

Dokumentaci systém DYNASTu

DYNAST simulation package includes an integrated documentation system that can be used for documenting your simulation problems and submodels. It is based on easy-to-use WYSIWYG editor powered with extension for easy documentation of DYNAST files. The system can be also used for management of large collections of simulation problems and submodels. Documentation can be exported to PDF and HTML formats.

1 Systémové požadavky

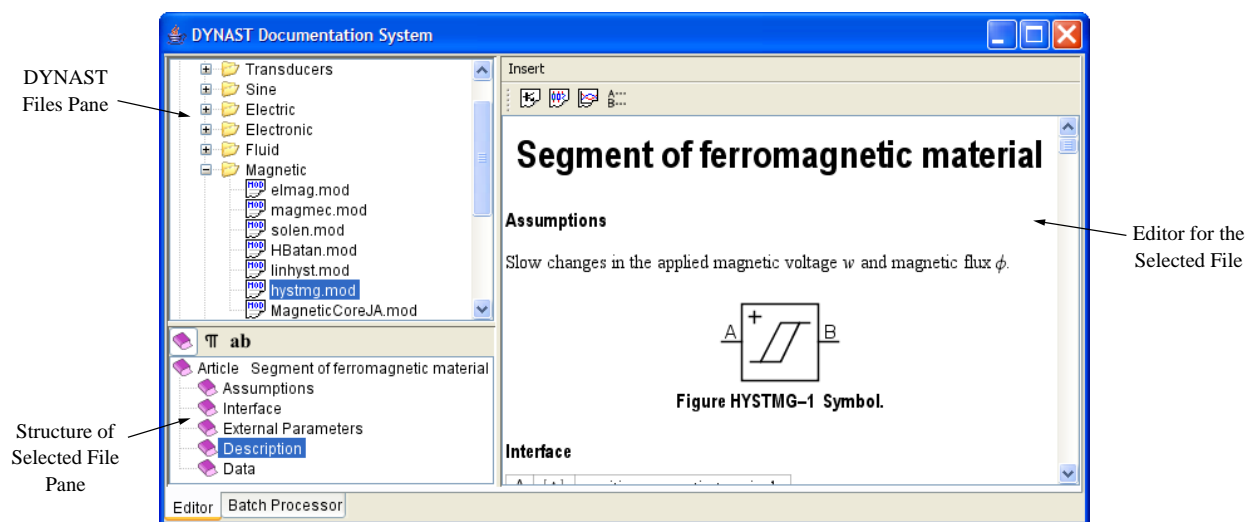
Dokumentaci systém vyžaduje prostředí Java™ Runtime Environment (JRE) verze 1.5 nebo vyšší. JRE lze stáhnout ze stránky <http://www.java.com>. Pokud chcete pracovat s obrázky ve formátu EPS, budete také potřebovat program GhostScript, který najdete na <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>. Pro generování výstupu ve formátu Microsoft HTML Help je třeba program Microsoft HTML Help Workshop.

2 Two Documentation Modes





The Dynast Documentation System currently supports two fundamentally different editing modes: the WYSIWYG mode (What You See Is What You Get), and the LaTeX-based mode.

3 Basic Components of the User Interface

To display the main frame of the documentation manager, invoke the Publishing → Documentation Manager command from Dynshell main window. The documentation manager window shows up, see obr. 1.



Obr. 1 Documentation Manager Window

The upper-left part of the editor frame displays the DYNAST Files Pane. This pane actually displays contents of folders configured in Dynshell Folders configuration option. You may use this pane to browse the file structure, and to select a file for editing. The pane displays three kinds of items: folders denoted with the  icon, DYNAST problem files denoted with the  icon, and DYNAST submodel files denoted with  icon. The  icon denotes folder that does not contain any DYNAST files, and is thus irrelevant for the documentation system. The DYNAST Files Pane can be also used for managing collections of problems or submodels, see sekce 4.

The lower-left part of the editor frame displays the structure of the file selected for editing. You may use this pane to navigate through the documentation of the selected file, or to drag and drop items in the pane to change the structure of the documentation.

The pane displayed in the right part of the frame displays documentation for the selected file, which can be interactively edited.

4 Managing File Collections

When you have completed authoring of documentation to individual files, you may want to publish documentation to whole collection of problem and submodel files. First, you need to define which files should be published and in which order, see sekce 4.2. Second, you need to actually convert the documented files to any of the supported presentation formats, see sekce 4.6.

4.1 Creating Files & Folders

To create new file or folder, select the parent folder in the Dynast Files Pane, and press the Insert key. You are prompted whether you want to create a File, a Folder, or a Logical folder (see sekce 4.4).

4.2 Ordering and Disabling Items

The items that would appear in the collection are those files and folders displayed in the DYNAST Files pane. However, these objects are initially in some unspecified order in which they have been read from the disk. To change that order, just drag a file or folder, and drop it at desired location.

If you want to exclude some file or folder from the final presentation, right-click it with mouse, and select the Disable command. The disabled status of an item is indicated by its gray color. You may re-enable it later by toggling the Disable command again.

4.3 Moving and Deleting Items

To move files or folders, simply select them in the Dynast Files Pane, and drag them with mouse. To delete items, select them with mouse, and press the Delete key.

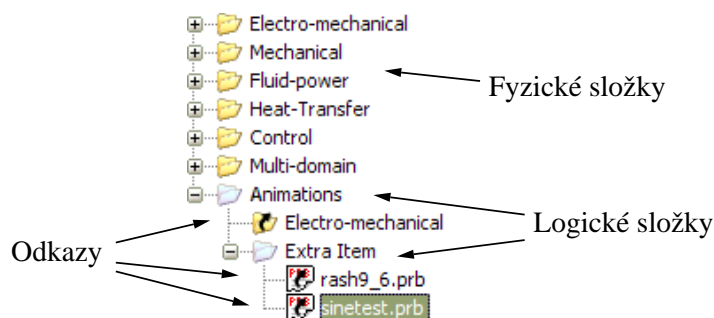
4.4 Logické složky a odkazy

Obsah vytvořený nástrojem pro hromadné zpracování dokumentace odpovídá fyzické struktuře složek a souborů na vašem disku, t.j. složky odpovídají sekcím v obsahu, a soubory odpovídají listovým polož-

kám. Pomocí odkazů a logických složek můžete vytvořit kopie n kterých položek v obsahu, ale bez duplikování skutečného textu na který položky obsahu odkazují.

Odkaz je položka v panelu soubor, pro kterou neexistuje fyzický soubor, ale položka odkazuje na jinou položku která již v panelu soubor existuje. Odkazy jsou označeny symbolem šipky ↗, nakreslené přes ikonu odkazovaného objektu.

Logická složka je skupina odkazů a podřízených logických složek. Podobá se fyzické složce, ale neexistuje pro ni odpovídající složka na vašem disku. Logické složky jsou označeny symbolem 📁 (stejně jako fyzické složky, ale s modrou barvou na místo žluté). Na obr. 2 je ukázka použití logických složek a odkazů. Všimněte si, že lze vytvářet nejen odkazy na soubory, ale také odkazy na fyzické složky. Odkazy na složky vytvoří strukturovanou kopii celého obsahu složky.



Obr. 2 Příklad použití logických složek a odkazů

Novou logickou složku vytvoříme výběrem nadřazené složky a stiskem Insert. Po zadání názvu složky je složka vytvořena a zobrazena v panelu soubor.

Odkaz vytvoříme prostým přetažením cílové položky (souboru nebo složky) do logické složky pomocí myši. Po dokončení tažení je odkaz vytvořen a zobrazen v panelu soubor.










Logické složky a odkazy mohou být jednoduše přesouvány v panelu soubor podobně jako soubory a složky, viz sekce 4.2 a 4.3.

4.5 Icon Summary

4.6 Exporting Documentation

To export documentation to PDF or HTML formats, switch from the Editor mode to the Batch Processor mode using tabs at the very top of the main frame: Editor Batch Processor. Then select the desired output format by selecting one of tabs at the top of the frame: HTML PDF. Specify the export options, and press the green Go button below. A new tab right to the Batch Processor tab is added to the bottom line, which is associated with the export report. The tab is blue to indicate that export is in progress; when exporting procedure is finished, the tab turns either to green, if the procedure succeeded, or red, if it has failed.

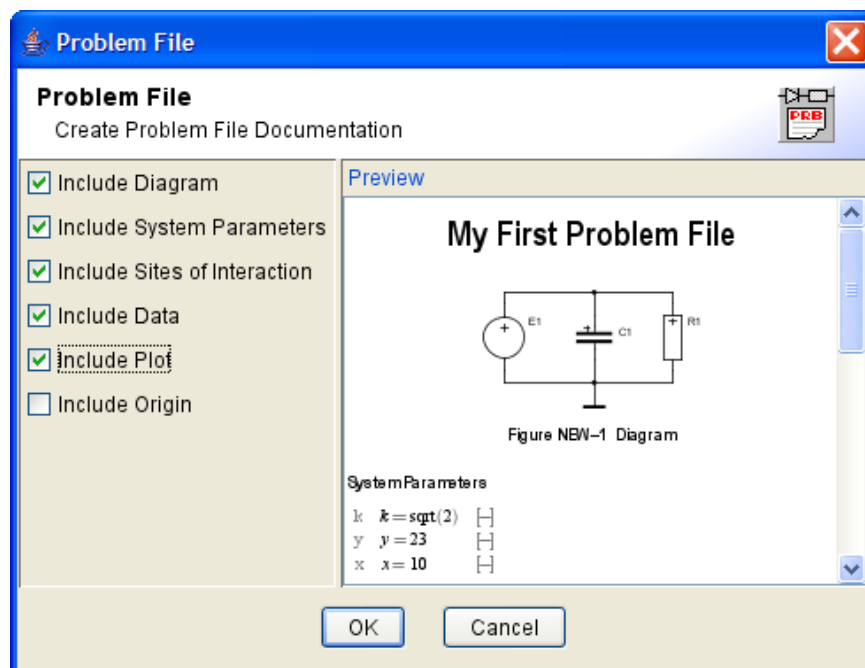
Tabulka 1 DYNAST Files & Folders Icon Summary

Icon	Description
	Physical folder
	Empty physical folder
	Main problem folder
	Main submodel folder
	Physical problem file
	Physical submodel file
	Disabled Item
	Logical Folder
	Shortcut (in combination with other icon)

5 The WYSIWYG Documentation mode

5.1 Creating Documentation from Scratch

Assume we have DYNAST problem file, and we want to add documentation to it. When the file is selected in the DYNAST Files Pane, and the documentation system detects that there is no documentation available for the file, the New Documentation Wizard shows up, see obr. 3.



Obr. 3 New Documentation Wizard

In the left part of the window, you may select various options to be added to the documentation. The right part of the window previews the document to be created. When you make your selection and confirm the options by pressing the OK button, the documentation is created and opened in the Editor. Then you can add more content to your documentation.

5.2 Editing Basics

The documentation editor is a WYSIWYG (What You See Is What You Get) editor with familiar user interface. With the editor, you can add formatted text, lists, tables, two-dimensional drawings, mathematical equations, and so on. Moreover, you may add more specialized content related to the DYNAST simulation system, see sekce 5.3. This section provides only brief introduction into editor features. For more complete reference, see RichDoc Framework Documentation.

5.3 Adding Specialized Content

Besides ordinary text-processing content, you can make up your documentation with specialized objects related to the DYNAST simulation system. This enables you to easily include diagrams, plots, symbols, code listings, or parameter lists. The repertoire of specialized objects is described in the following paragraphs. To add special object to the documentation, use either the Insert menu or a toolbar above the Editor.

System Parameters

System Parameters is section containing list of system parameters defined in your DYNAST file. You may add comments to your system parameters. The list is automatically synchronized with the actual list of parameters defined in the DYNAST file, as described in sekce 5.4.

Sites of Interaction



Sites of Interaction is section containing list of important interaction sites in your DYNAST model. The list initially contains single item, but you may add as many items as you need using the Add Row () or Insert Row () command from the toolbar.

Diagram ()

Diagram figure shows the diagram associated with current DYNAST file. This command is available only if your DYNAST file has corresponding diagram (.dia) file. If you want to change the default size of the diagram, you may select it with the mouse, and drag its lower-right corner. Alternatively, you may specify the zoom factor of the diagram using the toolbar. To select the diagram object, click the diagram figure, and then click the edge of the diagram object, displayed in gray color. Note that you may add other drawing material, such as lines, boxes or text, to the diagram figure, using the Drawing toolbar.

Plot ()

Plot figure displays any of plots from the output file associated with the current DYNAST file. To select the plot object for editing, click it with mouse, and then click the edge of the plot object. You may change the size of the plot by dragging its bottom-right corner. Properties of the plot (variables to display, axis and grid properties, etc) can be specified using the plot toolbar. Like in diagram figures, you may add additional drawing material to your plot figure. You may even have two or more plot objects

in one figure. To add second plot object, just copy the existing object either using clipboard operation (press Ctrl-Insert and Shift-Insert), or drag it with mouse while holding the CTRL key.

Data

Section containing the code listing of the DYNAST file.

Symbol (submodels only)

Section containing symbol figure corresponding to the submodel being documented. Before the section can be added to the documentation, you should specify appropriate symbol by selecting it in Library Browser window.

Interface (submodels only)

Section containing the interface (list of formal nodes) of a submodel. You may add your comments and physical dimension specification to individual nodes. The list is automatically synchronized with the actual list of formal nodes specified in the DYNAST file.

External Parameters (submodels only)

Section containing the list of external parameters of a submodel. You may add your comments and physical dimension specification to individual nodes. The list is automatically synchronized with the actual list of formal nodes specified in the DYNAST file.

5.4 Interaction with the DYNAST File


The documentation to DYNAST files is actually stored in the corresponding DYNAST file in the form of a comment. The comment is always at the end of the DYNAST file, and looks something like this:

```
:Warning! Do not alter the following data!
:DYNAST Documentation System v1.0 data
:eJx0vMeyq8yWNdq/Efcddpz0aXCr8C6iTv2ReCS8kAD18MJLeHj6P7X25zp3RWwjKWT0nGbMMSRy/c//
:2bv215qPUzX0//k3/t/Yv3/lfTpKVV/+5993X/kv7t+/pJnus7gd+vw//z7y6d//53//3//nf7IhXbq8
... etc.
```

This comment is automatically updated by the documentation system each time you alter the documentation associated with the file. You should never change this comment in any way, nor add any other comments after this comment.

The documentation system also rewrites comments associated with system parameters of problem files, and formal nodes and parameters of submodel files. This means that if you use the documentation system for documenting the files, you should not modify these comments directly in DYNAST files, but in the Editor of the documentation system. If you change the comment in the DYNAST file, it gets rewritten next time you save documentation of the file.

When you change any of the list mentioned above in the DYNAST file and open the corresponding documentation is displaying that list, the list in the documentation is automatically updated according to the following rules:

1. If you just changed the order of certain items in the list, the items are merely sorted to reflect the new order, but the content of the items is not modified.
2. If you add new item to the DYNAST file, a new item is created at an appropriate place in the documentation. You may add new comment to the item.
3. If you remove an item from the DYNAST file, the item is not removed from the documentation, but is marked as deleted (stroked-through) and moved to the end of the list. You may confirm the deletion by removing the row using the Delete Row command () . This is to prevent accidental loss of item documentation.
4. If you rename an item, it is unfortunately not recognized by the documentation system, and is reported as if you added new item and removed another item. You may, however, remove the added item from the documentation, and rename the item that has been marked as removed. Then use the Update command to get rid of the removed status of the renamed item, and to move it to appropriate position in the list.

5.5 Compatibility with the LaTeX Mode

If you have DYNAST files documented using the old, LaTeX based documentation system, you can easily import the documentation into the new format. When you select a file having legacy documentation in the DYNAST Files Pane, the documentation system asks you to convert the old documentation to the new format. If your answer is yes, the documentation system backs up the old DYNAST file, converts the old documentation to the new format, removes the old documentation, and opens the converted documentation in the Editor. If you answer no, the system displays the New Documentation Wizard as if you were creating documentation from scratch, see sekce 5.1.

6 Vytváření animací

Animace nadstavba DYNASTu je program, který slouží k vizualizaci výsledků simulace pomocí 2D animací. Animace mohou být zpracovány do podoby samostatných souborů v různých formátech, nebo vloženy do dokumentace simulace experimentu.

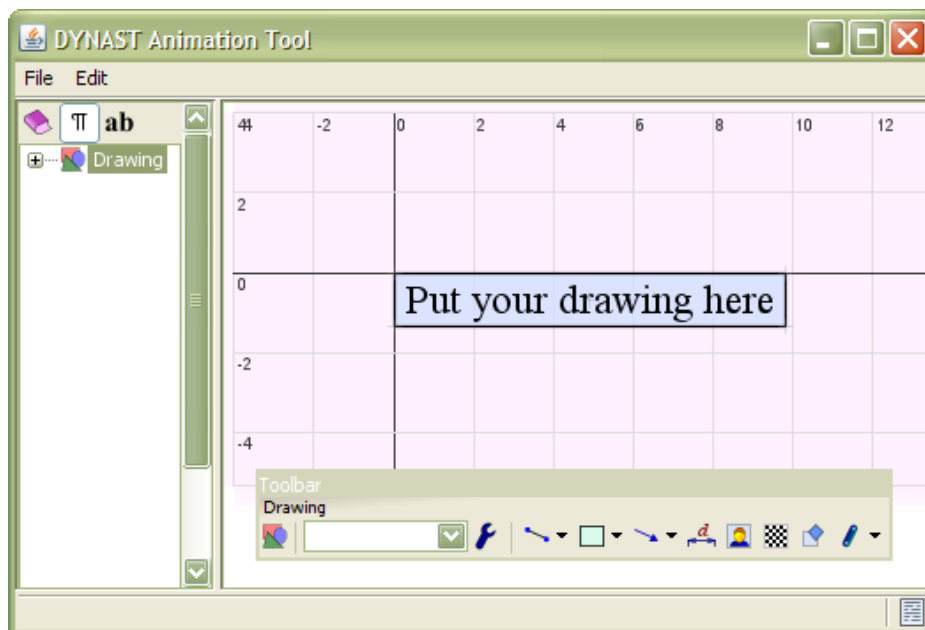
6.1 Spuštění programu

Pro spuštění nadstavby otevřete soubor (.prb) v DYNASTu, a zvolte příkaz Run → Animation Tool. Zobrazí se hlavní okno programu, viz obr. 4. V této chvíli by už měl být simulace experimentu spuštěna (příkazem Run → Run Analysis), a výsledky simulace by tedy měly být k dispozici.

Levý panel zobrazuje seznam objektů v obrázku, pravý panel zobrazuje editační oblast.

6.2 Kreslení statických obrázků

V tomto odstavci stručně popíšeme, jak vytvořit statický obrázek znázorňující simulaci. Úplnější popis editoru obrázků lze nalézt v kapitole Editor obrázků v Uživatelském manuálu systému RichDoc.



Obr. 4 Hlavní okno programu

6.2.1 P idávání grafických prvk

Klikneme-li na kreslicí oblast, zobrazí se sou adný systém okolo oblasti, a zároveň se objeví Panel nástroj pro kreslení obrázků. Panel obsahuje nástroje pro tvorbu různých typů grafických objektů, viz tabulku 2.

Související nástroje jsou schovány pod společným tlačítkem panelu nástrojů, se šipkou dolů vpravo od tlačítka, jako například . Můžete stisknout přímo tlačítko nástroje a použít tak zvolený nástroj, nebo kliknutím na šipku vybrat z širší nabídky nástrojů.





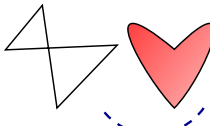






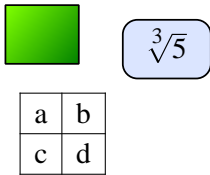






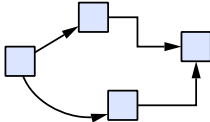



Obr. 5 Nastavení vlastností nástroje

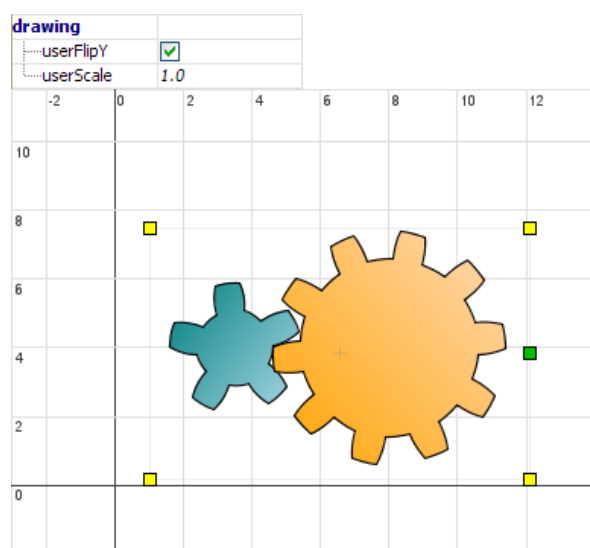
Po provedení výběru nějakého nástroje je přidán odpovídající řádek do panelu nástrojů. Například po zvolení nástroje je přidán řádek podobný tomu na obr. 5. Tuto část panelu nástrojů můžete použít pro nastavení barvy, typu a ostatních vlastností tvaru předtím než je tvar přidán do obrázku. Samozřejmě je možné mít vlastnosti objektů do obrázku už přidány.

6.2.2 Změna souadného systému

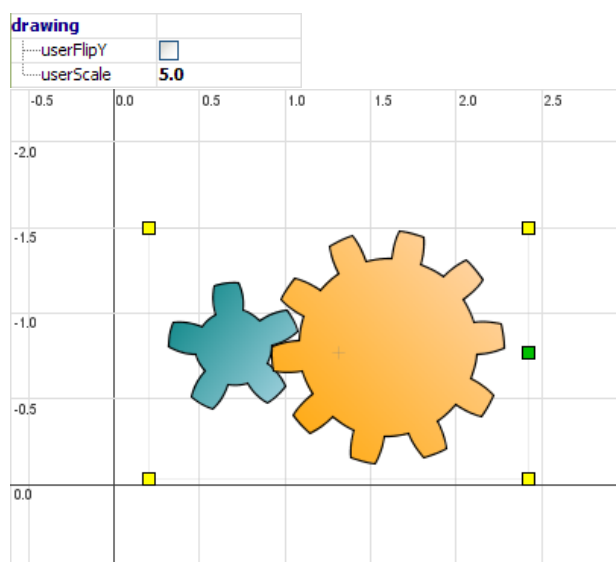
Na začátku kreslení je obrázek vložen do základního souadného systému, který je odvozen od velikosti použitého písma. Jedna jednotka souadného systému zhruba odpovídá výšce velkého písmena abecedy. Pokud se implicitní souadný systém nehodí pro daný simulací experiment, lze ho změnit modifikací *im* *nitele zvětšení* (*scale factor*) obrázku. Iminitel může být nastaven kliknutím na tlačítko Vlastnosti na panelu nástrojů obrázku.

Tabulka 2 Základní nástroje pro kreslení obrázků

Kreslicí nástroj	Způsob použití nástroje	Příklad
Tvary 		
 ára	Tažením myši nakreslete tvar	
 Kvadratická křivka		
 Kubická křivka		
 Oblouk		
Pokračování tvaru 		
	Kliknutím myši přidejte segment k existujícímu tvaru.	
Obdélníky 		
<input type="checkbox"/> Normální obdélník	Tažením myši nakreslete obdélník	
<input type="radio"/> Ovál		
<input type="checkbox"/> Se zakulacenými rohy		
 a,  a,  a Obdélníky s textem		
 Obdélník s tabulkou		
Spojky 		
 Přímá spojka	Tažením myši nakreslete propojku	
 Zakřivená spojka		
 Rohová spojka		
 Pravoúhlá spojka		



(a)



(b)

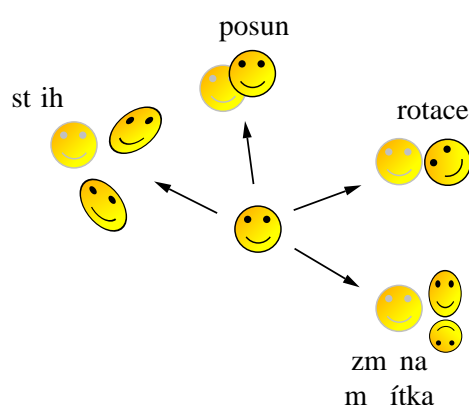
Obr. 6 Změna měřítka souřadného systému: (a) standardní souřadný systém, (b) modifikovaný souřadný systém

Příklad zminovaný souadného systému je uveden na obr. 6. Implicitně kladný směr osy y je směrem nahoru (běžná matematická konvence), a jednotka souadného systému zhruba odpovídá velikosti použitého písma. Zminováním hodnoty z implicitní hodnoty 1 na hodnotu 5, a vypnutím volby `userFlipY`, dostaneme souadný systém na obr. 6b. V novém souadném systému směřuje osa y dolů (konvence používaná v počítačové grafice), a jednotka souadného systému byla zmenšena na polovinu původní velikosti.


Všimněte si, že změna parametrů souadného systému nemá žádný vliv na vzhled samotného obrázku. Parametry pouze ovlivňují, v jakých jednotkách jsou zobrazovány a nastavovány geometrické vlastnosti objektů obrázku. Parametry souadného systému tedy obvykle volíme ještě před započetím kreslení obrázku.

6.2.3 Transformace

Existující grafické objekty v obrázku lze transformovat tak, že na ně aplikujeme transformační operace. Tyto základní transformační operace jsou zobrazeny na obr. 7.



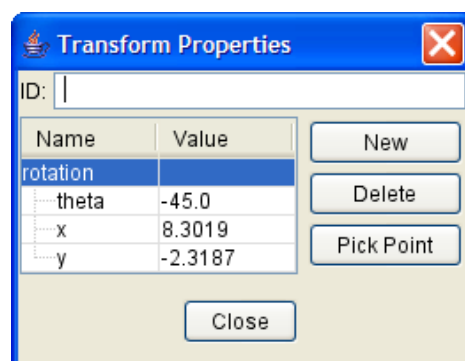
Obr. 7 Transformační operace

Novou transformaci vytvoříme kliknutím na obrázek, a použitím nástroje  z panelu nástroj. Zobrazí se dialogové okno Vlastnosti transformace, viz obr. 8. Na záložce je seznam transformačních operací prázdný. Operaci přidáme stiskem tlačítka Nová..., a výběrem požadovaného typu transformace. Do seznamu operací je přidána nová operace, spolu se seznamem jejích parametrů. Každý typ operace má jiné parametry, jak je vysvětleno v tabulce 3.

K transformaci můžeme přidat identifikátor pomocí pole ID. Tento identifikátor může být později použit pro automatickou změnu parametrů transformace, viz sekci 6.3.

Jedna transformace se může skládat z několika transformačních operací. Operace se potom aplikují postupně na zvolené objekty. Má-li operace střed (všechny operace kromě posunu), lze střed operace nastavit jeho výběrem přímo z obrázku, stisknutím tlačítka Vybrat bod, a výběrem nějakého bodu nebo objektu v obrázku pomocí myši. Střed operace (parametry x a y) se poté nastaví tak, aby odpovídaly zvolenému bodu.

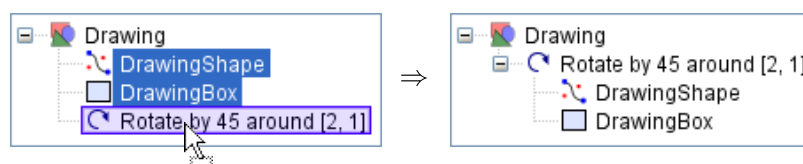
Je-li transformace definována, potřebujeme zařídít, aby byla aplikována na vybrané objekty. Aplikaci lze provést přesunem zvolených objektů do objektu transformace pomocí panelu lokální struktury dokumentu, viz obr. 9. Po přesunutí objektů se za nou transformační operace aplikovat na vybrané objekty. Transformační objekty lze do sebe takto vnořovat, a dosáhnout tak efektu skládání transformací.



Obr. 8 Transform Properties Dialog

Tabulka 3 Parametry transformačních operací

Operace	Popis	Parametry
Posun	Posune objekty	$x, y \dots$ vektor posunu
Rotace	Otočí objekty okolo bodu	$x, y \dots$ střed rotace, θ ... úhel rotace ve stupních (od $x+$ to $y+$), $rad\theta$... úhel rotace v radiánech
Změna Mítky	Zvětší, zmenší nebo převrátí objekty	$x, y \dots$ střed změny mítky, $s_x \dots$ horizontální zvětšení, $s_y \dots$ vertikální zvětšení; záporné hodnoty mohou být použity pro převrácení objektu
Stíh	Zdeformuje objekty stíhem	$x, y \dots$ střed operace, $s_x \dots$ stíh ve směru x , $s_y \dots$ stíh ve směru y




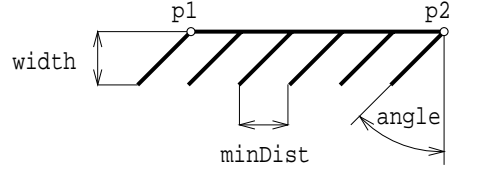

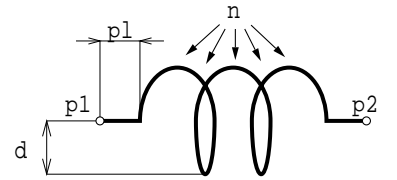

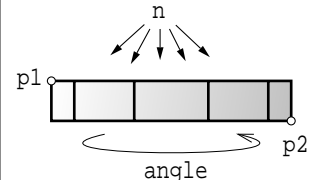

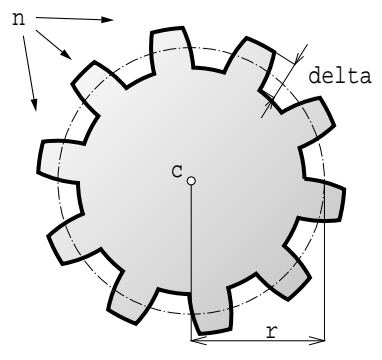

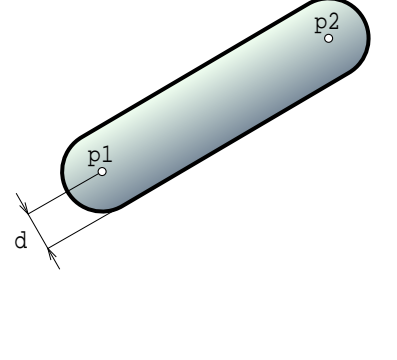

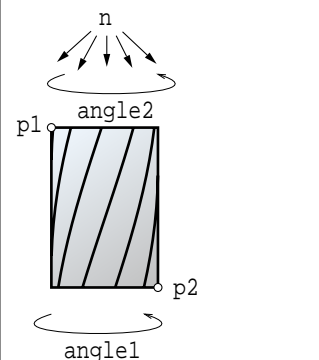

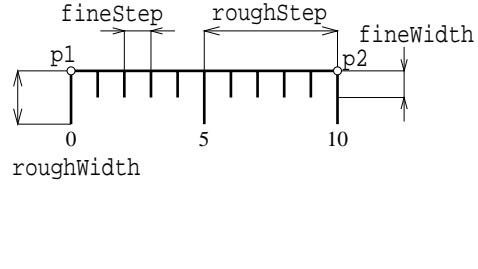

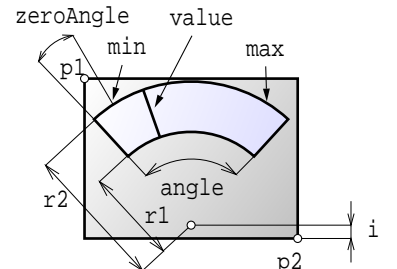

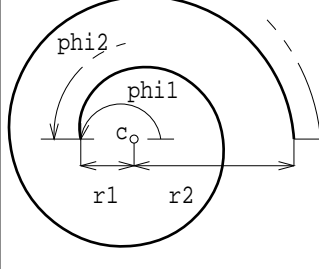
Obr. 9 Přesun objektu do transformace

6.2.4 Chytré tvary

Kromě základních tvarů popsaných v sekci 6.2.1 lze použít i složitější “chytré tvary”. Knihovna chytrých tvarů nyní obsahuje tyto prvky, viz tabulku 4. Pokročilí uživatelé mohou naprogramovat vlastní typy tvarů v programovacím jazyce Java.

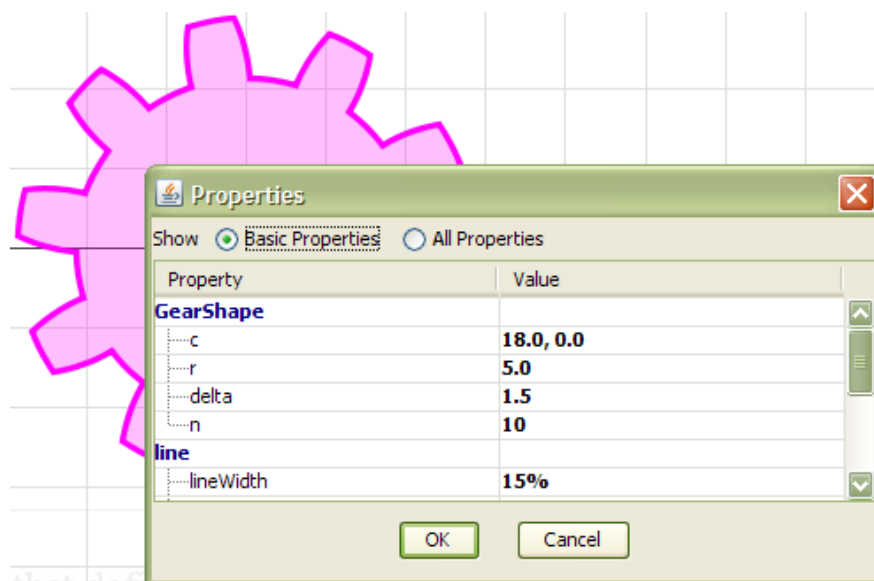
Každý tvar má několik parametrů, které definují jeho vzhled. Na které parametry lze nastavit vizuální posunem manipulačních bodů, jako například koncové body pružiny. Jiné parametry musí být zadány ručně, například počet vinutí pružiny nebo počet zubů ozubeného kola. Numerickou hodnotu parametru lze změnit dvojklikem na tvar a vyplněním hodnot v okně Vlastnosti, viz obr. 10.

Tabulka 4 Chytré tvary

<p> Mechanická reference</p> 	<p> Pružina</p> 	<p> Disk Side View Shape</p> 
<p> Ozubené kolo</p> 	<p> Rameno</p> 	<p> Flexible Rod Shape</p> 
<p> Meter Shape</p> 	<p> Meter Shape</p> 	<p> Spiral Shape</p> 

6.3 Definice animací pravidel

Je-li připraven statický obrázek znázorňující simulaci, můžeme pokračovat k propojení geometrických vlastností obrázku s daty dodanými simulátorem, a dosáhnout tak efektu animace. To lze provést pomocí nástroje Animační Pravidla, přístupného z menu Editace → Animační Pravidla, viz obr. 11.



Obr. 10 Vlastnosti chytrého tvaru

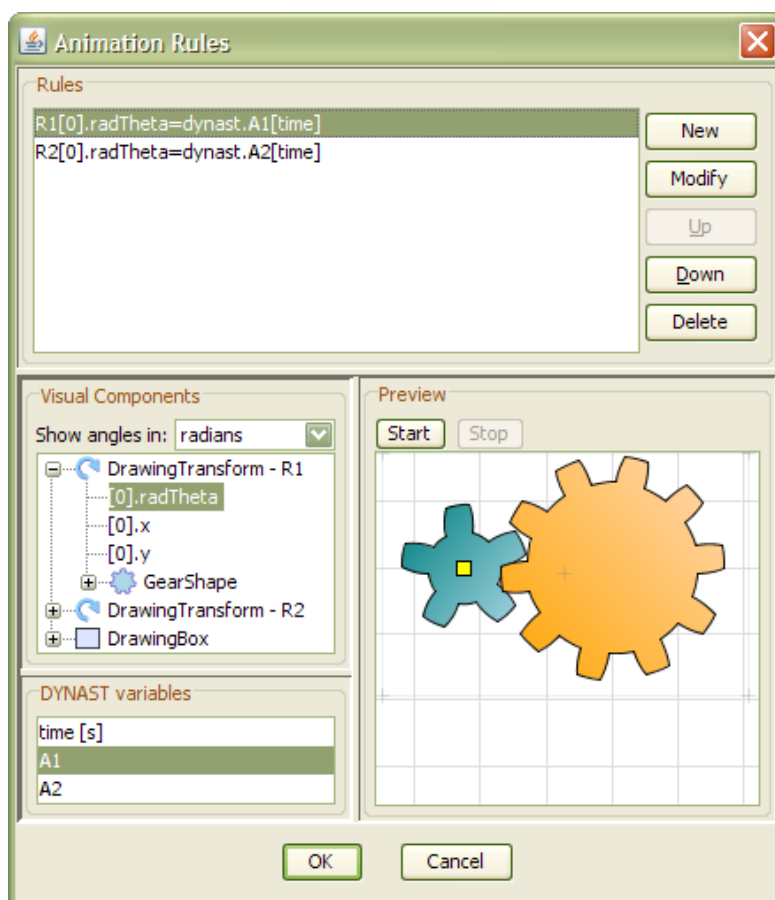
Okno obsahuje tři panely. Horní panel zobrazuje seznam *animací pravidel*. Každé pravidlo definuje, která proměnná simulátoru DYNASTu je používána a které vlastnosti nějakého grafického prvku obrázku. Levý panel zobrazuje seznam všech objektů obrázku (grafických prvků nebo transformací), které mohou přijímat numerické hodnoty. Kompletní seznam vlastností grafických objektů je uveden v sekci 6.4. V panelu umístěném vlevo-dole je uveden seznam všech proměnných DYNASTu, které lze použít k řízení animace. Pravý panel zobrazuje náhled na animaci, kde můžeme ověřit, zda animací pravidla mají požadovaný efekt. Animaci lze spustit nebo zastavit pomocí tlačítek umístěných nad náhledem.

Animací pravidlo nadefinujeme tak, že vybereme koncovou položku (parametr) v seznamu grafických prvků, dále vybereme položku v seznamu proměnných DYNASTu, a dvakrát klikneme na jednu z těchto položek. Vytvoří se nové animací pravidlo, které se přidá do seznamu v horní části okna. Existující pravidlo můžeme modifikovat jeho výběrem v seznamu pravidel, a změnou položky v seznamu parametrů grafických komponent nebo proměnných DYNASTu. Pokud vybereme položku v seznamu grafických prvků a jejich parametrů, odpovídající prvek je zvýrazněn v náhledu animace v pravé části okna. Grafický prvek lze vybrat i jiným výběrem v náhledu animace, odpovídající položka je pak vybrána v seznamu grafických prvků.

Výše popsaný postup lze použít pouze pro vytváření jednoduchých pravidel, která pouze dosazují numerické hodnoty spočítané simulátorem přímo do odpovídajících parametrů grafických prvků. Pokud chceme vytvořit komplikovanější pravidlo, můžeme zadat definici pravidla explicitně stisknutím tlačítka *Modifikovat...* Můžeme například kombinovat hodnoty z více proměnných DYNASTu, nebo použít některé matematické funkce a operátory pro výpočet odvozených hodnot.

6.4 Grafické prvky a jejich vlastnosti

Různé grafické prvky obrázku mají různé numerické parametry, které mohou být použity v definicích animací pravidel. Tyto parametry jsou shrnuty v tabulkách 5 a 6.



Obr. 11 Nástroj pro definici animačních pravidel

Tabulka 5 Vlastnosti grafických prvk

Vlastnost	Popis
Obdélník	
<i>objekt.x</i>	x-ová souřadnice ukotvení obdélníka. Ukotvení je obvykle levý horní roh obdélníka, ale může být změněn nastavením vlastnosti <i>anchor</i> obdélníka.
<i>objekt.y</i>	y-ová souřadnice ukotvení obdélníka.
<i>objekt.width</i>	šířka obdélníka.
<i>objekt.height</i>	výška obdélníka.

6.5 Zpracování animací

Po dokončení animace zbývá výsledek zpracovat do finálního formátu. V současné verzi je jediným podporovaným formátem formát Adobe Flash. Pro export do formátu Adobe Flash použijte příkaz File → Export → Adobe Flash. Potom nastavte parametry exportu: jméno výstupního souboru, a požadovanou plynulost animace (počet snímků za sekundu). Po potvrzení parametrů je vytvořena animace předvedena

Tabulka 6 Ostatní vlastnosti

Vlastnost	Popis
<i>transformace[n].parametr</i>	Parametr <i>n</i> -té operace <i>transformace</i> . Možné parametry závisí na typu operace, viz tabulku 3.
<i>objekt.barva.složka</i>	Určitá barva n jakého <i>objektu</i> . <i>barva</i> může být jedno z <code>foreColor</code> (barva obrysu), <code>backColor</code> (barva pozadí), <code>backColor2</code> or <code>borderColor</code> (barva rámečku). <i>složka</i> může být jedno z <code>r</code> (červená), <code>g</code> (zelená), <code>b</code> (modrá) pro popis barvy v RGB barevném prostoru, nebo <code>c</code> (azurová), <code>m</code> (fialová), <code>y</code> (žlutá) pro popis barvy v CMY barevném modelu. Složky barvy by měly být v intervalu $\langle 0, 1 \rangle$.

do souboru s příponou `.swf`. Tento soubor může být přímo přehráván v aplikacích (například Webových prohlížečích), nebo uložen na webový server. Další možností je vložení animace do HTML stránek, jak je popsáno v dokumentu Flash Detection Kit.