



Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

- › ŠAVŠ, Štoček, Karpeta, Varjan
- › 30.4.2013





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Příprava prvků MU pro vzorové příklady

- 2x prvky MU typu „Entity“, pojmenovat „Dil_01“, „Dil_02“.





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

Téma:

- › Zásobování linky s využitím JIS – varianta 1.

Hlavní body:

- › Výrobní program bude náhodně generován na základě výrobní sekvence definované tabulkou.
- › Následně se díly stavějí do fronty.
- › První výrobní stanice hlavní linky odebírá komponenty ze zásobníků vedlejší linky.
- › Komponenty na vedlejší lince jsou zakládány do výroby podle vytvářející se fronty hlavních dílů, každý komponent má přidělené pořadové číslo aby v daném pořadí procházelo výrobou.
- › Celková doba simulace 95 dní, kdy první den bude vyjmut z průběžné statistiky.

Výchozí model:

- › PSLP1_CV07_M01_Kanban.

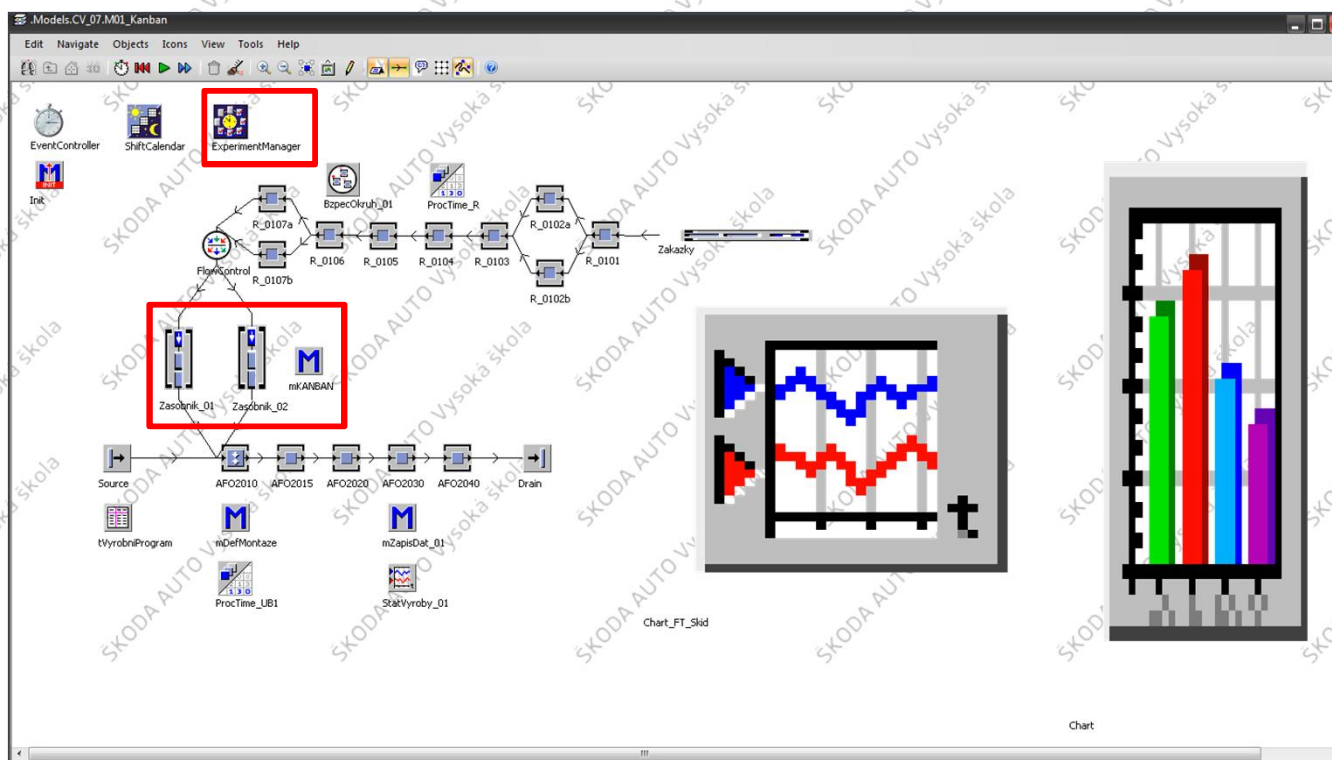




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

- Vytvořit duplicitu modelu „PSLP1_CV07_M01“ a přejmenovat ho na „PSLP1_CV08_M01_01“
- Vymazání z modelu:
 - „Zasobnik_01“ a „Zasobnik_02“
 - „ExperimentManager“
 - metoda „mKANBAN“

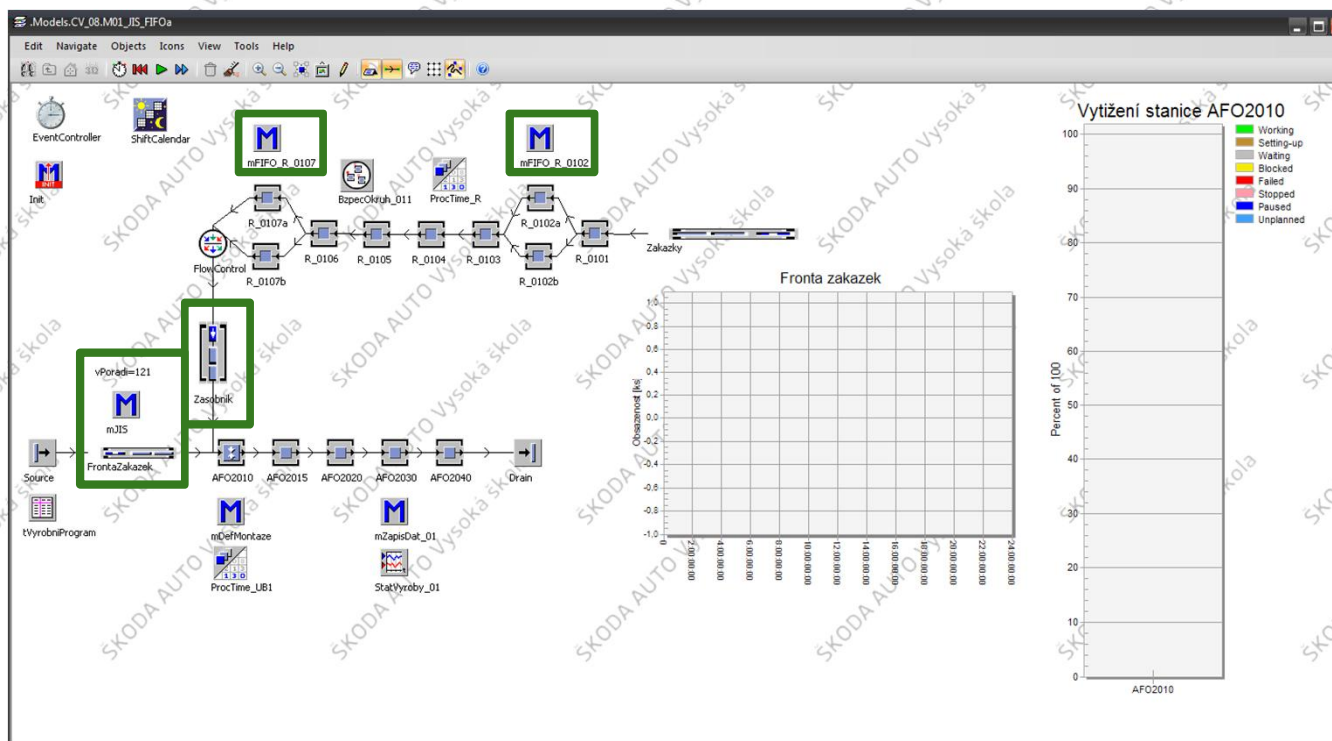




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

- Vložení do modelu:
 - 2x „PlaceBuffer“ s názvem „Zasobnik“ a „FrontaZakazek“
 - 3x metodu s názvem „mJIS“, „mFIFO_R_0102“ a „mFIFO_R_0107“
 - Proměnná s názvem „vPoradi“





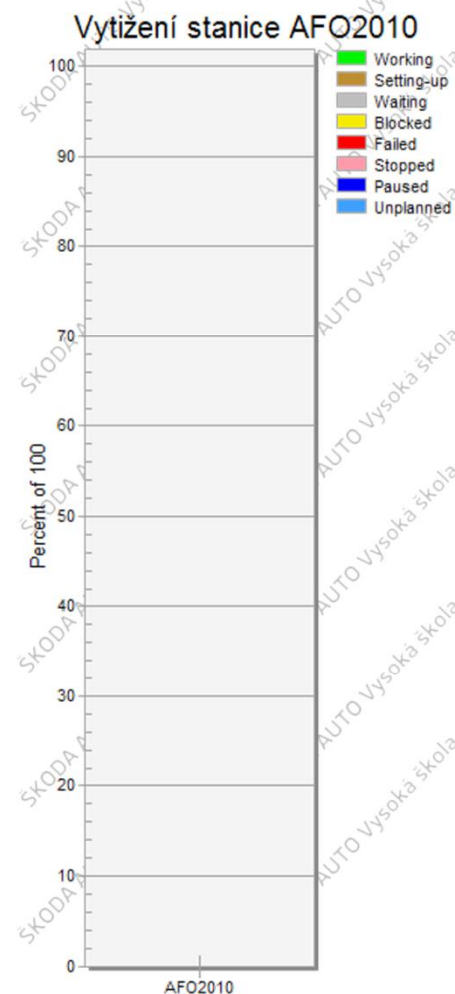
Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

The screenshot shows a simulation software window titled ".Models.CV_08.M01_JIS_FIFOa.Init". The code editor contains the following code:

```
is
do
  R_0102a.ExitLocked := false;
  R_0102b.ExitLocked := false;
end;|
```

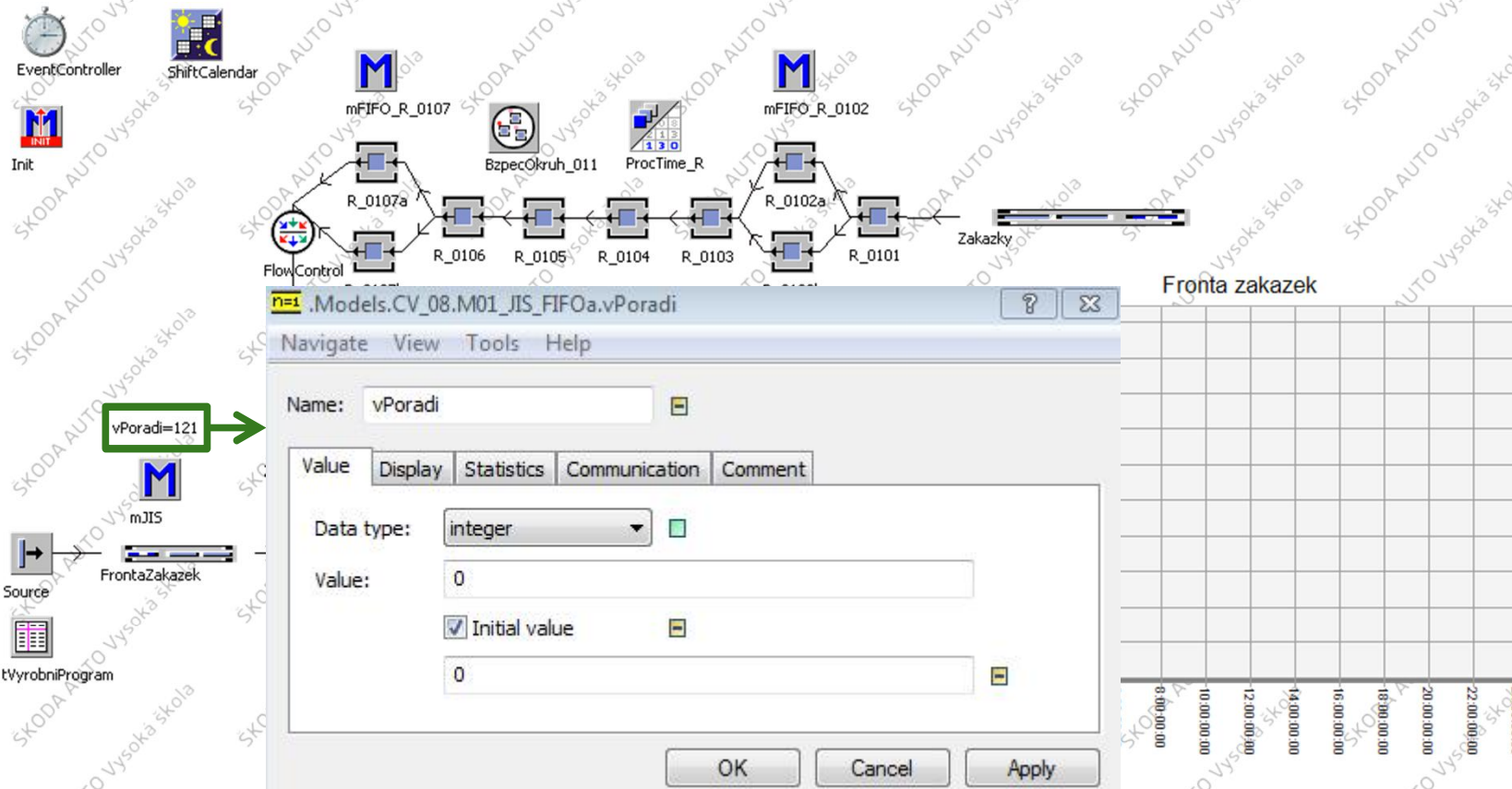
Below the code editor is a visualization titled "Fronta zakazek" (Order Queue), which is currently empty. The x-axis represents time from 6:00:00.00 to 24:00:00.00. On the left side of the interface, there are several icons: "EventController", "Init" (highlighted with a green box and arrow), "Source", and "tVyrobnProgram".



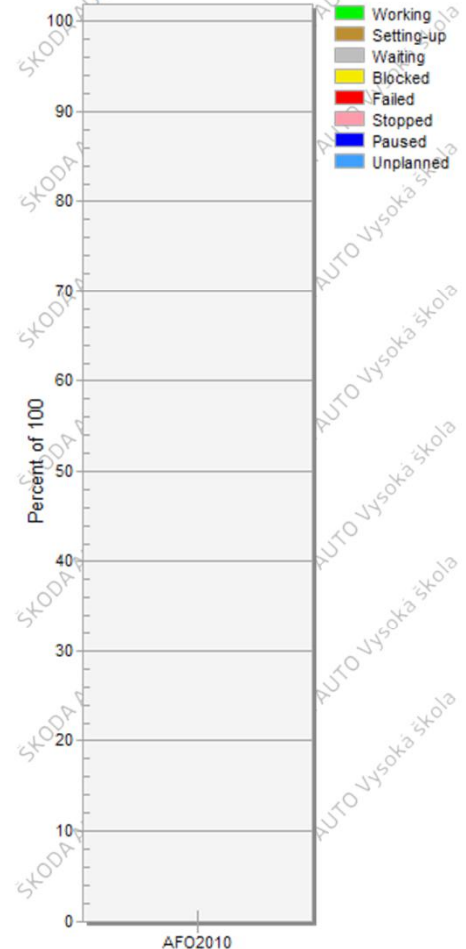


Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO



Vytížení stanice AFO2010





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

The screenshot shows a simulation software interface with a code editor window titled ".Models.CV_08.M01_JIS_FIFOa.mJIS". The code is as follows:

```

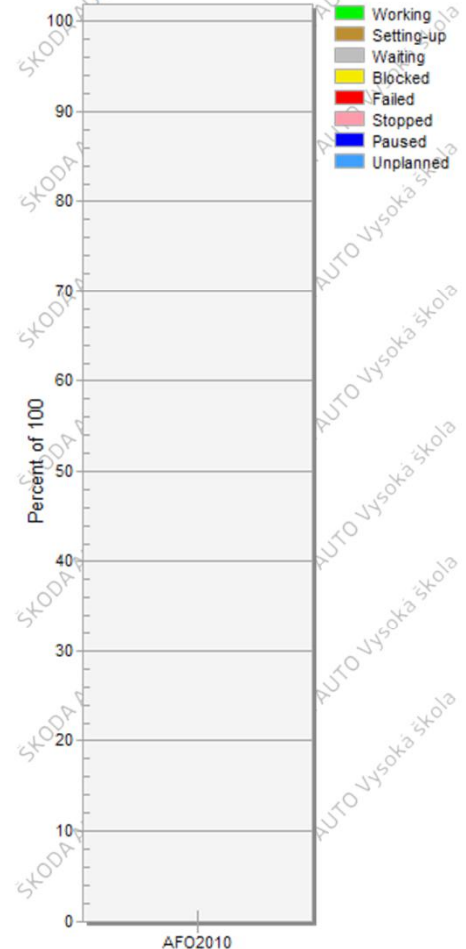
is
  mujObjekt : object;
do
  -- debug;
  if @.Name = "HDil_01" then
    mujObjekt := root.~.Dil_01.create(Zakazky);
    mujObjekt.createAttr("aktPoradi","integer");
    vPoradi := vPoradi + 1;
    mujObjekt.aktPoradi := vPoradi;
  elseif @.Name = "HDil_02" then
    mujObjekt := root.~.Dil_02.create(Zakazky);
    mujObjekt.createAttr("aktPoradi","integer");
    vPoradi := vPoradi + 1;
    mujObjekt.aktPoradi := vPoradi;
  else
    debug; -- chyba
  end;
end;|
  
```

Below the code editor is a table titled "Data zakazek" with the following data:

Time	Value
12.00.00.00	
14.00.00.00	
16.00.00.00	
18.00.00.00	
20.00.00.00	
22.00.00.00	
24.00.00.00	

On the left side of the interface, there are several icons: EventController, ShiftCalendar, Init, and a green box labeled "mJIS" with "vPoradi=121" above it. Below these are icons for "Source" and "tVyrobníProgram".

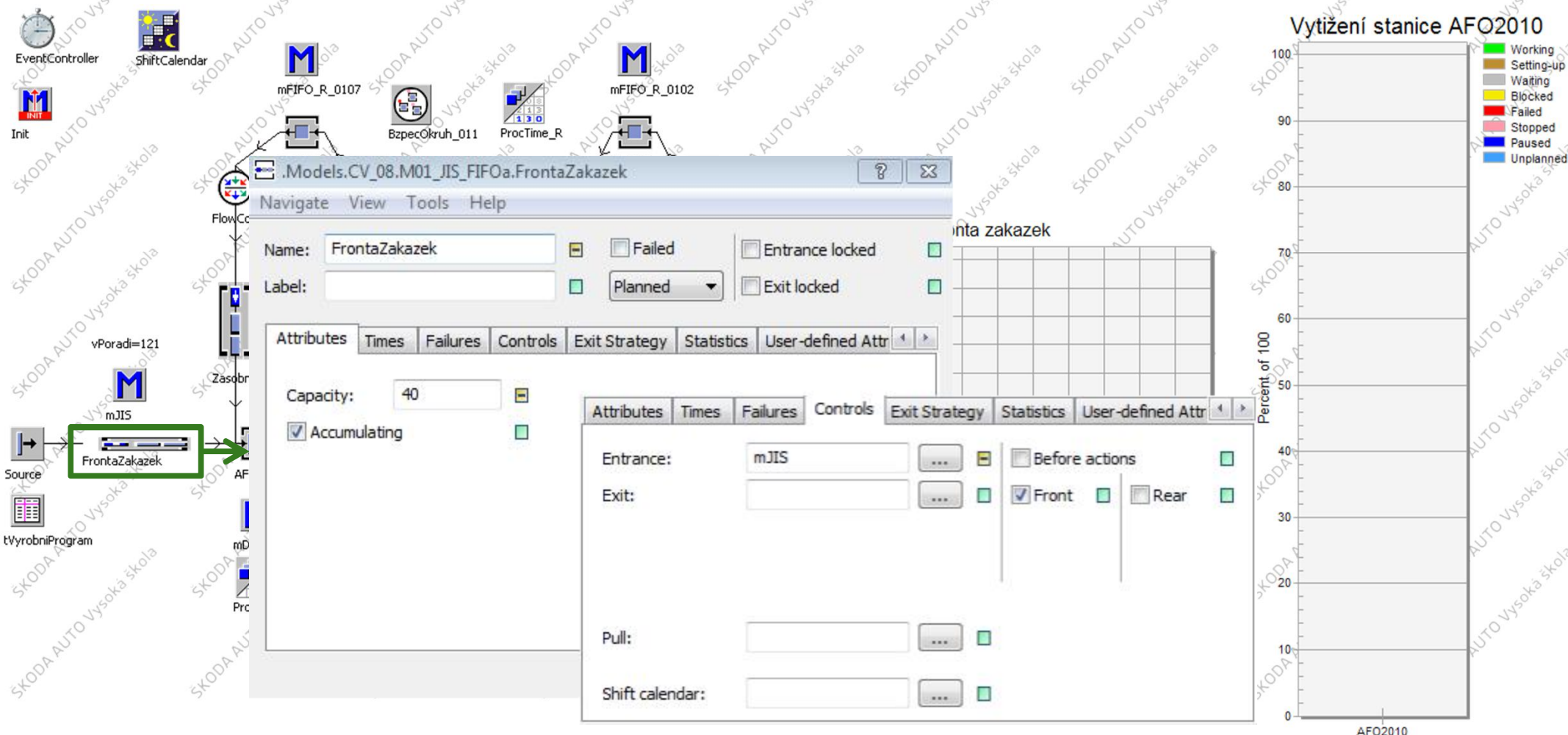
Vytížení stanice AFO2010





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

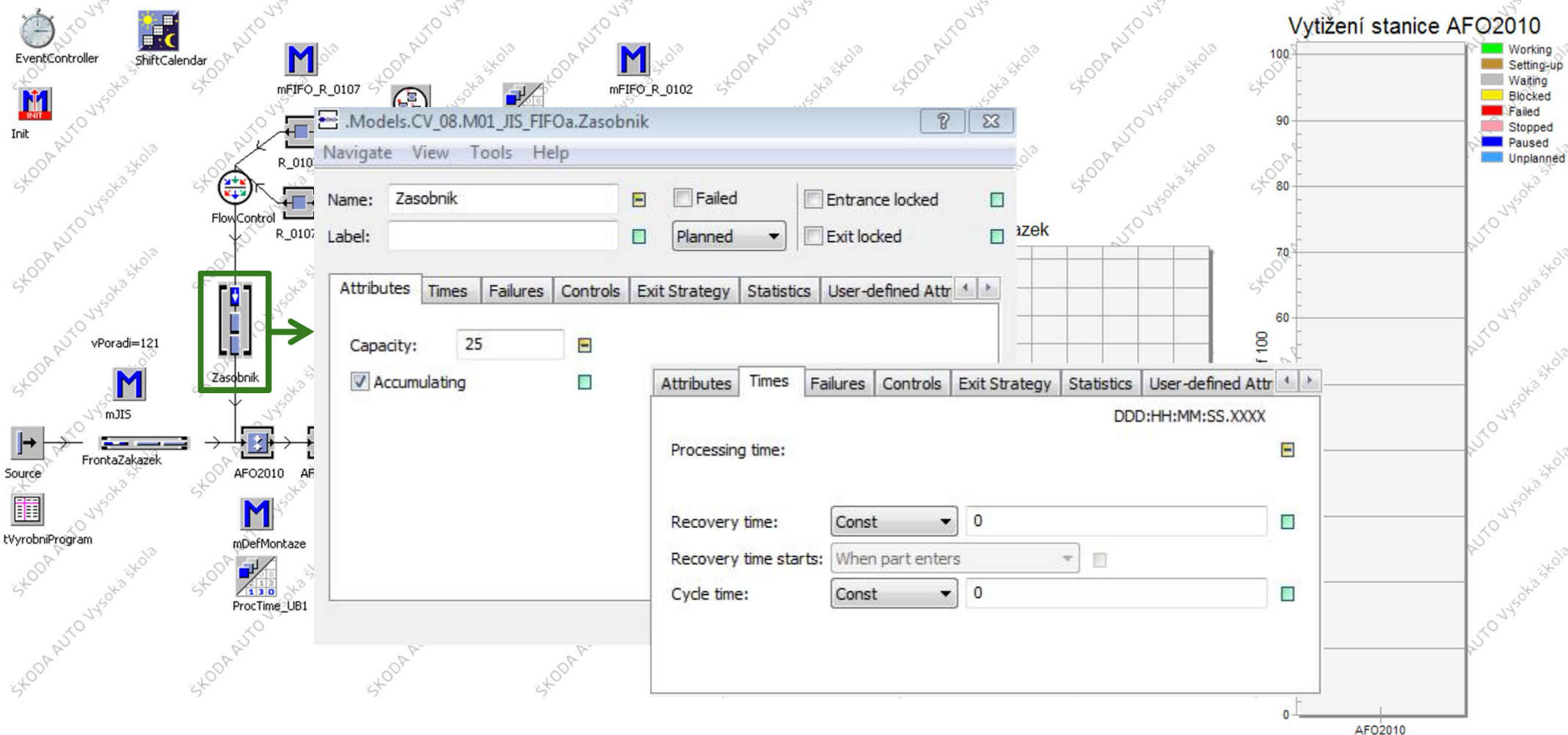
Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

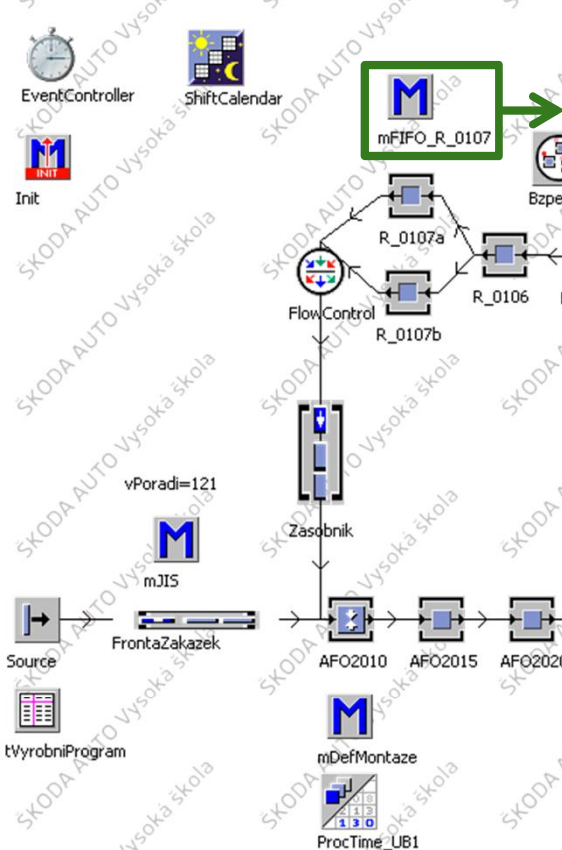
Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

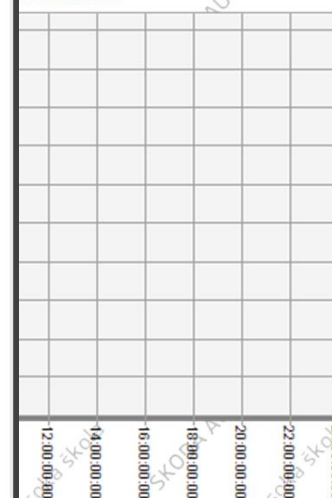
Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO



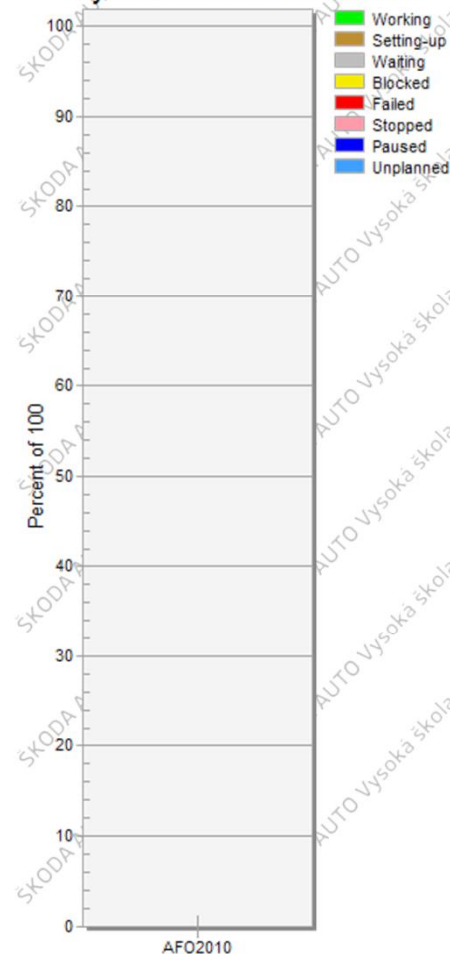
```

M.Models.CV_08.M01_JIS_FIFOa.mFIFO_R_0107
File Edit Navigate Run Template View Tools Help
is
do
  -- debug;
  if ?.Name = "R_0107a" then
    if R_0107b.cont /= void then
      if @.aktPoradi > R_0107b.cont.aktPoradi then
        R_0107b.ExitLocked := false;
        ?.ExitLocked := true;
        return;
      else
        R_0107b.ExitLocked := true;
        ?.ExitLocked := false;
        return;
      end;
    else
      R_0107b.ExitLocked := true;
      ?.ExitLocked := false;
      return;
    end;
  elseif ?.Name = "R_0107b" then
    if R_0107a.cont /= void then
      if @.aktPoradi > R_0107a.cont.aktPoradi then
        R_0107a.ExitLocked := false;
        ?.ExitLocked := true;
        return;
      else
        R_0107a.ExitLocked := true;
        ?.ExitLocked := false;
        return;
      end;
    else
      R_0107a.ExitLocked := true;
      ?.ExitLocked := false;
      return;
    end;
  else
    debug; -- chyba
  end;
end;|
  
```

zakazek



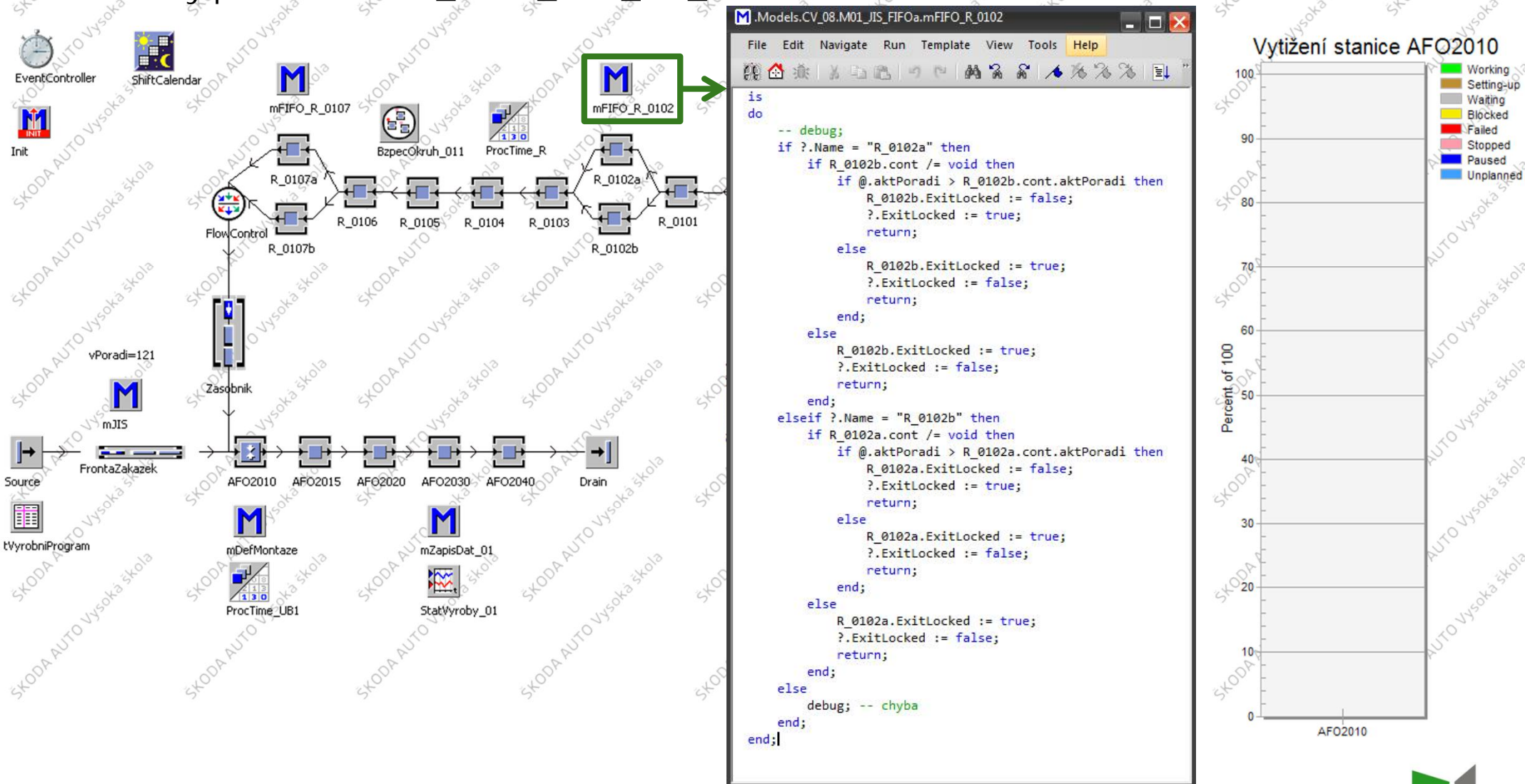
Vytížení stanice AFO2010





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

Téma:

- › Zásobování linky s využitím JIS – varianta 2.

Hlavní body:

- › Výrobní program bude náhodně generován na základě výrobní sekvence definované tabulkou.
- › Následně se díly stavějí do fronty.
- › První výrobní stanice hlavní linky odebírá komponenty ze zásobníků vedlejší linky.
- › Komponenty na vedlejší lince jsou zakládány do výroby podle vytvářející se fronty hlavních dílů, pomocí metody se vytváří jejich pořadí, které se zapisuje do prvku „QueueFile“.
- › Komponenty se následně dle typu rozdělují do dvou zásobníků.
- › Vyskladnění ze zásobníků probíhá na základě pořadí definovaného v „QueueFile“.
- › Celková doba simulace 95 dní, kdy první den bude vyjmut z průběžné statistiky.

Výchozí model:

- › PSLP1_CV07_M01_Kanban.

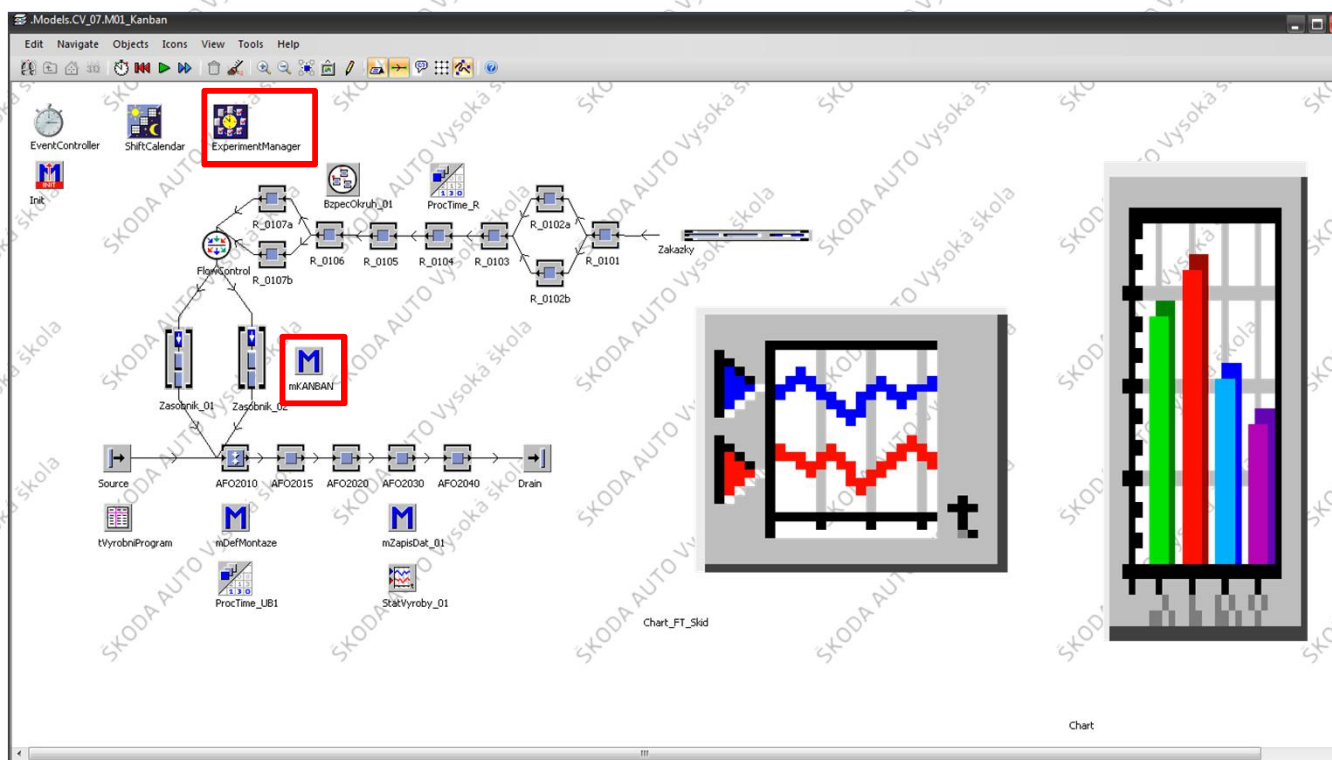




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

- Vytvořit duplicitu modelu „PSLP1_CV07_M01“ a přejmenovat ho na „PSLP1_CV08_M01_02“
- Vymazání z modelu:
 - „ExperimentManager“
 - metoda „mKANBAN“

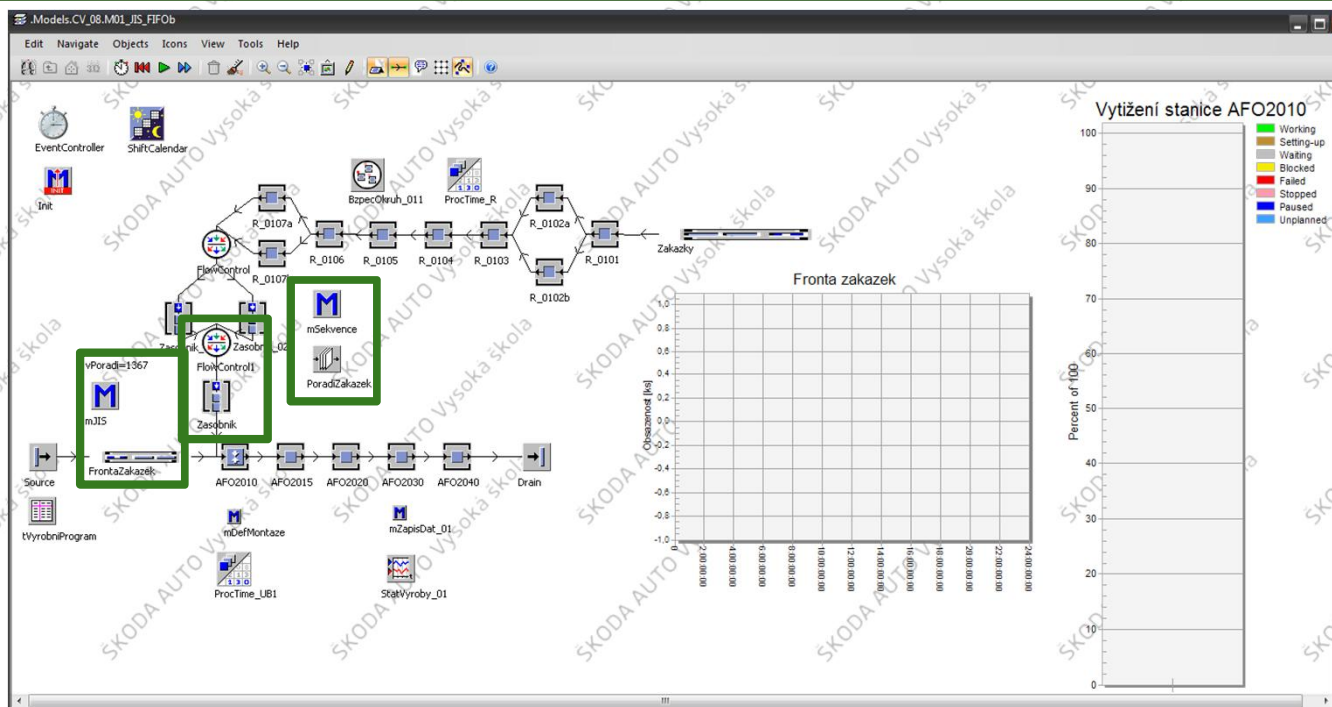




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

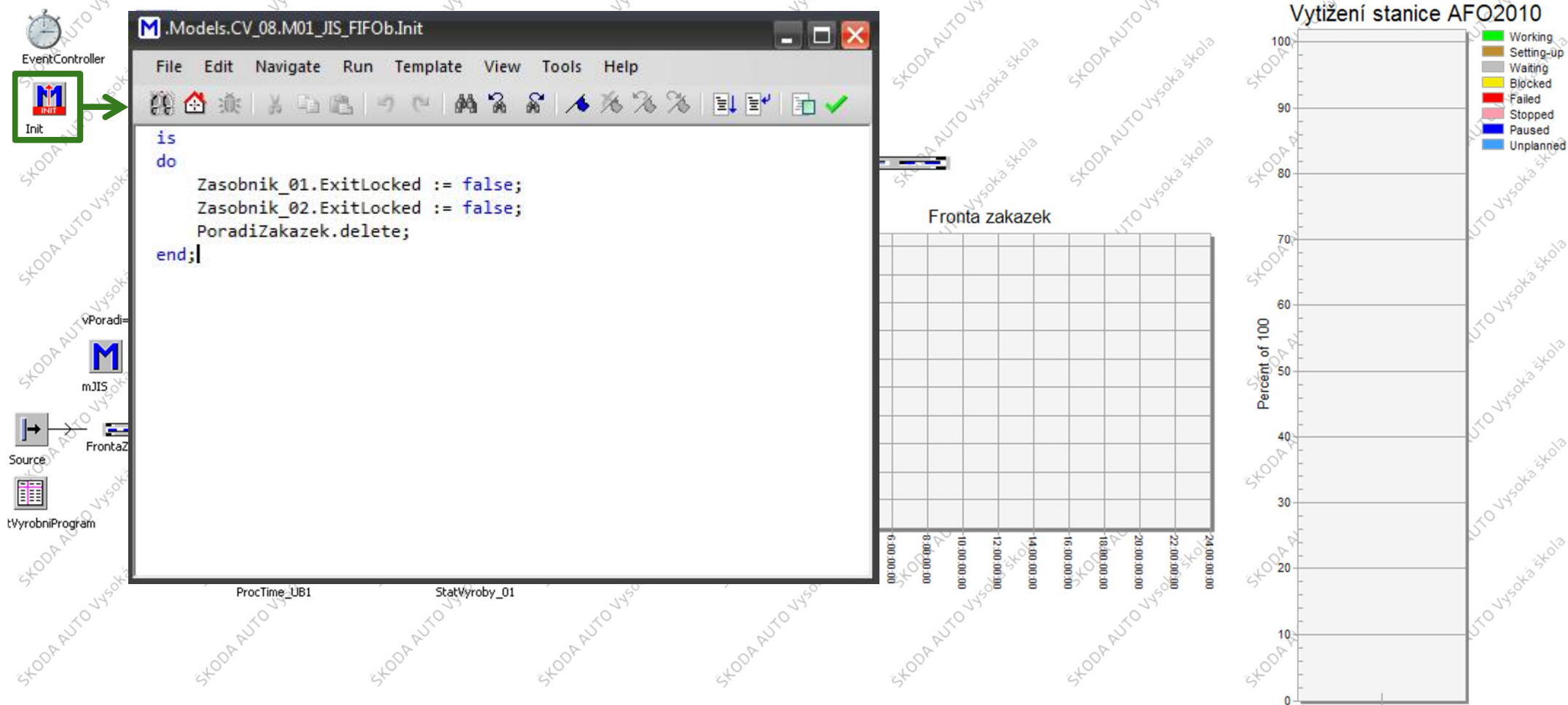
- Vložení do modelu:
 - 2x „PlaceBuffer“ s názvem „Zasobnik“ a „FrontaZakazek“
 - 2x metodu s názvem „mJIS“, „mSkevence“
 - Proměnná s názvem „vPoradi“
 - „FlowControl“
 - „QueueFile“ s názvem „PoradiZakazek“





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

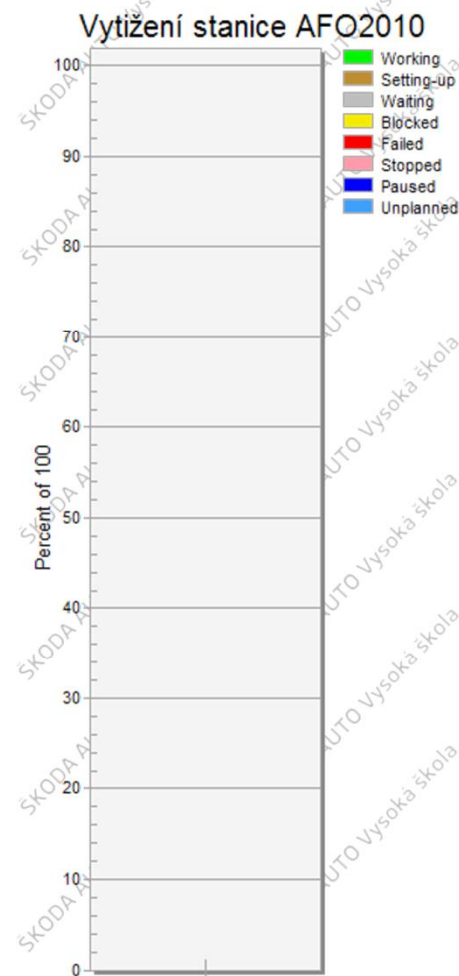




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO

The screenshot shows a simulation environment with a central dialog box titled "vPoradi" (Queue Order). The dialog box has a "Name" field containing "vPoradi" and a "Value" field set to "0". The "Data type" is set to "integer" and the "Initial value" checkbox is checked. The dialog box is open over a "Fronta zakazek" (Queue) visualization, which is currently empty. The background shows a simulation flowchart with various components like "Zasobnik" (Inventory), "mJIS", "FrontaZakazek", and "StatVyroby_01". A green box highlights the "vPoradi=1367" label in the simulation flowchart, with an arrow pointing to the dialog box.





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

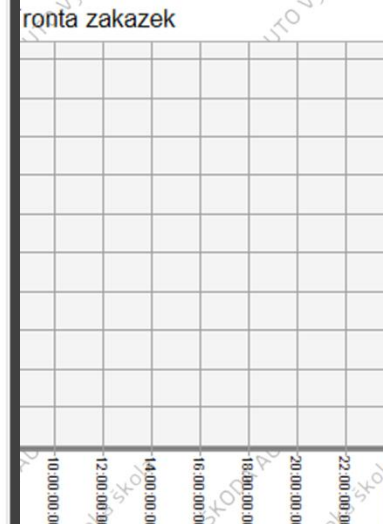
Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO



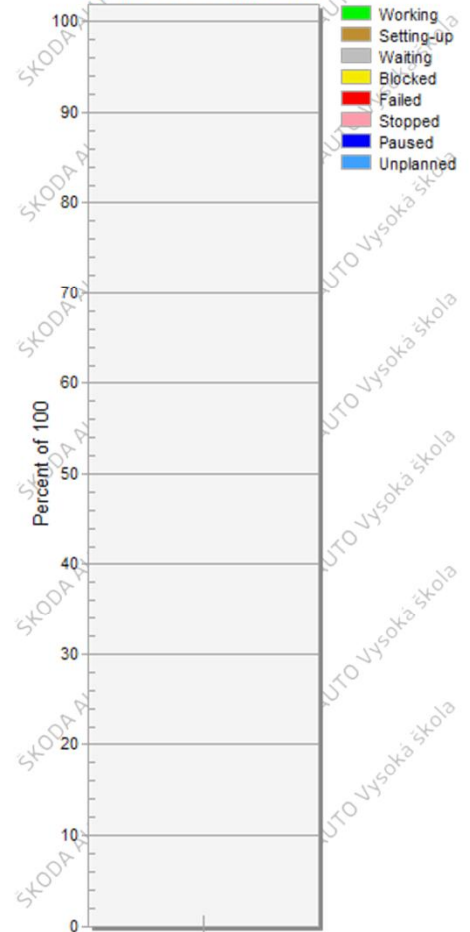
```

M .Models.CV_08.M01_JIS_FIFO.mJIS
File Edit Navigate Run Template View Tools Help
is
  mujObjekt : object;
do
  -- debug;
  if @.Name = "HDil_01" then
    mujObjekt := root.~.Dil_01.create(Zakazky);
    mujObjekt.createAttr("aktPoradi", "integer");
    vPoradi := vPoradi + 1;
    mujObjekt.aktPoradi := vPoradi;
    PoradiZakazek.push("Dil_01");
  elseif @.Name = "HDil_02" then
    mujObjekt := root.~.Dil_02.create(Zakazky);
    mujObjekt.createAttr("aktPoradi", "integer");
    vPoradi := vPoradi + 1;
    mujObjekt.aktPoradi := vPoradi;
    PoradiZakazek.push("Dil_02");
  else
    debug; -- chyba
  end;
end;
end;|

```



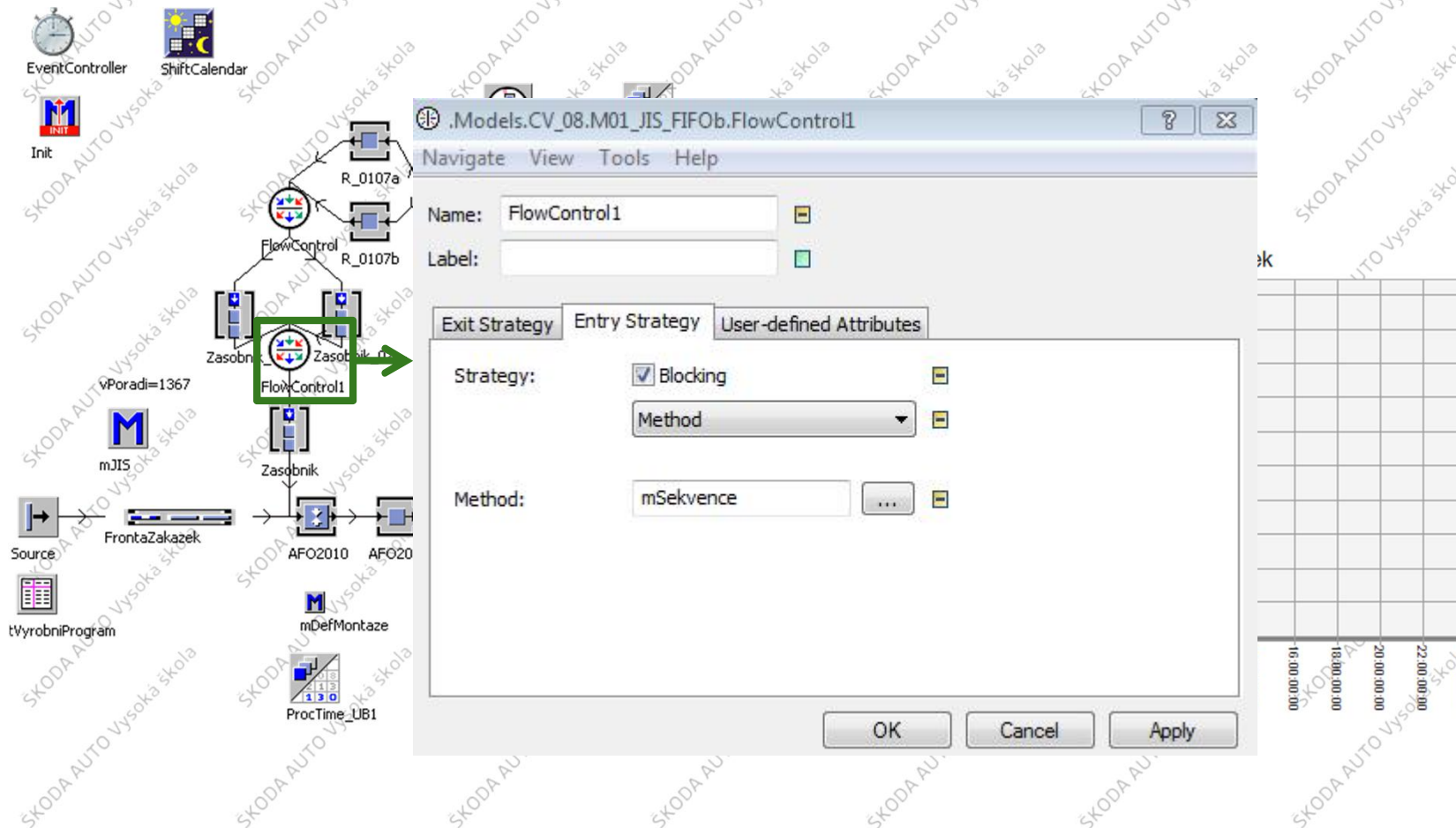
Vytížení stanice AFO2010



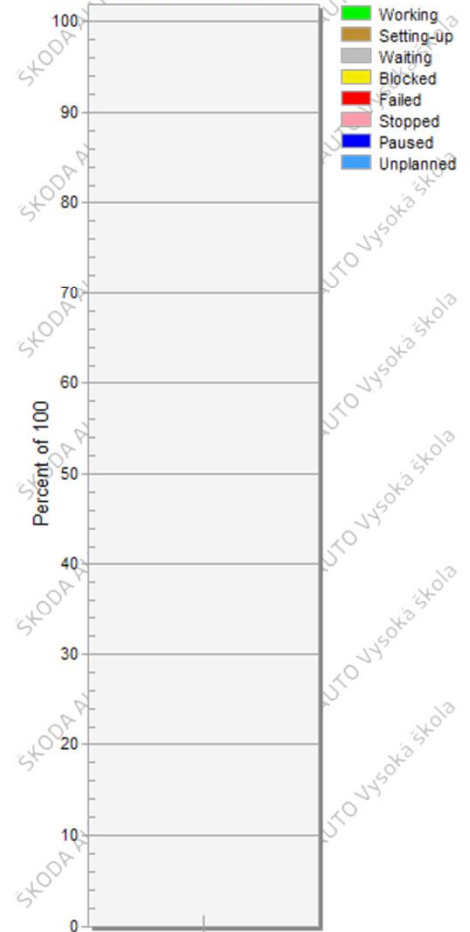


Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO



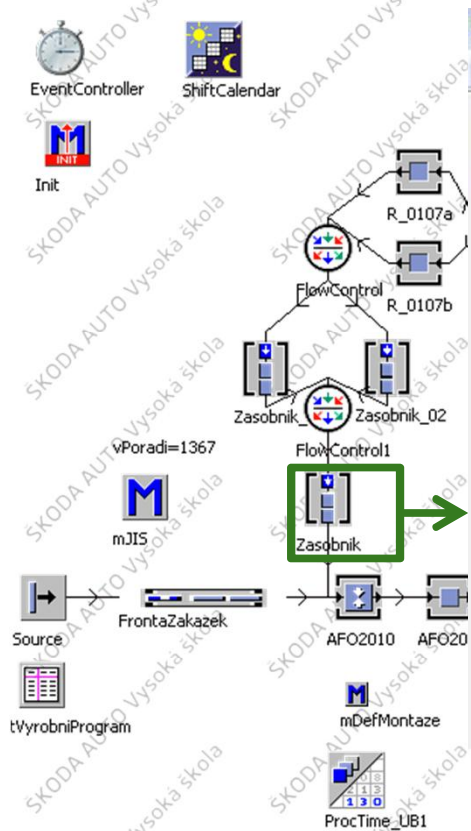
Vytížení stanice AFO2010





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO



Model: .Models.CV_08.M01_JIS_FIFO.Zasobnik

Attributes | Times | Failures | Controls | Exit Strategy | Statistics | User-defined Attr

Name: Zasobnik
Label:
Planned

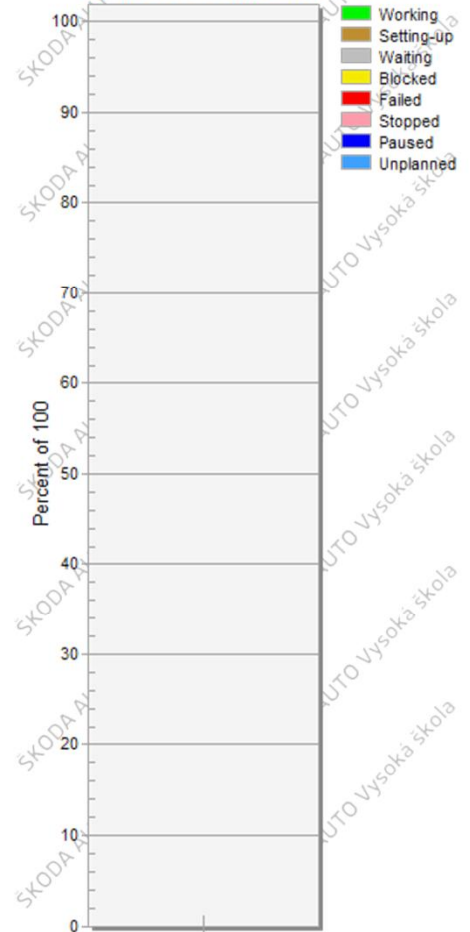
Capacity: 5
Accumulating

Processing time: 0:30

Recovery time: Entrance: mSekvence
Exit:
Cycle time:
Pull:
Shift calendar:

Working
Setting-up
Waiting
Blocked
Failed
Stopped
Paused
Unplanned

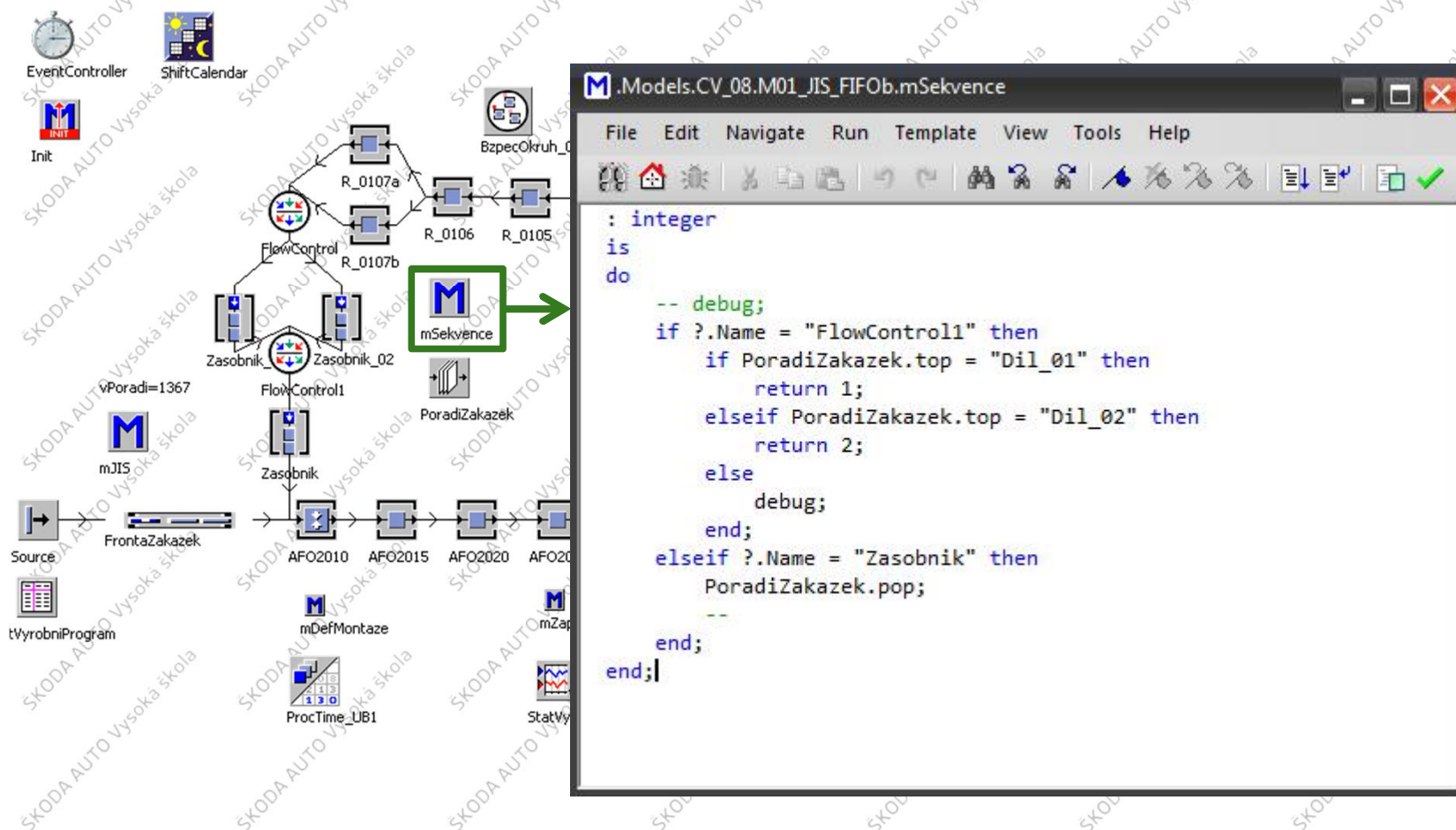
Vytížení stanice AFO2010



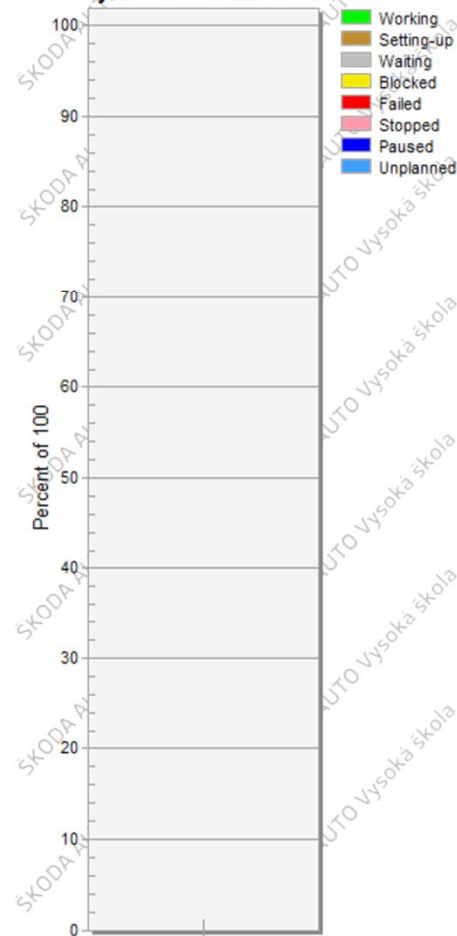


Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO



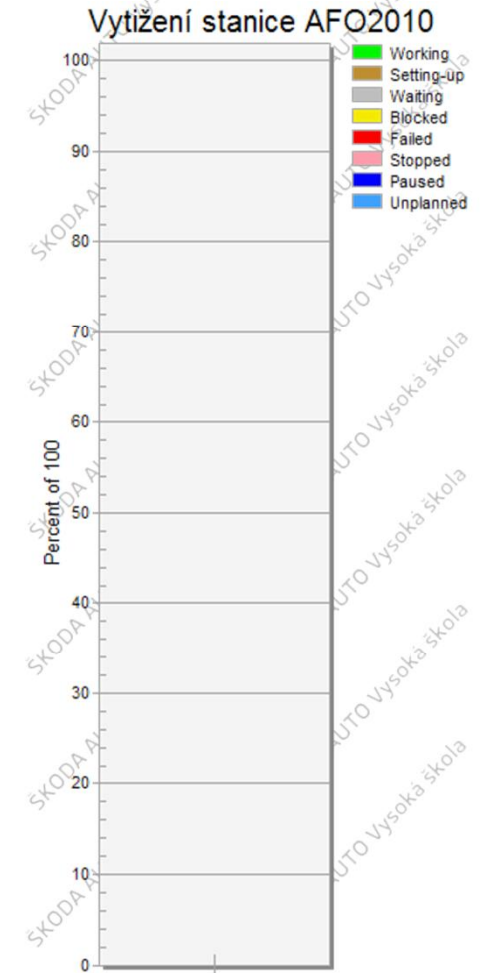
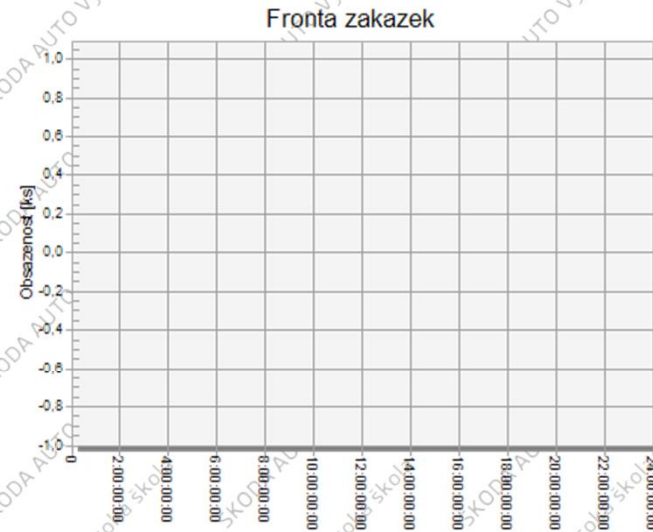
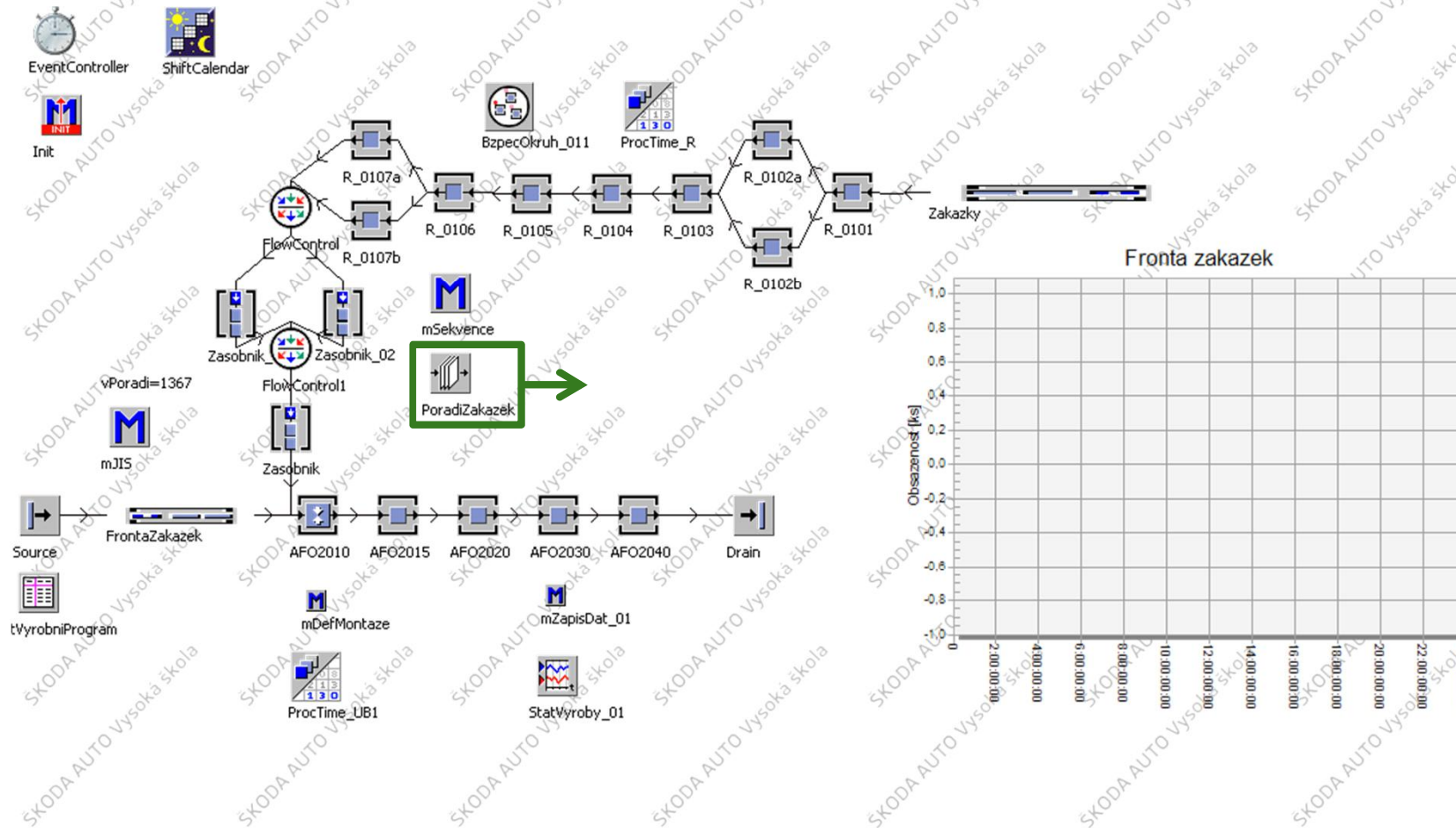
Vytížení stanice AFO2010





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV08_M01_JIS_FIFO





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

Téma:

- › Využití prvku „LockoutZone“ v modelu výrobní linky.

Hlavní body:

- › Nastavení doby trvání operace a poruchovosti pro jednotlivé stanice pomocí prvku „AttributeExplorer“.
- › Charakteristika výrobní linky s využití prvku „LockoutZone“.

Výchozí model:

- › Model PSLP1_CV07_M02_Cycle.

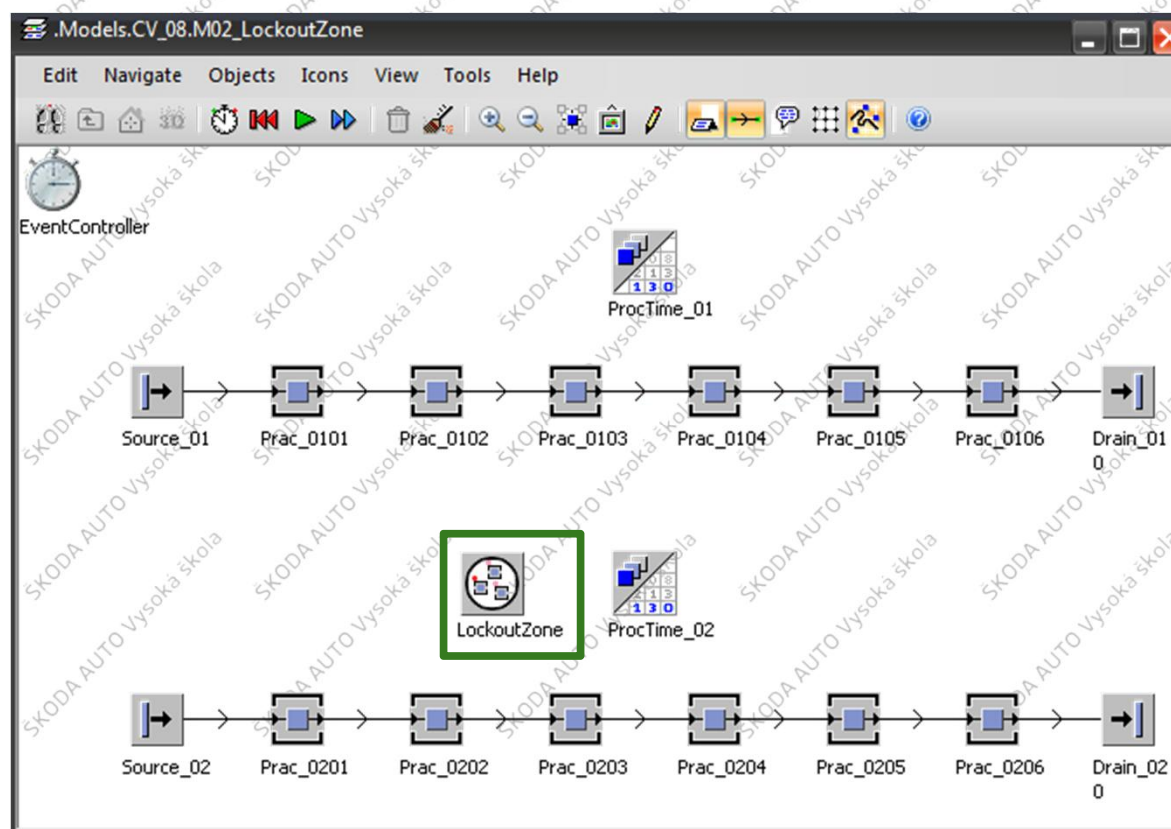




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

- Vytvořit duplicitu z modelu „PSLP1_CV07_M02“ a přejmenovat ho na „PSLP1_CV08_M02“.
- Nahrazení v modelu:
 - Vymazat prvek „Cycle“ a nahradit ho prvkem „LockoutZone“



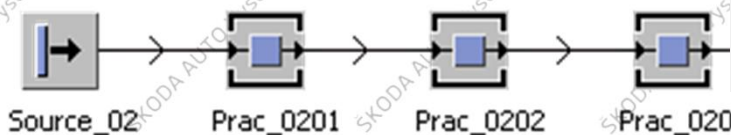
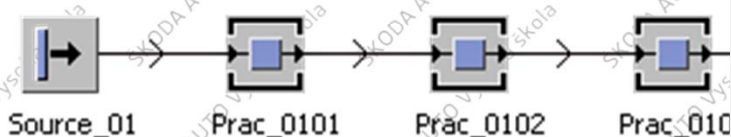


Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone



EventController



.Models.CV_08.M02_LockoutZone.LockoutZone

Navigate View Tools Help

Name: LockoutZone Active

Label:

Controls Objects Statistics User-defined Attributes

Objects

1	Prac_0201
2	Prac_0202
3	Prac_0203
4	Prac_0204
5	Prac_0205
6	Prac_0206
7	

OK Cancel Apply

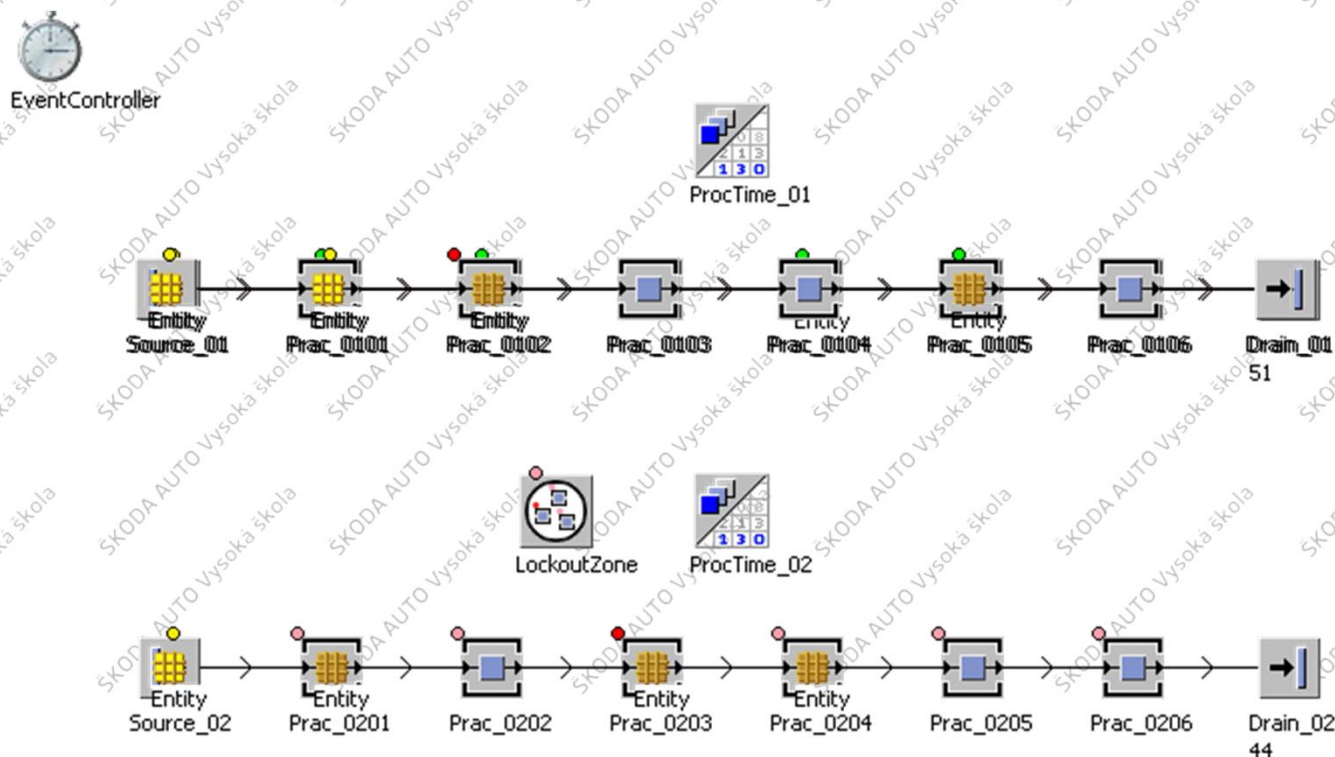




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

- Výrobní linka bez využití prvku „LockoutZone“ přesouvá prvek MU vždy, když je proces nebo porucha ukončena a následující stanice je volná.
- Pokud se na výrobní lince s využitím prvku „LockoutZone“ vyskytne na jedné ze stanic porucha, automaticky jsou zastaveny všechny stanice bez ohledu na jejich stav (např. bezpečnostní okruh pro svářečí pracoviště o více robotech).





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

Téma:

- › Ukázka práce s prvkem „QueueFile“ („StackFile“).

Hlavní body:

- › Zápis, určení prvního objektu ve frontě a vyjmutí objektu z prvku „QueueFile“ („StackFile“).

Výchozí model:

- › Nová základní síť.

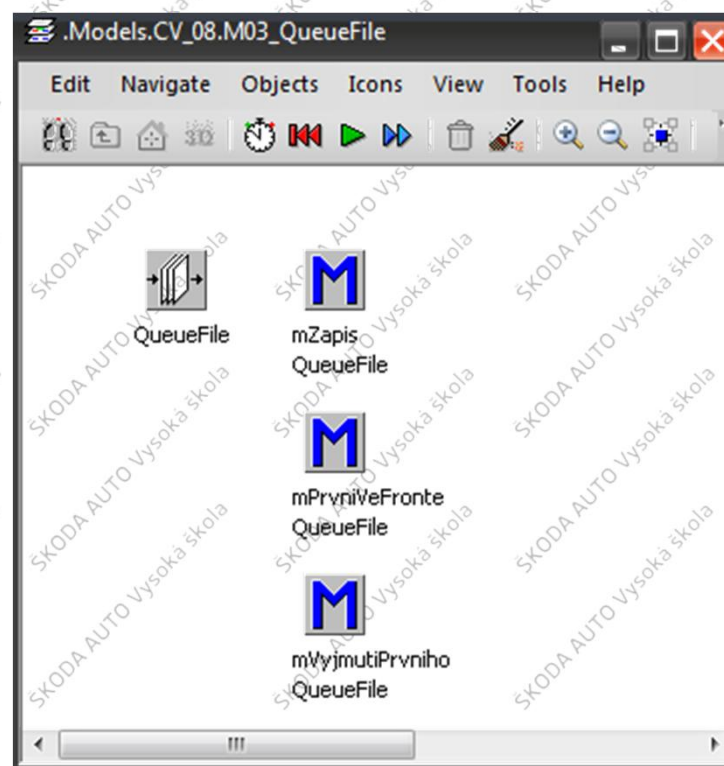




Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

- Vytvořit novou základní síť a pojmenovat ji na „PSLP1_CV08_M03“.
- Vložení do modelu:
 - „QueueFile“
 - 3x „Method“ s názvem „mZapis“, „mPrvniVeFronte“, „mVyjmutiPrvniho“





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

The screenshot displays a simulation environment with several components and a code editor. On the left, there are three icons representing different simulation elements: a QueueFile icon, an 'M' icon labeled 'mZapis QueueFile', and another 'M' icon labeled 'mPrvniVeFronte QueueFile'. Below these are two more 'M' icons, one labeled 'mVyjmutiPrvniho QueueFile'. A green box highlights the 'mZapis QueueFile' icon, with an arrow pointing to a code editor window.

The code editor window, titled '.Models.CV_08.M03_QueueFile.mZapis', contains the following code:

```
is
do
  QueueFile.push("Dil_01");
  QueueFile.push("Dil_02");
  QueueFile.push("Dil_03");
  QueueFile.push("Dil_04");
  QueueFile.push("Dil_05");
  QueueFile.push("Dil_06");
  QueueFile.push("Dil_07");
  QueueFile.push("Dil_08");
  QueueFile.push("Dil_09");
  QueueFile.push("Dil_10");
end;
```

To the right of the code editor is a data table window titled '...QueueFile'. The table has a header row with 'Dil_01' and 'string'. The data rows are numbered 1 through 10, corresponding to the items pushed in the code.

	string
1	Dil_01
2	Dil_02
3	Dil_03
4	Dil_04
5	Dil_05
6	Dil_06
7	Dil_07
8	Dil_08
9	Dil_09
10	Dil_10
11	
12	
13	





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

The image shows a screenshot of the Tecnomatix Plant Simulation software interface. On the left, a model structure is visible with several components: QueueFile, mZapis QueueFile, mPrvniVeFronte QueueFile (highlighted with a green box), and mVyjmutiPrvniho QueueFile. A green arrow points from the highlighted component to a code editor window. The code editor window, titled ".Models.CV_08.M03_QueueFile.mPrvniVeFronte", contains the following code:

```
is
do
    promptMessage(QueueFile.top);
end;
```

The code editor window also shows a menu bar (File, Edit, Navigate, Run, Template, View, Tools, Help) and a toolbar with various icons. A dialog box titled "Tecnomatix Plant Simulation" is open, displaying an information icon and the text "Di1_01" with an "OK" button.





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

The image shows a screenshot of the Tecnomatix Plant Simulation software interface. On the left, a model diagram displays several components: a QueueFile icon, an M-shaped component labeled mZapis, another QueueFile icon, another M-shaped component labeled mPrvniVeFronte, and a third QueueFile icon. A fourth M-shaped component labeled mVyjmutiPrvniho is highlighted with a green box, and a green arrow points from it to the code editor window.

The code editor window, titled ".Models.CV_08.M03_QueueFile.mVyjmutiPrvniho", contains the following code:

```
is
do
promptMessage(QueueFile, pop);
end;
```

The code editor window also shows a toolbar with a green box around the 'Run' button. A dialog box titled 'Dil_01' with an 'OK' button is visible. In the bottom right corner, a table displays a list of items:

	string
1	Dil_02
2	Dil_03
3	Dil_04
4	Dil_05
5	Dil_06
6	Dil_07
7	Dil_08
8	Dil_09
9	Dil_10
10	
11	
12	
13	





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone

The screenshot displays a simulation environment with three 'mZapis1 StackFile' icons on the left. A central code editor window, titled '.Models.CV_08.M03_QueueFile.mZapis1', contains the following code:

```

is
do
    StackFile.push("Dil_01");
    StackFile.push("Dil_02");
    StackFile.push("Dil_03");
    StackFile.push("Dil_04");
    StackFile.push("Dil_05");
    StackFile.push("Dil_06");
    StackFile.push("Dil_07");
    StackFile.push("Dil_08");
    StackFile.push("Dil_09");
    StackFile.push("Dil_10");
end;
  
```

A green box highlights the 'Run' button in the code editor's toolbar. To the right, a 'StackFile' window shows a table of data:

	string
1	Dil_10
2	Dil_09
3	Dil_08
4	Dil_07
5	Dil_06
6	Dil_05
7	Dil_04
8	Dil_03
9	Dil_02
10	Dil_01
11	
12	
13	





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone



StackFile



mZapis1
StackFile



mPrvniVeFronte1
StackFile



mVyjmutiPrvniho1
StackFile

```
is
do
    promptMessage(StackFile.top);
end;
```





Počítačová simulace logistických procesů I. - cvičení 08

Vzorový příklad: PSLP1_CV07_M02_LockoutZone



StackFile



mZapis1
StackFile



mPrvniVeFronte1
StackFile



mVyjmutiPrvniho1
StackFile

The screenshot shows the Tecnomatix Plant Simulation software interface. The main window displays a code editor with the following code:

```

do
    promptMessage(StackFile.pop);
end;

```

The code editor window title is ".Models.CV_08.M03_QueueFile.mVyjmutiPrvniho1". The toolbar includes a button for running the simulation, which is highlighted with a green box. A dialog box titled "Dil_10" is open, showing a table of data:

string
1 Dil_09
2 Dil_08
3 Dil_07
4 Dil_06
5 Dil_05
6 Dil_04
7 Dil_03
8 Dil_02
9 Dil_01
10
11
12
13

