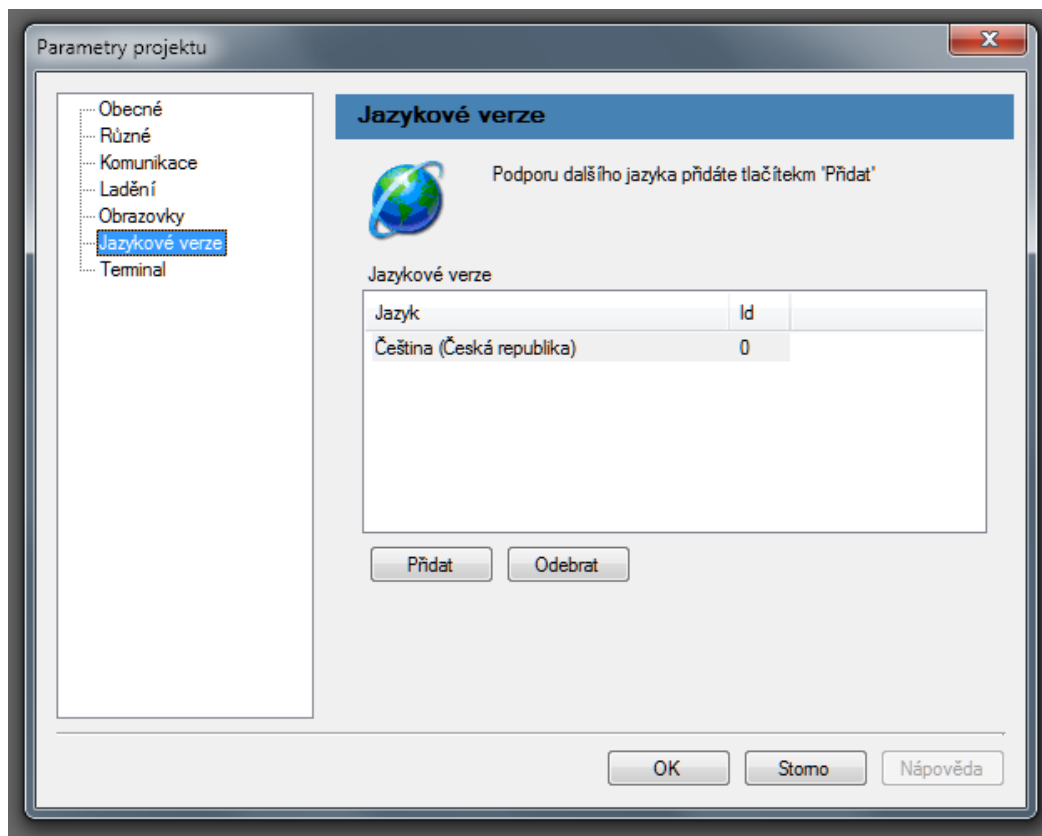
Obrazovky

Zde se nechají default parametry.



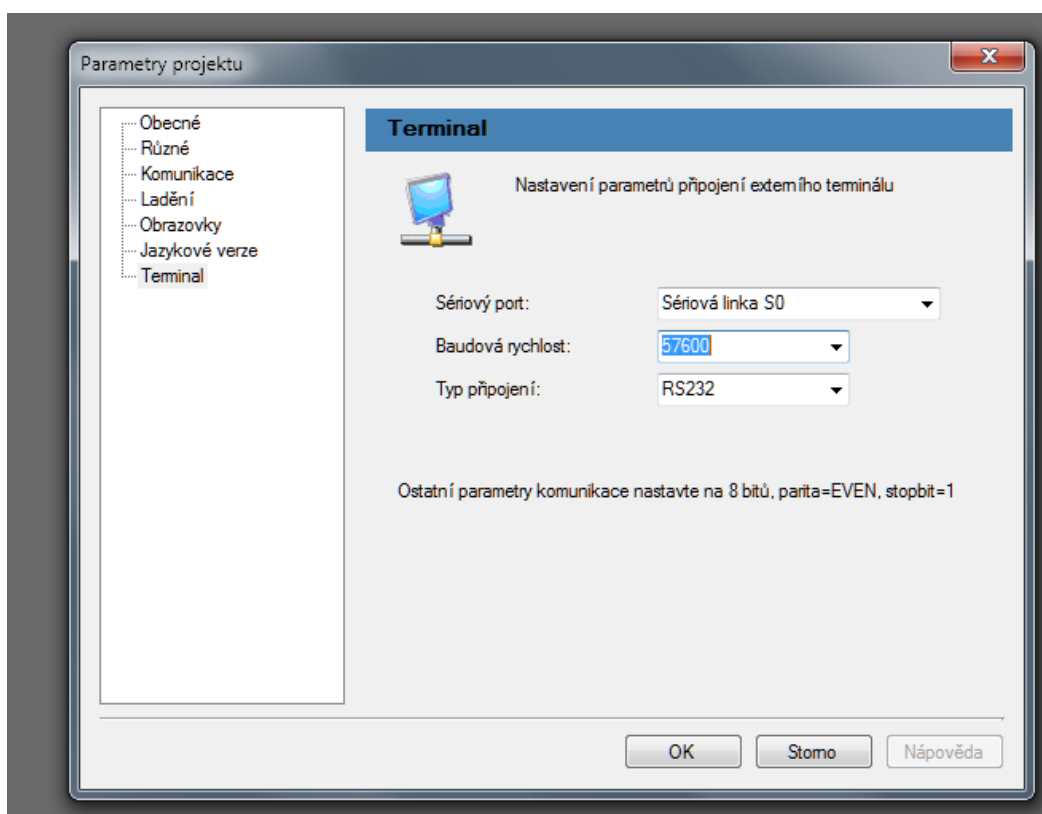
Jazykové verze

Zde se nechají default parametry



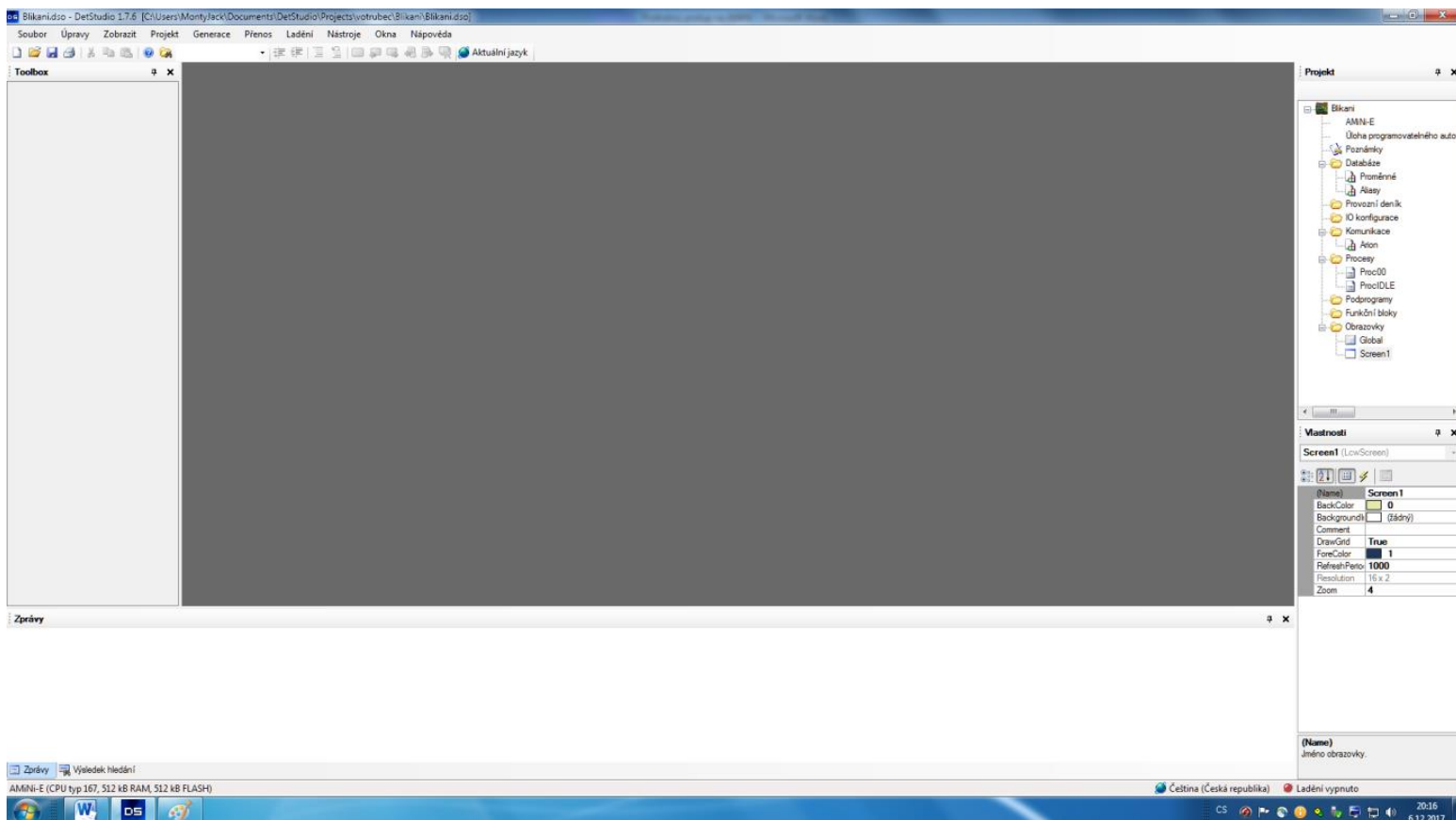
Terminal

Nastavit parametr Baudová rychlost na 57600



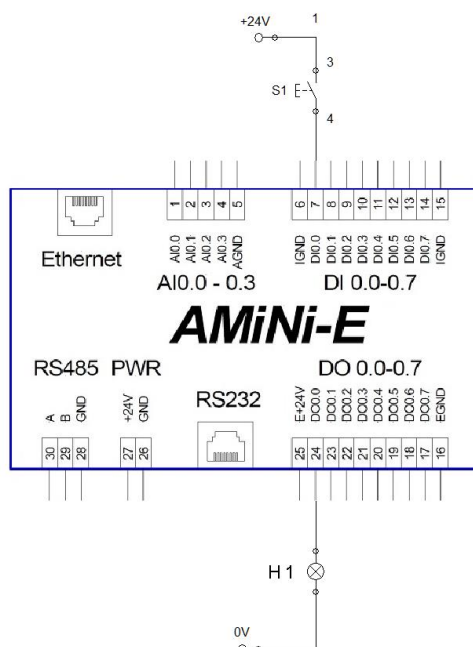
zena.

A máme před sebou prázdný, nedefinovaný projekt.

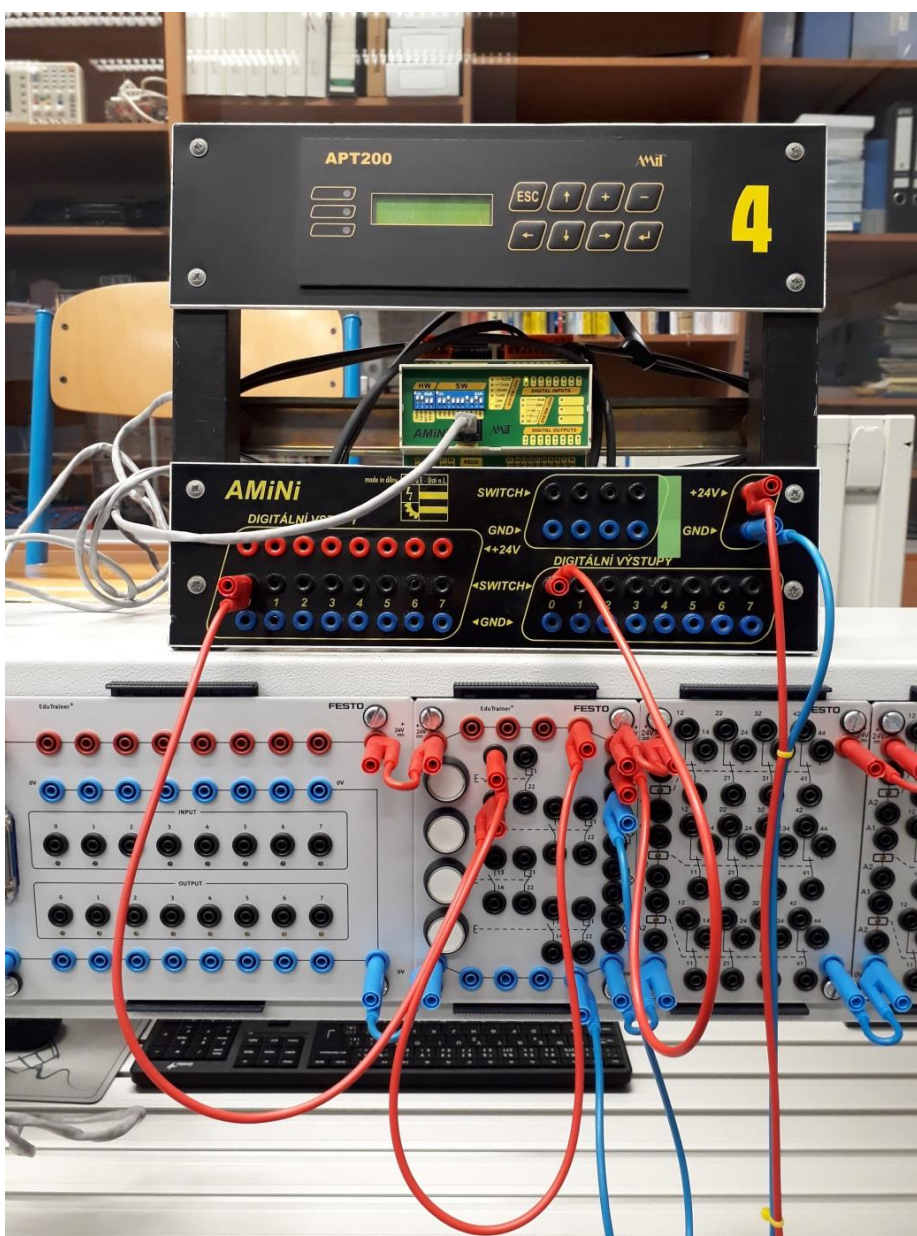


Zapojení HW

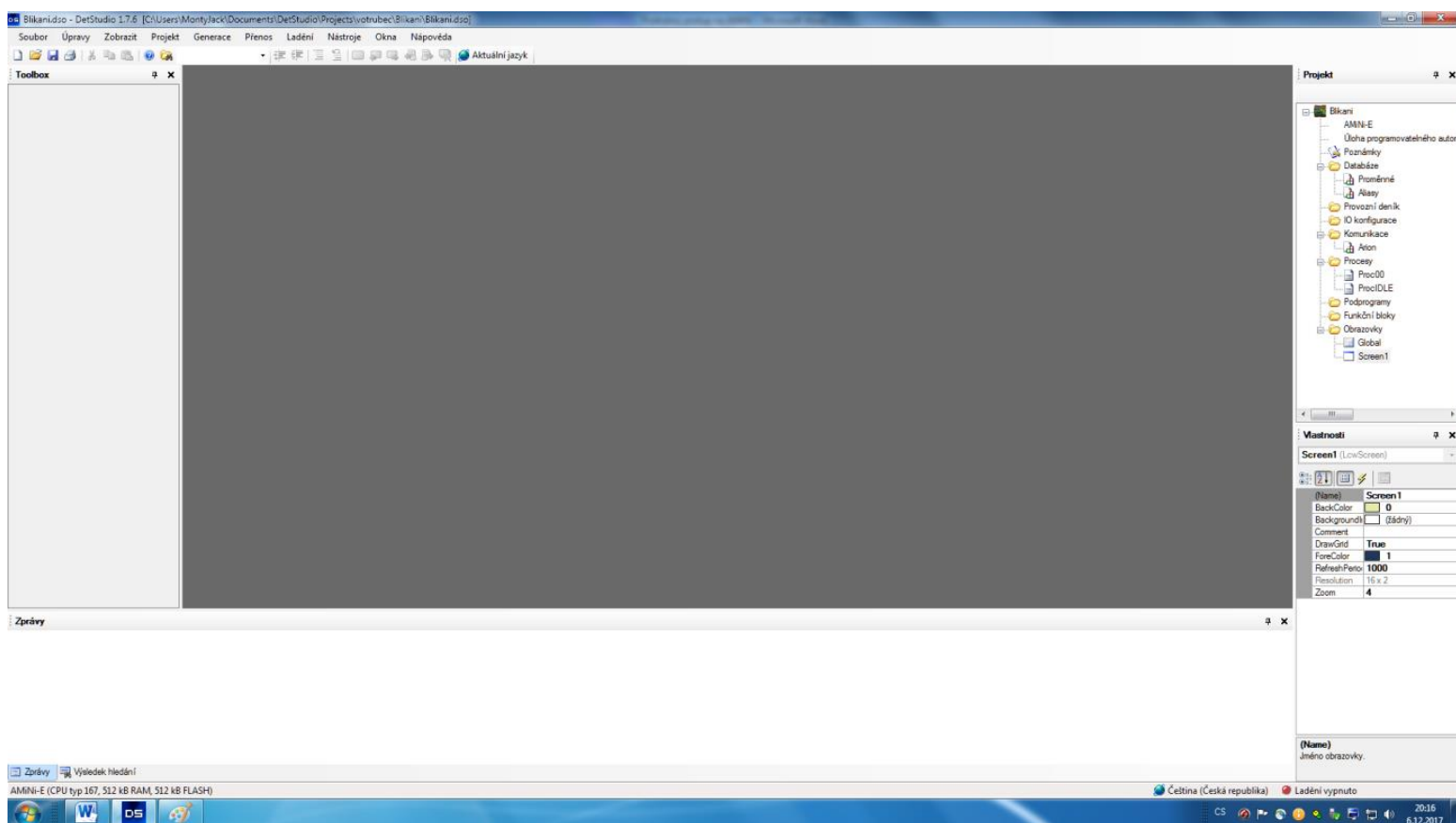
Ted si musíme zapojit HW. To znamená všechny vstupy a výstupy. V tomto projektu máme jeden vstup (spínač S1) a jeden výstup (žárovka H1). Vezmeme si AMiNi a zapojíme spínač a žárovku podle schématu. Spínač napojíme jedním kontaktem na 24V a druhý kontakt spínače zapojíme do digitálního vstupu DI0.0 AMiNi. Na digitální výstup DO0.0 AMiNi připojíme jeden pól žárovky a druhý pól žárovky zapojíme do země (do 0V).



Podrobný návod úlohy blikání na PLC AMiNi

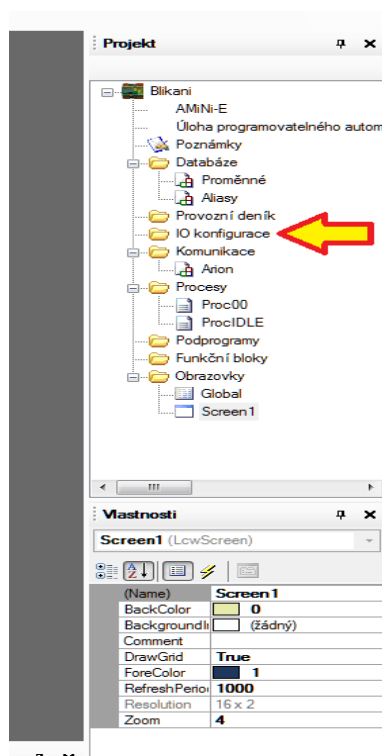


A zase máme před sebou prázdný nadefinovaný projekt.



IO konfigurace

Jako první si označíme Digitální vstup DI0.0 a Digitální výstup DO0.0.



Z menu, které se nachází na pravé straně stránky si zvolíme menu IO konfigurace.

| IO konfigurace | | | |
|----------------|------------|-----|----------|
| Typ | Jméno | Log | Komentář |
| DIO | | 0 | |
| DI.00 | DIO0_0 | | NC |
| DI.01 | DIO0_1 | | NC |
| DI.02 | DIO0_2 | | NC |
| DI.03 | DIO0_3 | | NC |
| DI.04 | DIO0_4 | | NC |
| DI.05 | DIO0_5 | | NC |
| DI.06 | DIO0_6 | | NC |
| DI.07 | DIO0_7 | | NC |
| DIO_AC | | 1 | |
| DI.00 | DIO_AC1_0 | | NC |
| DI.01 | DIO_AC1_1 | | NC |
| DI.02 | DIO_AC1_2 | | NC |
| DI.03 | DIO_AC1_3 | | NC |
| DI.04 | DIO_AC1_4 | | NC |
| DI.05 | DIO_AC1_5 | | NC |
| DI.06 | DIO_AC1_6 | | NC |
| DI.07 | DIO_AC1_7 | | NC |
| DAI0 | | 2 | |
| DI.00 | DAI02_0 | | NC |
| DI.01 | DAI02_1 | | NC |
| DI.02 | DAI02_2 | | NC |
| DI.03 | DAI02_3 | | NC |
| DAI0_AC | | 3 | |
| DI.00 | DAI0_AC3_0 | | NC |
| DI.01 | DAI0_AC3_1 | | NC |
| DI.02 | DAI0_AC3_2 | | NC |
| DI.03 | DAI0_AC3_3 | | NC |
| DO | | 0 | |
| DO.00 | DO0_0 | | NC |

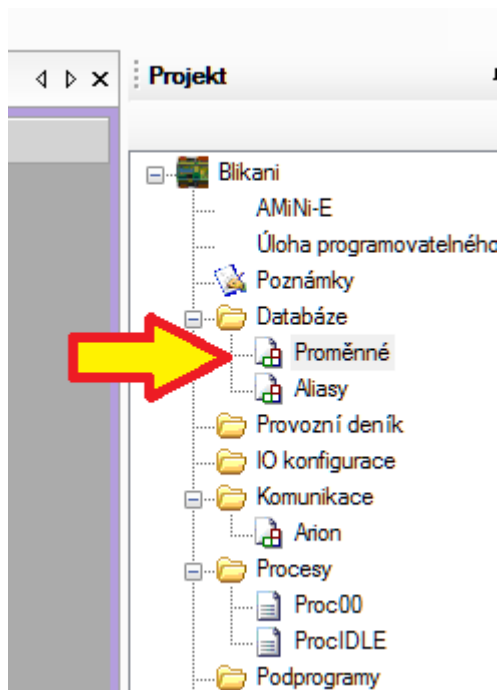
Po dvojím poklepání se nám objeví přehled vstupů a výstupů řídicí stanice AMiNi. Na místo NC (není komentář), doplníme popis vstupu a výstupu. Vpravo dole na ploše máme na přejmenování položku Vlastnosti.

| Vlastnosti | |
|-----------------------|-------------|
| DIO0_0 (Psp4IoSignal) | |
| Comment | Tlačítko S1 |
| Name | DIO0_0 |
| Num | 0 |
| Port | 0: DIO |
| Type | DI |

| IO konfigurace | | | |
|----------------|--------|-----|-------------|
| Typ | Jméno | Log | Komentář |
| DIO | | 0 | |
| DI.00 | DIO0_0 | | Tlačítko S1 |
| DI.01 | DIO0_1 | | NC |
| DI.02 | DIO0_2 | | NC |
| DI.03 | DIO0_3 | | NC |
| DI.04 | DIO0_4 | | NC |

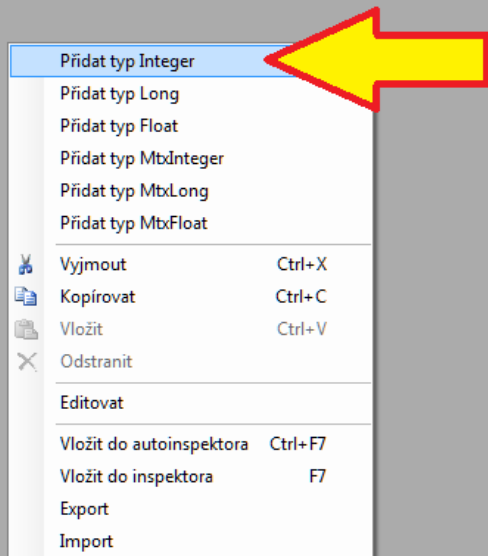
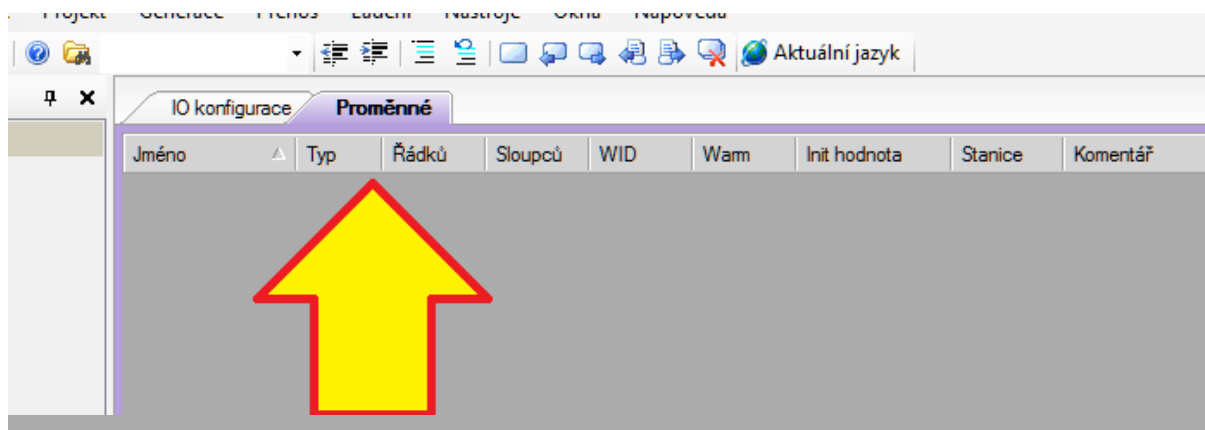
| | | | |
|-------|------------|---|------------|
| DI.02 | DAI0_AC3_2 | | NC |
| DI.03 | DAI0_AC3_3 | | NC |
| DO | | 0 | |
| DO.00 | DO0_0 | | Žárovka H1 |
| DO.01 | DO0_1 | | NC |
| DO.02 | DO0_2 | | NC |
| DO.03 | DO0_3 | | NC |
| DO.04 | DO0_4 | | NC |

Proměnné



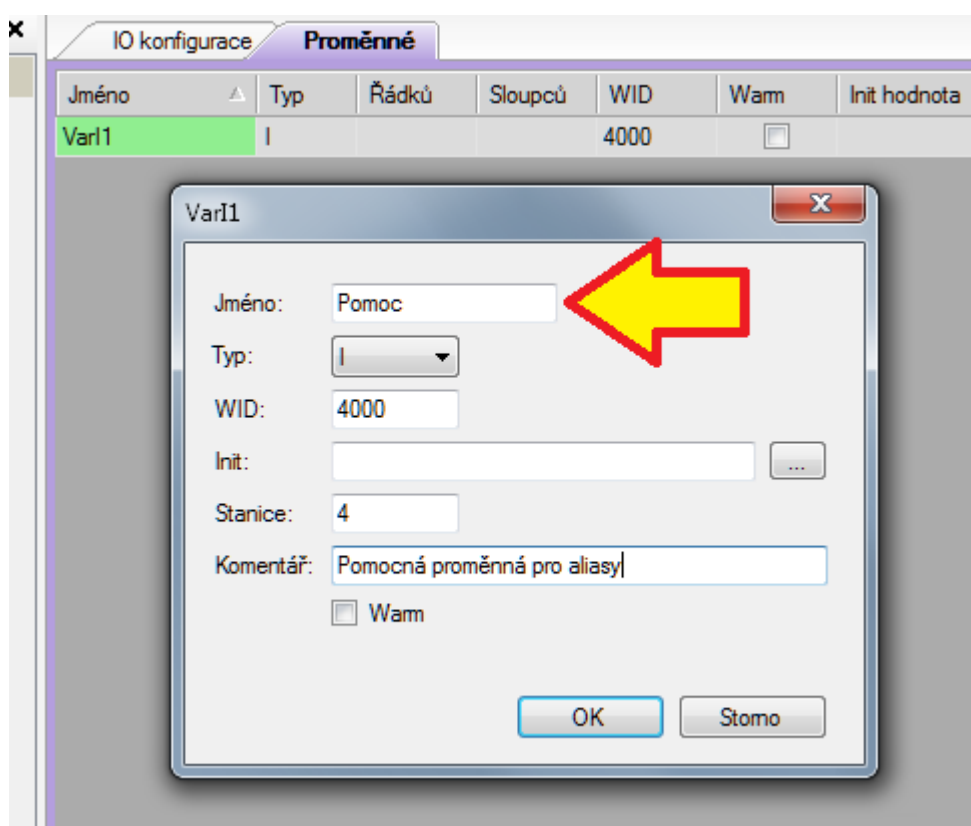
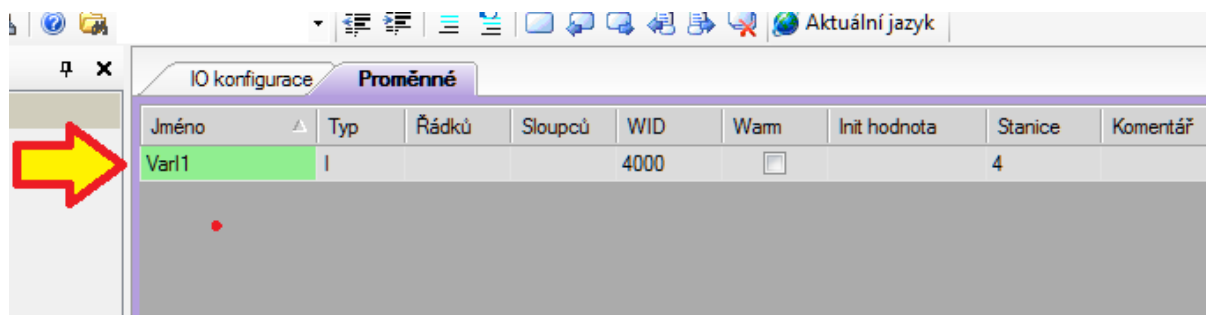
Pro jakoukoli práci s PLC musíme nadefinovat paměťové místo. Paměťové místo se jmenuje „Proměnné“. Po dvojím poklepáním na menu otevřeme okno pro editaci proměnných.

Editační plocha pro proměnné.



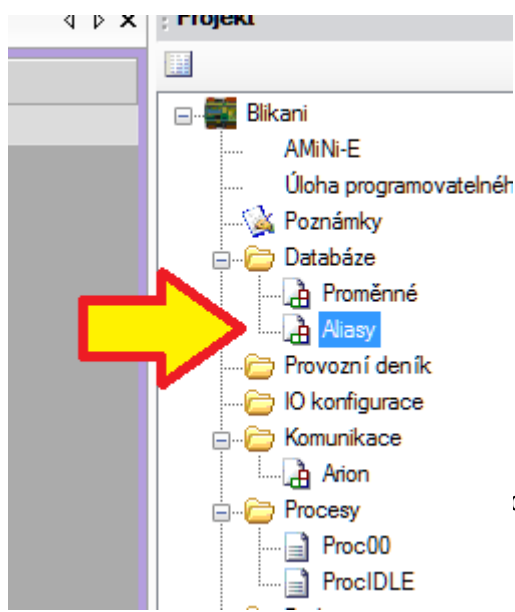
Pomocí pravého tlačítka myši si vložíme novou proměnnou do projektu. Vybereme typ „Integer“.

A budeme mít k dispozici proměnnou Integer, která má velikost 16 bitů.



Pro další práci si proměnnou „Var1“ hned přejmenujeme na „Pomoc“.

A také si ji hned okomentujeme do „Komentář“.

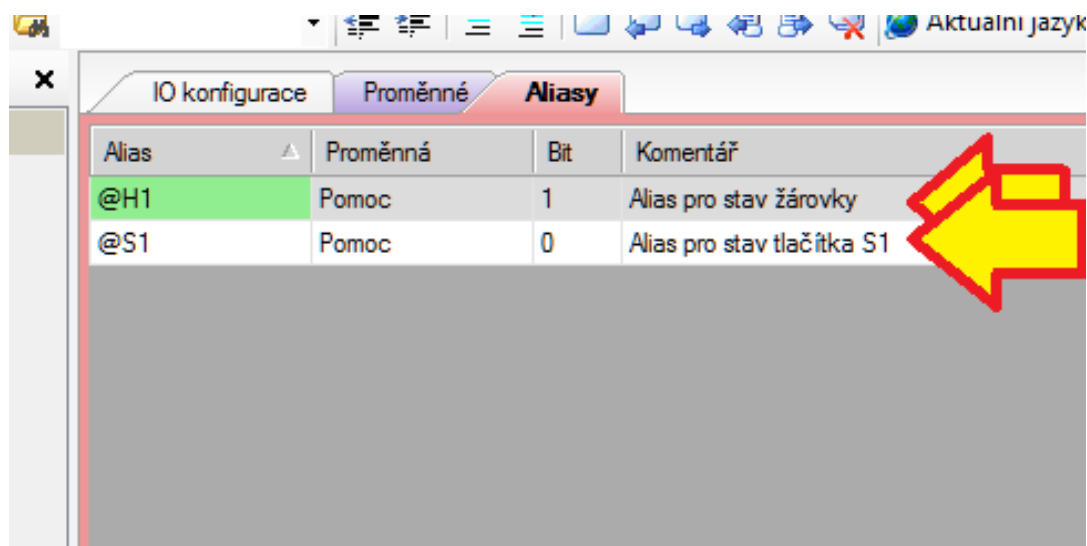
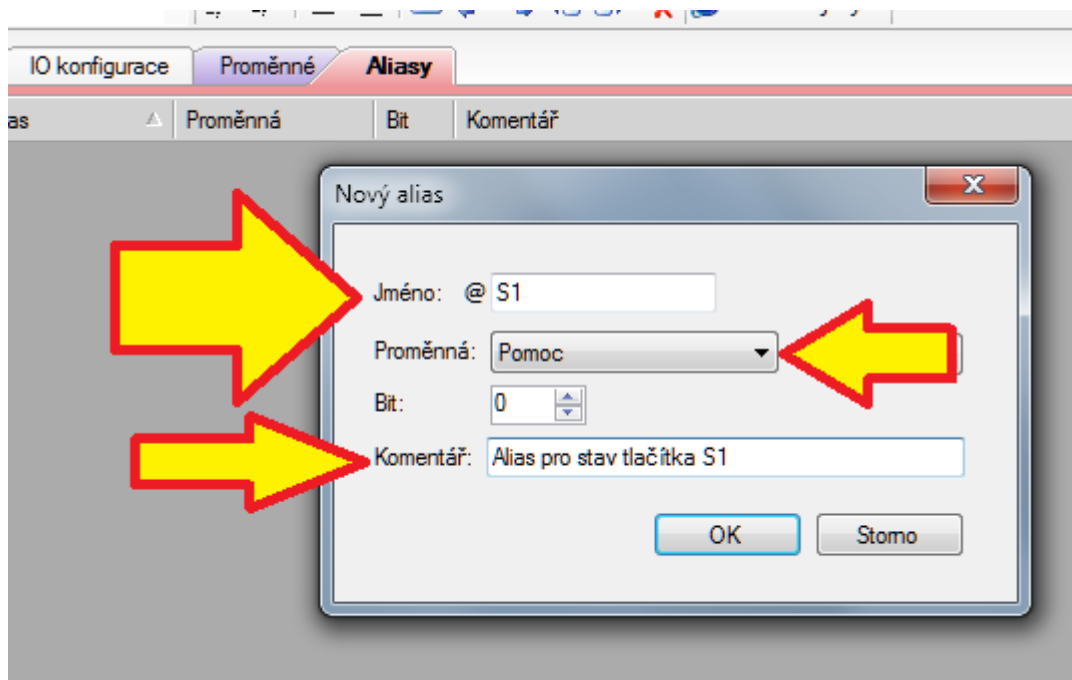


Aliasy

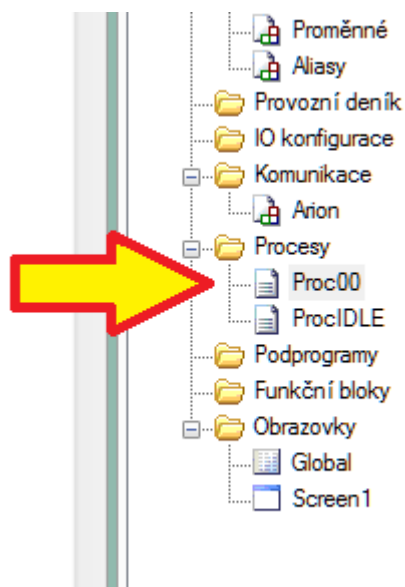
Pro práci s jednotlivými bity v DetStudios neexistují proměnné typu „Bit“. Musíme použít vytvořenou proměnnou „Pomoc“ a pomocí nabídky „Aliasy“ jménem aliasu ukazovat na jednotlivé bity v proměnné „Pomoc“. Alias je naše „ukazovátka“ na konkrétní bit v šestnáctibitové proměnné „Pomoc“. Tedy můžeme

vytvořit až 16 aliasů. V našem příkladu si vystačíme se dvěma aliasy. Alias pro načtení stavu tlačítka S1 a alias pro stav žárovky H1.

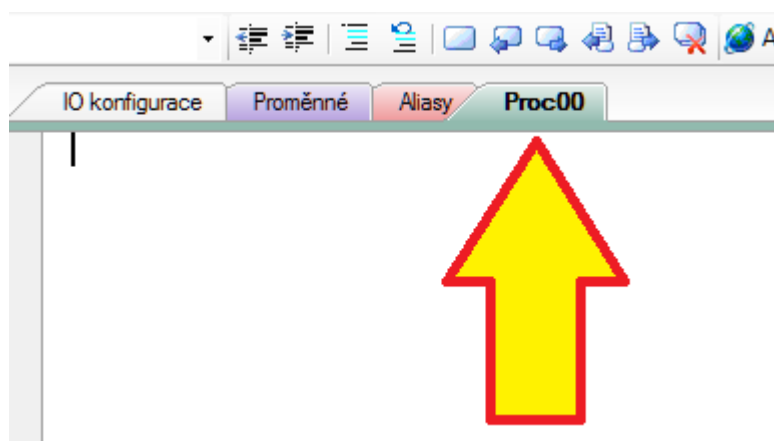
Poklepnutím myši na nabídku aliasy, otevřeme záložku Aliasy. Pomocí pravého tlačítka myši otevřeme nabídku pro nový alias. Přepíšeme název aliasu na @S1 (všimněte si, že alias se označuje znakem @). Vybereme proměnnou, z které čerpáme aliasy (proměnná Pomoc). A doplníme komentář aliasu.



A přejdeme k vlastnímu programování řídicích procesů.



Od výrobce už máme připravené dva prázdné procesy. Proc00 a ProcIDLE. ProcIDLE slouží k ovládání komunikace s terminálem a toho si teď nebudeme všimát. Nás zajímá připravený (vytvořený) Proc00. Dvojitým poklepáním myši si ho otevřeme do záložek.



A nyní můžeme vpisovat postupně do řádků jednotlivé programové příkazy. Jedná se o objektové programování a tudíž do Procesu budeme „vkládat“ příkazy a doplňovat či měnit jejich parametry.

Postupně vložíme tyto příkazy:

BinIn přečtení digitálního vstupu DI0.0 a uložení jeho stavu do aliasu (@S1)

BinOut přečtení aliasu (@H1) a posláni jeho hodnoty do digitálního výstupu DO0.0

If začátek podmíněného příkazu (testuje jeden alias, v našem případě @S1) provede se vyhodnocení aliasu a porovede se následující řádek pokud je podmínka IF „True“

Else poté se vykoná následující řádek, jestliže podmínka IF vyjde „False“

EndIf konec podmíněného příkazu

Let výkonný příkazový řádek

Jednotlivé příkazy se vkládají do procesu pomocí klávesové zkratky „CTRL-I“.

Proces00:

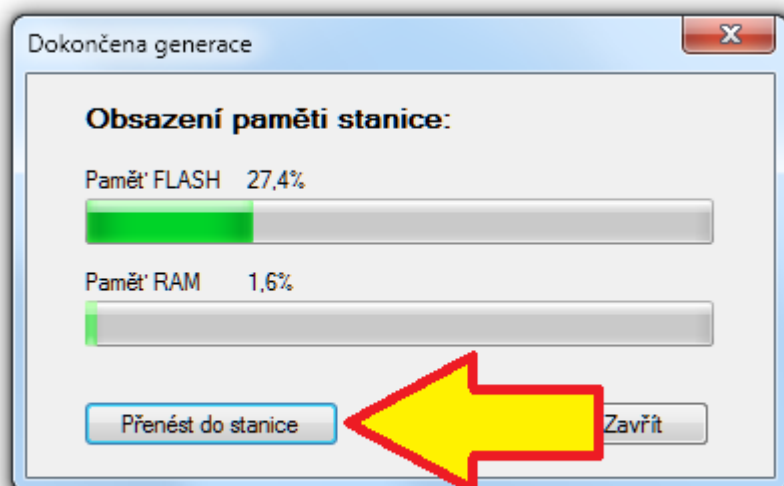
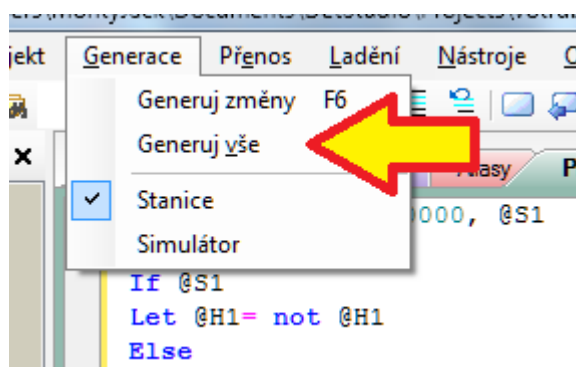
```
IO konfigurace  Proměnné  Alias  Proc00
BinIn #DI00_0, 0x0000, @S1 //načte digitální vstup DI0.0 a uloží jeho logický stav do aliasu @S1

If @S1                      //vyhodnocuje stav aliasu @S1
Let @H1= not @H1           //příkaz vykoná negaci stavu aliasu @H1 a uloží ho zpět do aliasu @H1 - výsledek je blikání žárovky
Else                       //následující příkaz se vykoná pokud vyjde podmínka If "False"
Let @H1=False             //příkaz vynuluje alias @H1 - výsledkem je zhasnutí žárovky
EndIf                     //ukončení bloku příkazy If

BinOut @H1, 0x0000, #DO0_0 //pošle stav aliasu @H1 na digitální výstup DO0.0
```

Syntaxe příkazů najdete na stránkách mechatroniky a navíc se vám ukazuje při každém vkládání příkazového řádku pomocí klávesové zkratky „CTRL-I“.

Generování programu pro řídicí stanici AMiNi



Přenos programu do řídicí stanice

Jakmile se dokončí kontrola programu a jeho přeložení do binárního tvaru, můžeme přenést výsledný program do stanice.

```

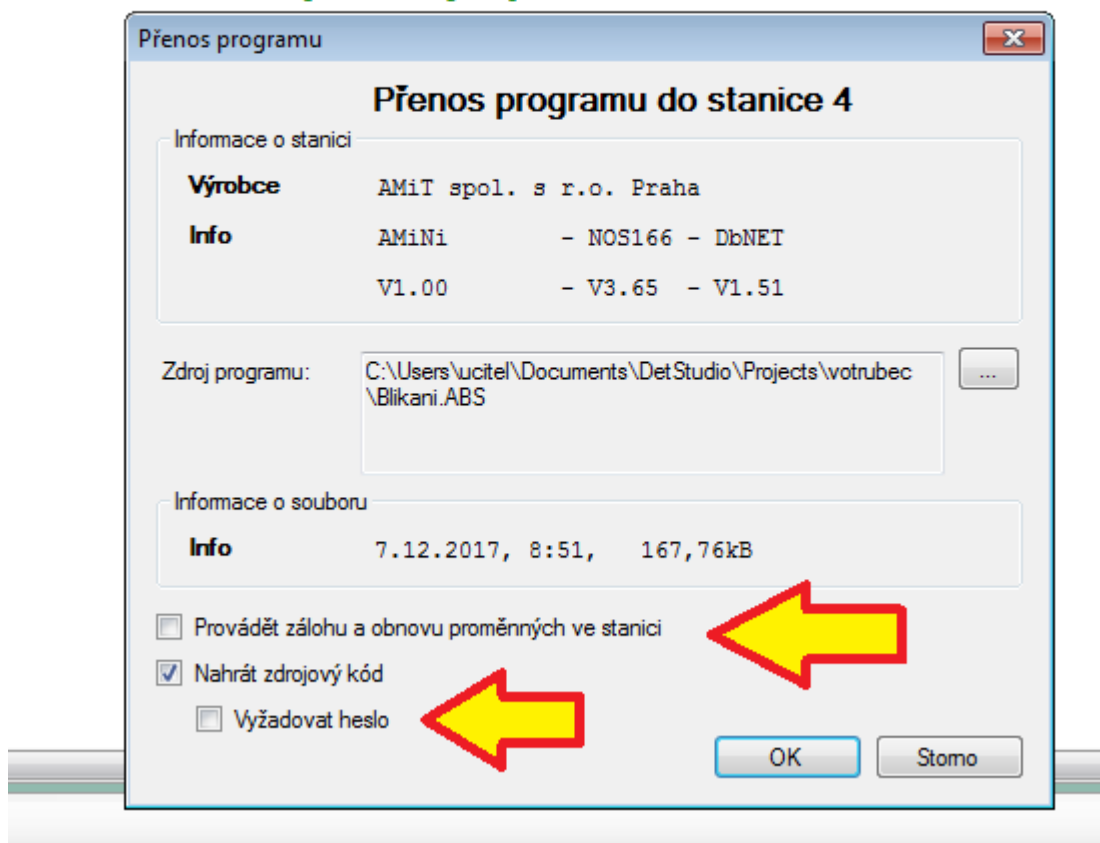
.Ci příkaz se vykoná pokud vyjde podmínka I1 "false"
nuluje alias @H1 - výsledkem je zhasnutí žárovky
bloku příkazi If

```

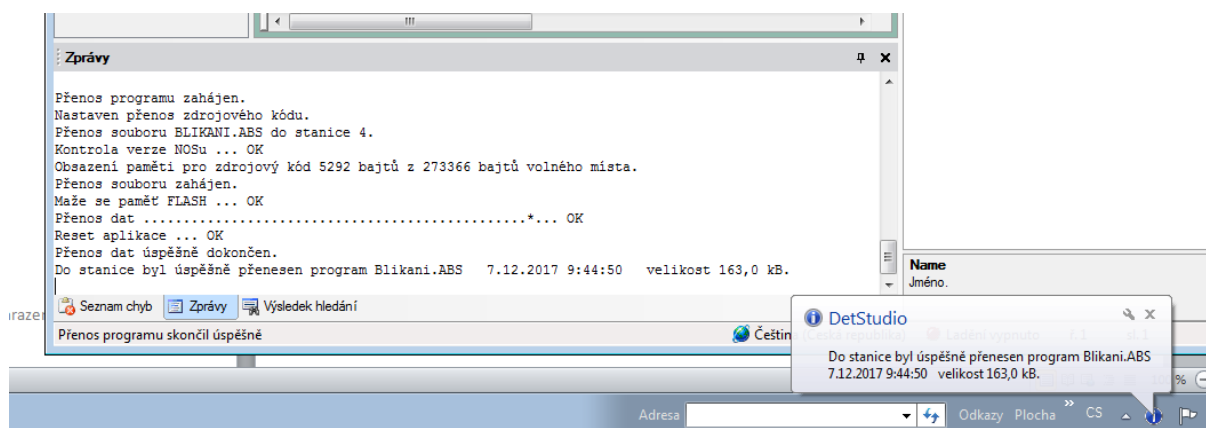
```

v aliasu @H1 na digitální výstup DO0.0

```



Po úspěšném přenesení programu si můžete vyzkoušet vaši úlohu, zda funguje správně.



DetStudio - výpis aplikace

Projekt

Název : AMiNi-E

Verze : 1.0.3

Autor : Pavel Votrubec

Stanice

Typ : AMiNi(-E) 512 kB RAM

Verze : 0

Generováno : 7. prosince 2017 9:41:49

DetStudio : DetStudio 1.7.6.0

Copyright (c) 2008, AMiT, spol. s r.o.

Obsah

[Poznámky k procesní stanici](#)

[Konfigurace procesních vstupů a výstupů](#)

[Databázové proměnné](#)

[Alias-Proměnné](#)

[Procesy](#)

[Podprogramy](#)

[- Funkční bloky -](#)

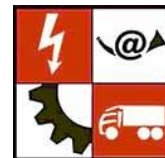
[Obrazovky:](#)

Poznámky k procesní stanici

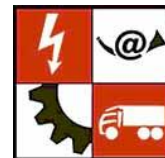
...

Konfigurace procesních vstupů a výstupů

| Typ/Signál | Jméno | Komentář | Log.kanál |
|------------|-----------|-------------|-----------|
| DIO | | | 0 |
| DI.00 | DIO0_0 | Tlačítko S1 | |
| DI.01 | DIO0_1 | NC | |
| DI.02 | DIO0_2 | NC | |
| DI.03 | DIO0_3 | NC | |
| DI.04 | DIO0_4 | NC | |
| DI.05 | DIO0_5 | NC | |
| DI.06 | DIO0_6 | NC | |
| DI.07 | DIO0_7 | NC | |
| DIO_AC | | | 1 |
| DI.00 | DIO_AC1_0 | NC | |
| DI.01 | DIO_AC1_1 | NC | |



| | | |
|---------|------------|------------|
| DI.02 | DIO_AC1_2 | NC |
| DI.03 | DIO_AC1_3 | NC |
| DI.04 | DIO_AC1_4 | NC |
| DI.05 | DIO_AC1_5 | NC |
| DI.06 | DIO_AC1_6 | NC |
| DI.07 | DIO_AC1_7 | NC |
| DAI0 | | 2 |
| DI.00 | DAI02_0 | NC |
| DI.01 | DAI02_1 | NC |
| DI.02 | DAI02_2 | NC |
| DI.03 | DAI02_3 | NC |
| DAI0_AC | | 3 |
| DI.00 | DAI0_AC3_0 | NC |
| DI.01 | DAI0_AC3_1 | NC |
| DI.02 | DAI0_AC3_2 | NC |
| DI.03 | DAI0_AC3_3 | NC |
| DO | | 0 |
| DO.00 | DO0_0 | žárovka H1 |
| DO.01 | DO0_1 | NC |
| DO.02 | DO0_2 | NC |
| DO.03 | DO0_3 | NC |
| DO.04 | DO0_4 | NC |
| DO.05 | DO0_5 | NC |
| DO.06 | DO0_6 | NC |
| DO.07 | DO0_7 | NC |
| LED | | 1 |
| DO.00 | LED1_0 | NC |
| DO.01 | LED1_1 | NC |
| DO.02 | LED1_2 | NC |
| AI0 | | 0 |
| AI.00 | AI00_0 | NC |



| | | |
|-------|--------|----|
| AI.01 | AI00_1 | NC |
|-------|--------|----|

| | | |
|-------|--------|----|
| AI.02 | AI00_2 | NC |
|-------|--------|----|

| | | |
|-------|--------|----|
| AI.03 | AI00_3 | NC |
|-------|--------|----|

| | |
|--------|---|
| Ni1000 | 1 |
|--------|---|

| | | |
|-------|-----------|----|
| AI.00 | Ni10001_0 | NC |
|-------|-----------|----|

| | | |
|-------|-----------|----|
| AI.01 | Ni10001_1 | NC |
|-------|-----------|----|

| | | |
|-------|-----------|----|
| AI.02 | Ni10001_2 | NC |
|-------|-----------|----|

| | | |
|-------|-----------|----|
| AI.03 | Ni10001_3 | NC |
|-------|-----------|----|

...

Databázové proměnné:

| Poř. | Jméno | Typ | WID | Warm | Init hodnota | St. | Komentář |
|------|-------|-----|------|------|--------------|-----|-----------------------------|
| 1 | Pomoc | I | 4000 | | | 4 | Pomocná proměnná pro aliasy |

...

Alias-Proměnné

| Poř. | Alias | proměnná. | Bit | Komentář |
|------|-------|-----------|-----|----------------------------|
| 1 | @H1 | Pomoc | 1 | Alias pro stav žárovky |
| 2 | @S1 | Pomoc | 0 | Alias pro stav tlačítka S1 |

...

Procesy

| Nazev | Jazyk | Typ | Perioda | Offset | Komentář |
|--------------------------|-------|----------|---------|--------|-------------------|
| Proc00 | Pse | Normal_0 | 1000 | 0 | Hlavní proces |
| ProcIDLE | Pse | Idle | - | - | Obsluha obrazovek |

...

Proc00 - Hlavní proces

Jazyk: **Pse**

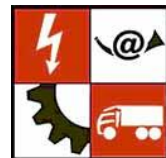
Typ: **Normal_0**

Perioda: **1000**

Ofs/Hrana: **0**

```
BinIn #DIO0_0, 0x0000, @S1 //načte digitální vstup DI0.0 a uloží jeho logický stav do aliasu @S1
```

```
If @S1 //vyhodnocuje stav aliasu @S1
Let @H1= not @H1 //příkaz vykoná negaci stavu aliasu @H1 a uloží ho zpět do aliasu @H1 - výsledek je blikání žárovky
```



```
Else //následující příkaz se vykoná pokud vyjde podmínka If "False"
Let @H1=False //příkaz vynuluje alias @H1 - výsledkem je zhasnutí žárovky
EndIf //ukončení bloku příkazi If

BinOut @H1, 0x0000, #DO0_0 //pošle stav aliasu @H1 na digitální výstup DO0.0
```

[Procesy](#)

ProcIDLE - Obsluha obrazovek

Jazyk: **Pse**

Typ: **Idle**

Perioda: **1000**

Ofs/Hrana: **0**

Lcw3Idle NONE

[Procesy](#)

Podprogramy

| Nazev | Jazyk | Komentář |
|-------|-------|----------|
|-------|-------|----------|

...

- Funkční bloky -

Nejsou žádné funkční bloky.

...