

Modelovanie a simulácia

Dynamická simulácia

AnyLogic

5. cvičenie

Ciele cvičenia

- Použitie objektov modelu v AnyLogic-u pre modelovanie:
 - Časových plánov (rozvrhov)
 - Predčasného opustenia frontu
 - Zobrazovanie hodnoty premennej v texte

Zadanie

- Modelovaný systém – doplnenie a úprava modelu z cvičenia 4
 - Pokladničky majú spoločnú prestávku na obed od 11:30 do 12:00 h
 - Sprievodkyne, ktoré vedia iba po slovensky, nemôžu ísť na obed v rovnakom čase
 - Prvá sprievodkyňa – prestávka od 11:30 do 12:00 h
 - Druhá sprievodkyňa – prestávka od 12:00 h do 12:30 h
- Návštevníci sú ochotní čakať v rade pred pokladňou maximálne 10 minút
- Text s informáciou o stave premennej

Nové prvky simulačného modelu

- Upravené nastavenia objektu *Obsluha*
 - Pridanie údajov pre odchod z frontu v objekte typu **Service**
- Plán prestávok pre pokladničky - *schPokladnický*
- Plán prítomnosti, resp. dostupnej kapacity, pre sprievodkyne bez znalosti cudzieho jazyka - *schENfalse*
 - Prispôsobenie príslušných objektov typu **Resource Pool**
- Text s aktualizovanou hodnotou premennej - *textOdisli*

Časový plán – plánovanie prestávok

- Objekt **Schedule**
– knižnica **Agent**

Properties

schPokladnický - Schedule

Name: ☒ Show name ☐ Ignore

Visible: ☒ yes

▼ Data

Type:

The schedule defines: ☒ Intervals (Start, End) ☐ Moments

Duration type: ☒ Week ☐ Days/Weeks ☐ Custom (no calendar mapping)




Default value: ☐ off

Repeat schedule weekly:

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Start	End	Value	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11:30	12:00	<input checked="" type="radio"/> on	

Časový plán – plánovanie dostupnej kapacity

- Objekt **Schedule**
– knižnica **Agent**

Properties   

schENfalse - Schedule

Name: ☒ Show name ☐ Ignore

Visible: ☒ yes

Data





Type:

The schedule defines: ☒ Intervals (Start, End) ☐ Moments

Duration type: ☒ Week ☐ Days/Weeks ☐ Custom (no calendar mapping)

Default value:

Repeat schedule weekly:

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Start	End	Value	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0:00	11:30	2	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11:30	12:30	1	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12:30	0:00	2	
										

Úpravy v príslušných objektoch Resource Pool

resPokladnický - ResourcePool

Show default animation: ☒



▼ Shifts, breaks, failures, maintenance...

'End of shift' priority:

'End of shift' preemption policy:

'End of shift' may preempt: ☒

Breaks: ☒

Breaks schedule:  

'Break' priority:

'Break' may preempt: ☐

'Break' preemption policy:

Usage statistics are:

Failures / repairs: ☐

Maintenance: ☐

Custom tasks: ☐



resSprievodENfalse - ResourcePool

Name: ☒ Show name

☐ Ignore

Resource type:

Capacity defined:

Capacity schedule:  

When capacity decreases:

Predčasný odchod z frontu

- Modifikácia v objekte, ku ktorému front patrí

Obsluha - Service

► **Priorities / preemption**

▼ **Advanced**

Customize resource choice: ☐

Queue: exit on timeout: ☒

Timeout:

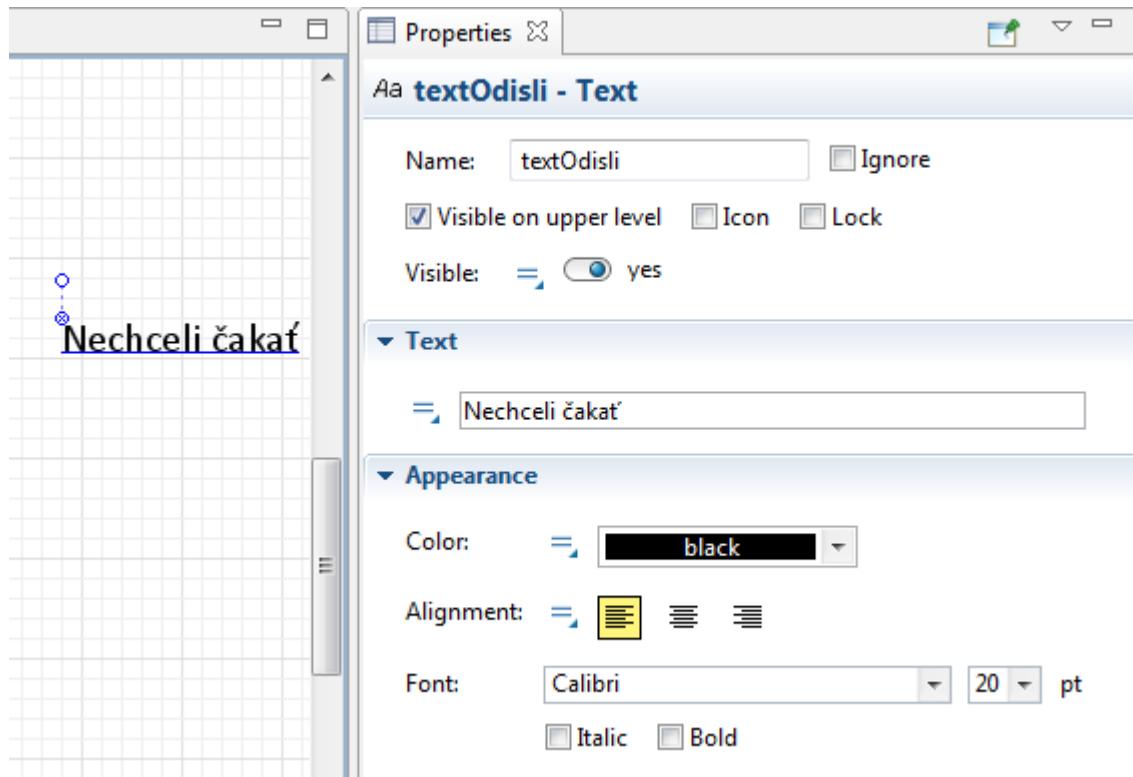
Queue: enable preemption: ☐

Restore agent location on exit: ☒

Force statistics collection: ☐

Text s aktualizovanou informáciou

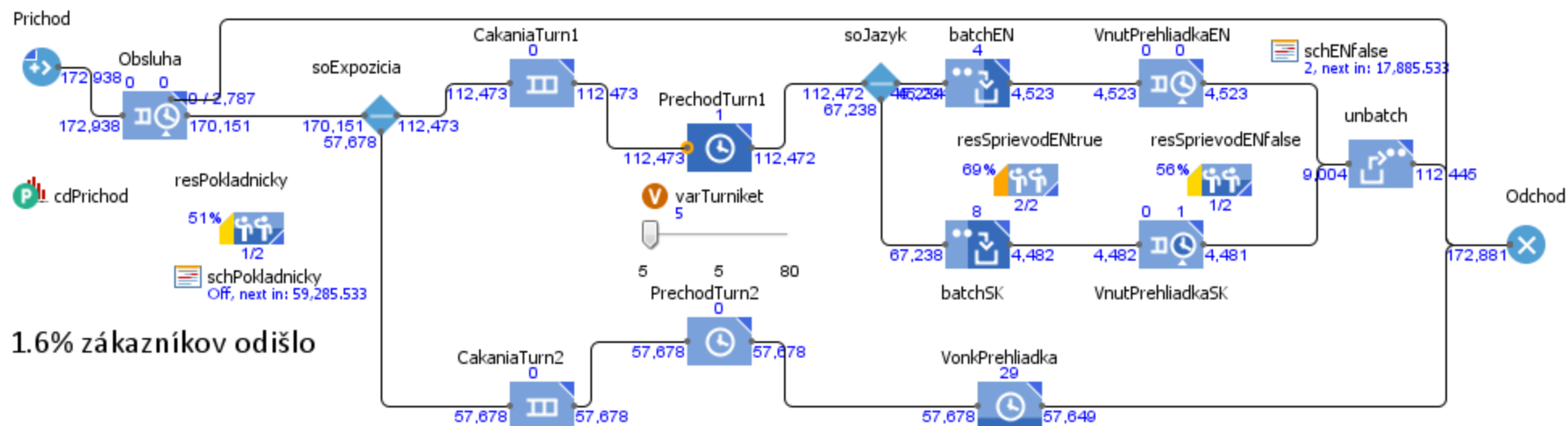
- Objekt **Text** – knižnica **Presentation**



Prepojenie textu a premennej

- Kód v sekcii **Actions** objektu *Obsluha*, z ktorého odchádzajú návštevníci vtedy, ak čakajú viac ako 10 minút
 - On enter, On exit (timeout)

```
textOdisli.setText(String.format("%.1f",  
((double)Obsluha.outTimeout.count()/Obsluha.in.count()) * 100) + "%  
zákazníkov odišlo");
```



1.6% zákazníkov odišlo



Priemerný počet čakajúcich: 1.416

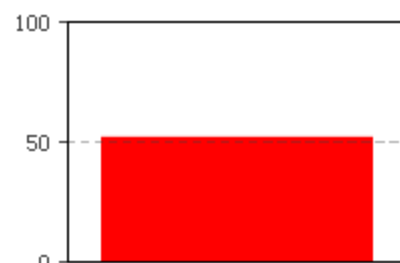
statCasVSysteme
172,881 samples [6,419...38,936,553], Mean=3,309,779

statDlzskaFrontu
343,089 samples [0...44], Mean=1.416

dsPriemCasCakania
0 samples

statCasCakaniaTZP
8,611 samples [0...587,911], Mean=16.913

statCasCakaniaZdravi
161,540 samples [0...599,902], Mean=53.474



Vyťaženie obsluhy [%]: 51.79

Koniec