

3 A aplicação MoLIC WOz

Esta seção descreve a MoLIC WOz relacionando com a Engenharia Semiótica (3.1) e apresentando a estrutura da ferramenta (3.2).

3.1 MoLIC WOz e a Engenharia Semiótica

Segundo a Engenharia Semiótica, a comunicabilidade é o critério principal da qualidade de um sistema. De Souza (2005) define a comunicabilidade como sendo a propriedade que um software tem de transmitir aos usuários, de maneira eficiente e eficaz, a sua intenção de design e seus princípios interativos subjacentes, onde eficiente se refere a comunicação organizada e bem elaborada e eficaz se refere a uma comunicação que atinge os resultados desejados (de Souza e Leitão, 2009).

A MoLIC WOz foi desenvolvida com o propósito de apoiar a avaliação formativa da comunicabilidade. Por ser uma ferramenta baseada na MoLIC, avaliar a interação representada em um diagrama de interação significa avaliar a metacomunicação nele representada. O uso do método *Wizard of Oz* combinado com a MoLIC, possibilita uma avaliação formativa da comunicabilidade representada em diagramas de interação. Pois neste método, um ser humano (o *Wizard*) estaria simulando o comportamento do sistema, no papel de preposto do designer.

A Engenharia Semiótica está baseada na Semiótica, disciplina que estuda os signos, os sistemas semióticos e de comunicação, bem como os processos envolvidos na produção e na interpretação de signos (Eco, 1976). Um signo é “uma coisa que serve para veicular conhecimento de uma outra coisa (o *objeto* do signo), que ele *representa*. A ideia na mente que o signo motiva, e que é um signo mental do mesmo objeto, é chamada de *interpretante* do signo” (Peirce, 1992-1998, vol.2, p. 13). Sendo assim, um signo é algo que representa alguma coisa para alguém.

Peirce estabeleceu as definições teóricas de ícones, índices e símbolos como classes de signos. Estes tipos ou classificações de signos foram estabelecidos tendo em vista três categorias universais da fenomenologia Peirceana (Peirce,

1992, 1998, pp 145-159). Fenômenos da primeira categoria, chamados de *firstness*, são percebidos em si mesmos como uma qualidade unária e independente de qualquer outro fator. A experiência de *firstness* é geralmente identificada com os nossos sentidos e sentimentos. Fenômenos da segunda categoria são vistos como relações binárias. A experiência de *secondness* é geralmente identificada com associações sensoriais ou mentais. Finalmente, os fenômenos da terceira categoria são percebidos como relações mediadas, formando uma tripla $\{a, b, w\}$, onde 'a' está relacionado com 'b' por meio de 'w'. A experiência de *thirdness* é geralmente identificada com operações mentais como a aprendizagem e a interpretação.

De forma simplificada, *firstness* é a categoria de experiência sensorial ou emotiva, *secondness* é a categoria de experiência associativa e *thirdness* é a categoria de raciocínio e convenções. Ícones, índices e símbolos são diferentes tipos de signos definidos em termos de qual categoria fenomenológica associada ao objeto referido é evocada pela representação a ser utilizada.

Ícones são signos que evocam o *firstness* do objeto referente, alguma qualidade que afeta os nossos sentidos e significa o objeto em virtude de propriedades perceptivas. O signo icônico refere o objeto que denota na medida em que partilha com ele características existentes no objeto e é denotado independentemente da existência do signo.

Índices, por sua vez, são signos que evocam o *secondness* do objeto referente e dão o significado ao objeto em virtude de associações imediatas. O índice é a parte representada de um todo anteriormente adquirido pela experiência subjetiva ou pela herança cultural.

Finalmente, símbolos são signos que evocam o *thirdness* do objeto referente e dão significado ao objeto em virtude de associações e relações mediadas. É um signo que se refere ao objeto que denota em virtude de uma lei, normalmente uma associação de ideias gerais que opera no sentido de fazer com que o símbolo seja interpretado como se referindo aquele objeto.

Do ponto de vista conceitual, a MoLIC é uma representação simbólica da metacomunicação. A interpretação de um modelo em MoLIC, necessária para uma avaliação por inspeção do modelo, como proposta por Araujo (2008), requer um conhecimento profundo da própria linguagem, do sistema simbólico no qual modelos em MoLIC são representados.

A interação com a MoLIC WOz objetiva ser um ícone da metacomunicação, ou seja, a MoLIC WOz busca permitir ao usuário interagir de forma mais próxima com a própria metamensagem descrita em MoLIC. Com isso, objetivamos tornar a avaliação independente do grau de conhecimento do usuário avaliador sobre a linguagem MoLIC.

3.2 Estrutura

A MoLIC *Wizard of Oz* (WOz) foi desenvolvida para ser uma ferramenta de avaliação baseada em modelo que utiliza o método *Wizard of Oz* (apresentado na seção 2.3.1.2) para emular a interação representada no diagrama. A ferramenta é composta de dois módulos, necessários para a implementação do método WOz, um módulo é utilizado pelo usuário (módulo do usuário) e o outro é operado pelo *Wizard* (módulo do designer), que fica responsável por simular o comportamento do sistema.

A MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*), detalhada na seção 2.1.2 é a linguagem de modelagem na qual a MoLIC WOz se baseia e tem a característica de representar a interação como as possíveis conversas entre usuário e designer. A Figura 9 ilustra um usuário interagindo com a ferramenta solicitando que um produto seja adicionado ao carrinho de compras e o *Wizard*, por sua vez, respondendo que o produto foi adicionado com sucesso.

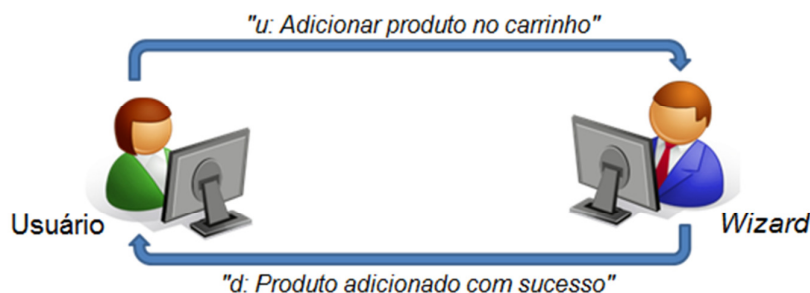


Figura 9 - Representação de uma interação como conversa utilizando a técnica Wizard of Oz.

Emular a interação representada em um diagrama de interação significa interagir usando literalmente as falas de transição, acesso ubíquo, cenas, diálogos

e signos descritos na MoLIC. A Figura 10 apresenta a interface do módulo do usuário com indicações dos elementos do modelo.

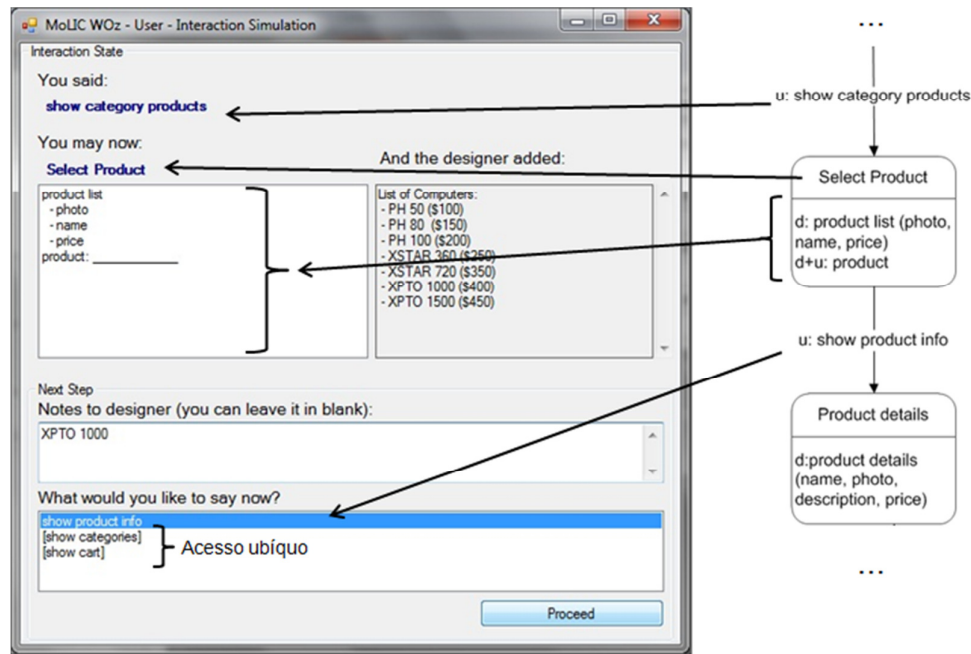


Figura 10 - MoLIC WOz - Módulo do Usuário com indicação dos elementos do diagrama de interação.

A navegação pelo modelo ocorre através da interpretação do diagrama de interação representado em MoLIX (Modeling Language for Interaction as conversation in the eXtensible Markup Language), uma representação XML de modelos MoLIC criada por Silva e Barbosa. Um trecho do código MoLIX do diagrama de interação “On-line Store” (seção 4.1.1) é apresentado na Figura 11 abaixo:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<MoLIX-Project name="On-line Store"
  xmlns="http://www.inf.puc-rio.br/~brunosantana/MoLIX"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.inf.puc-rio.br/~brunosantana/MoLIX http://www.inf.puc-rio.br/~brunosantana/MoLIX/MoLIX-Project.xsd">

  <userGoalModel id="ugm1">
    <userGoal id="ug1" name="Buy at On-line Store"/>
  </userGoalModel>
  <signSchema id="ss1">
    <signs>
      <sign id="s1" name="category"/>
      <sign id="s2" name="name"/>
      <sign id="s3" name="description"/>
      <sign id="s4" name="photo"/>
      <sign id="s5" name="price"/>
      <sign id="s6" name="quantity"/>
      <sign id="s7" name="card number"/>
      <sign id="s8" name="card name"/>
      <sign id="s9" name="card expiration date"/>
      <sign id="s10" name="shipping address"/>
      <sign id="s11" name="shipping method"/>
    </signs>
  </signSchema>
  <scenes>
    <scene id="scene1" topic="Select Category">
      <dialogStructure>
        <dialog id="dialog1" description="categories list">

```

Lista de Signos

Cenas

Figura 11 - Exemplo de código MoLIX (diagrama "On-line Store").

No XML da Figura 11 pode-se ver a lista de signos e a cena “Select Category” de um sistema de compras (seção 4.1.1), com uma possível tarefa para o usuário “Buy at On-line Store” (comprar na “On-line Store”). Pontos de abertura, pontos de fechamento, cenários, diálogos, falas de transição e rupturas são exemplos de elementos que compõem a MoLIX. O uso desse padrão estimula o uso e desenvolvimento de ferramentas baseadas em MoLIC.

Tendo apenas as informações da MoLIC (representada em XML), a ferramenta não é capaz de simular uma interação usando o método WOz. Ela se comporta apenas como uma ferramenta de navegação sobre o modelo. Dessa forma, foi necessário adicionar um campo opcional em ambos os módulos (usuário e *designer*) com o nome “anotações” (“Notes do designer” e “Notes to user”).

Os campos de notas servem para instanciar diálogos e signos ou transmitir uma metacomunicação não antecipada (no caso do *Wizard*), contextualizando a interação realizada sobre o modelo.

O módulo do usuário (Figura 12) é responsável por apresentar a metamensagem, disponibilizando as falas de transição, acesso ubíquo e os campos de notas para instanciar signos “d+u”, onde o designer solicita ou oferece uma informação do usuário.

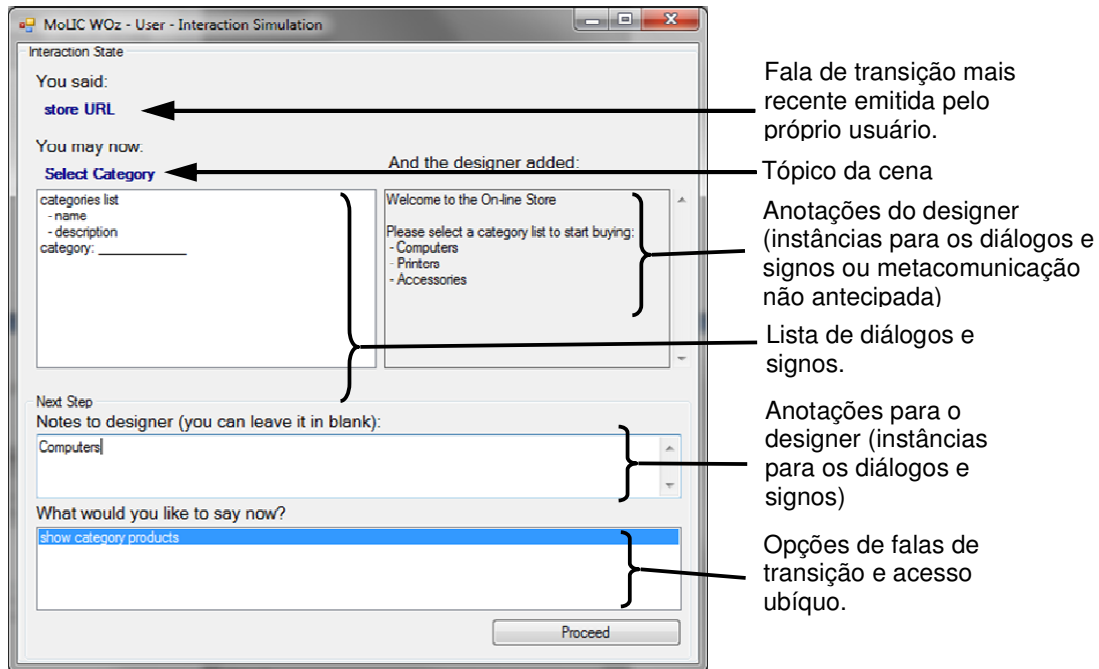


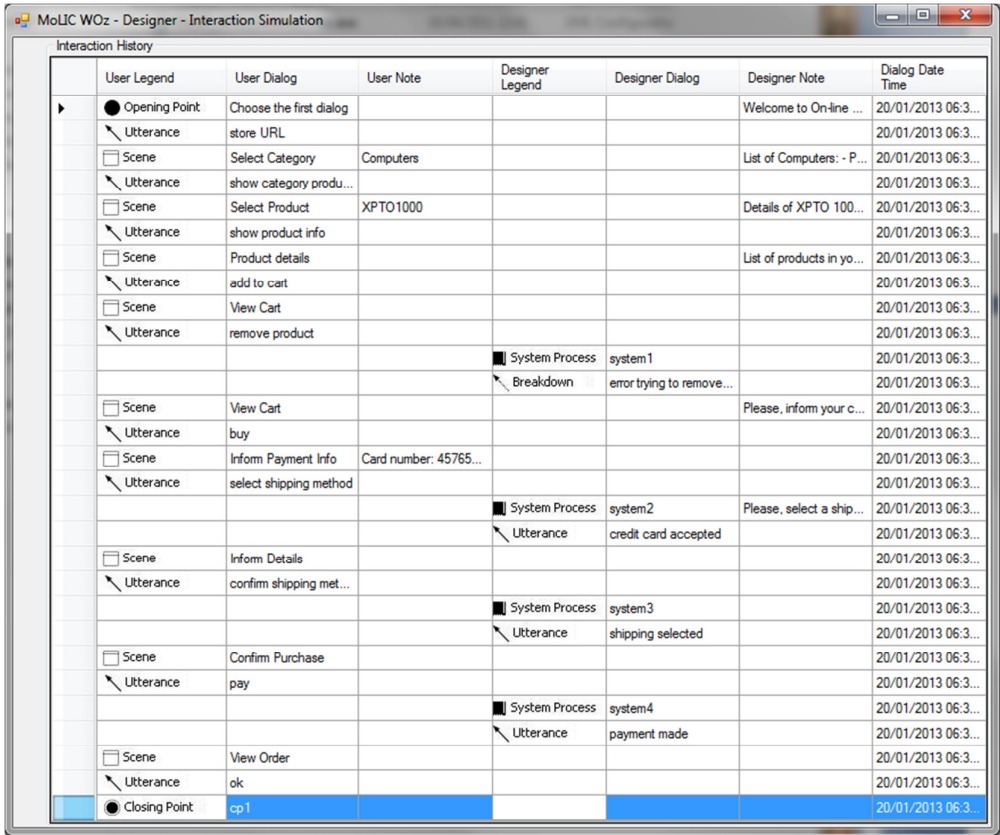
Figura 12 - Detalhes da MoLIC WOz – Módulo do Usuário.

O módulo do designer (Figura 13) é responsável por emitir a metamensagem, por possibilitar ao *Wizard* escolher falas de transição, rupturas e adicionar informações complementares (metamensagem não antecipada). De fato, somente o módulo do designer acessa a MoLIX que contém a representação da metacomunicação.



PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921336/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921336/CA



	User Legend	User Dialog	User Note	Designer Legend	Designer Dialog	Designer Note	Dialog Date Time
▶	● Opening Point	Choose the first dialog				Welcome to On-line ...	20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	store URL					20/01/2013 06:3...
	□ Scene	Select Category	Computers			List of Computers: - P...	20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	show category produ...					20/01/2013 06:3...
	□ Scene	Select Product	XPTO1000			Details of XPTO 100...	20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	show product info					20/01/2013 06:3...
	□ Scene	Product details				List of products in yo...	20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	add to cart					20/01/2013 06:3...
	□ Scene	View Cart					20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	remove product					20/01/2013 06:3...
				■ System Process	system1		20/01/2013 06:3...
				↘ Breakdown	error trying to remove...		20/01/2013 06:3...
	□ Scene	View Cart				Please, inform your c...	20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	buy					20/01/2013 06:3...
	□ Scene	Inform Payment Info	Card number: 45765...				20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	select shipping method					20/01/2013 06:3...
				■ System Process	system2	Please, select a ship...	20/01/2013 06:3...
				↘ Utterance	credit card accepted		20/01/2013 06:3...
	□ Scene	Inform Details					20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	confirm shipping met...					20/01/2013 06:3...
				■ System Process	system3		20/01/2013 06:3...
				↘ Utterance	shipping selected		20/01/2013 06:3...
	□ Scene	Confirm Purchase					20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	pay					20/01/2013 06:3...
				■ System Process	system4		20/01/2013 06:3...
				↘ Utterance	payment made		20/01/2013 06:3...
	□ Scene	View Order					20/01/2013 06:3...
	↘ Utterance	ok					20/01/2013 06:3...
	● Closing Point	cp 1					20/01/2013 06:3...

Figura 14 - MoLIC WOz – Módulo do Designer apresentando o histórico completo da interação quando a mesma é finalizada

Um exemplo do funcionamento da MoLIC WOz é apresentado abaixo, simulando um trecho da interação do diagrama “On-line Store” (seção 4.1.1) onde o usuário deseja ver os computadores disponíveis para compra.

A interação sempre se inicia com o usuário escolhendo um ponto de abertura do modelo (Figura 15). No exemplo, ele escolhe “store URL”, fazendo uma analogia a ação do usuário de entrar no site da aplicação.

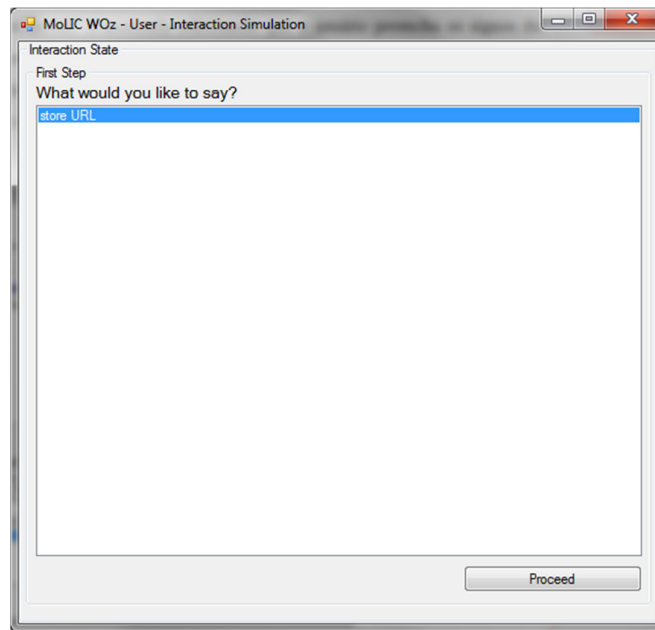
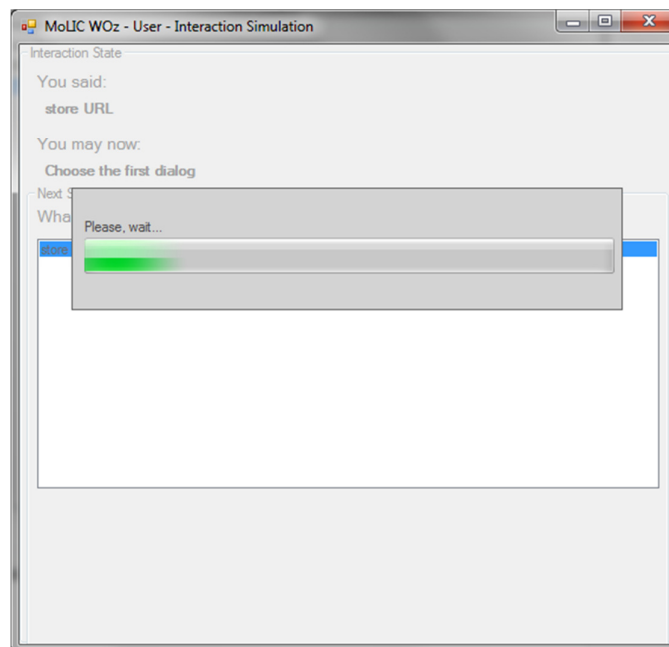


Figura 15 - Exemplo MoLIC WOz - Usuário escolhe ponto de abertura.

Ao selecionar a opção e pressionar “proceed”, o módulo passa a ficar em estado de espera aguardando uma resposta do módulo designer (operado pelo *Wizard*).



Usuário aguardando
resposta do designer
com os controles
desabilitados.

Figura 16 - Exemplo MoLIC WOz - Módulo do usuário aguardando resposta do módulo designer.

O *Wizard* recebe a solicitação do usuário e adiciona informações de contexto (categorias de produtos disponíveis) e outras informações complementares como uma mensagem de “boas vindas” (Figura 17) e passa a ficar no estado de espera (Figura 18).

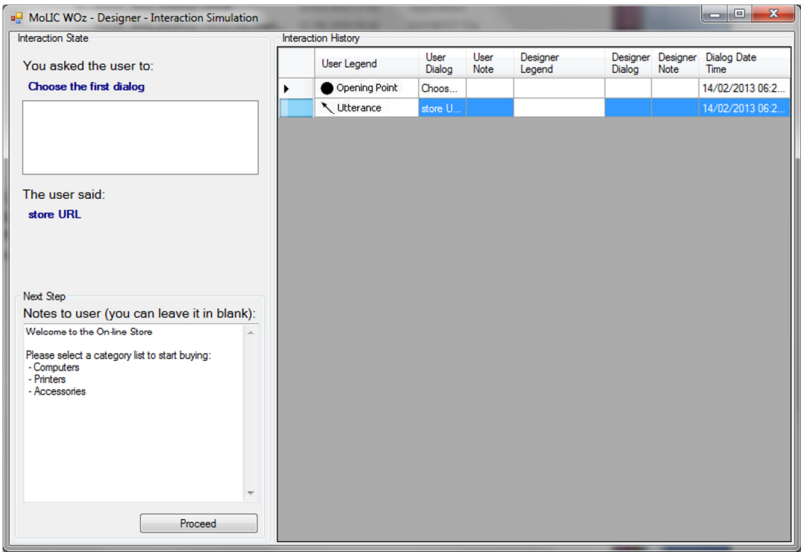
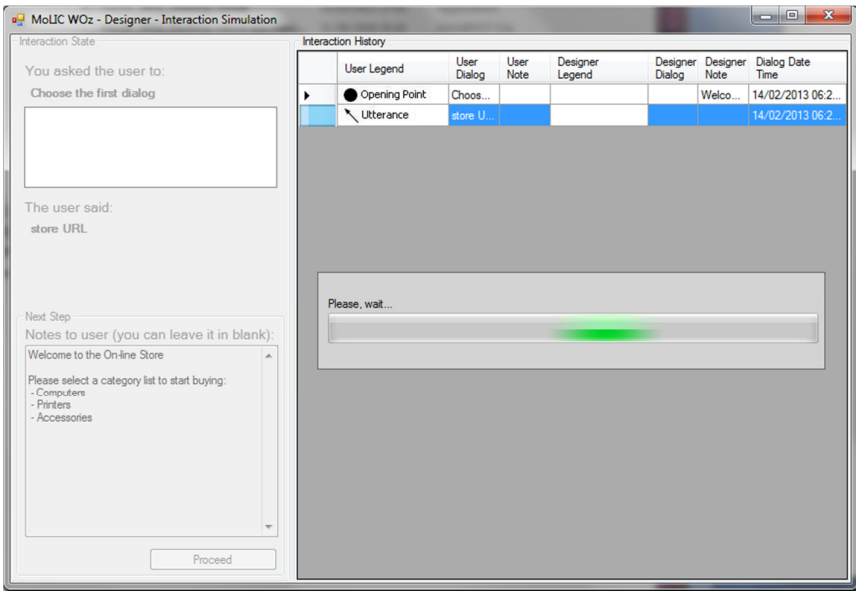
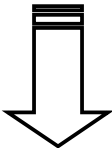


Figura 17 - Exemplo MoLIC WOz - Módulo do designer adiciona informações das categorias de produtos para o usuário.



Designer aguardando resposta do usuário (controles desabilitados)

Figura 18 - Exemplo MoLIC WOz - Módulo do designer em estado de espera pós enviar categorias de produtos para o usuário.

O usuário recebe a metamensagem contendo as informações sobre o que ele pode fazer, escolhe a categoria “Computers” escrevendo no campo “notes” e pressiona “proceed” novamente e volta ao estado de “espera”.

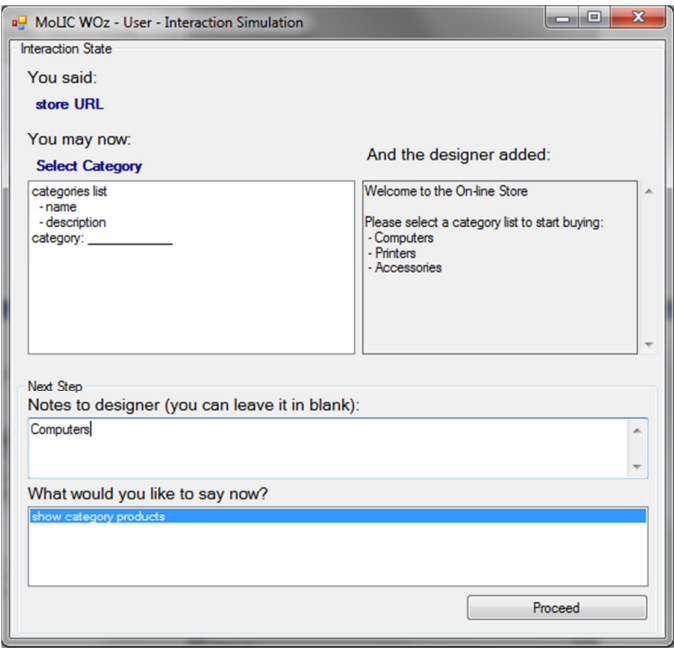


Figura 19 - Exemplo MoLIC WOz - Módulo do usuário seleciona categoria "computers".

Finalmente, o Wizard recebe a solicitação do usuário e retorna para ele a lista de produtos da categoria “computers” (Figura 20)..

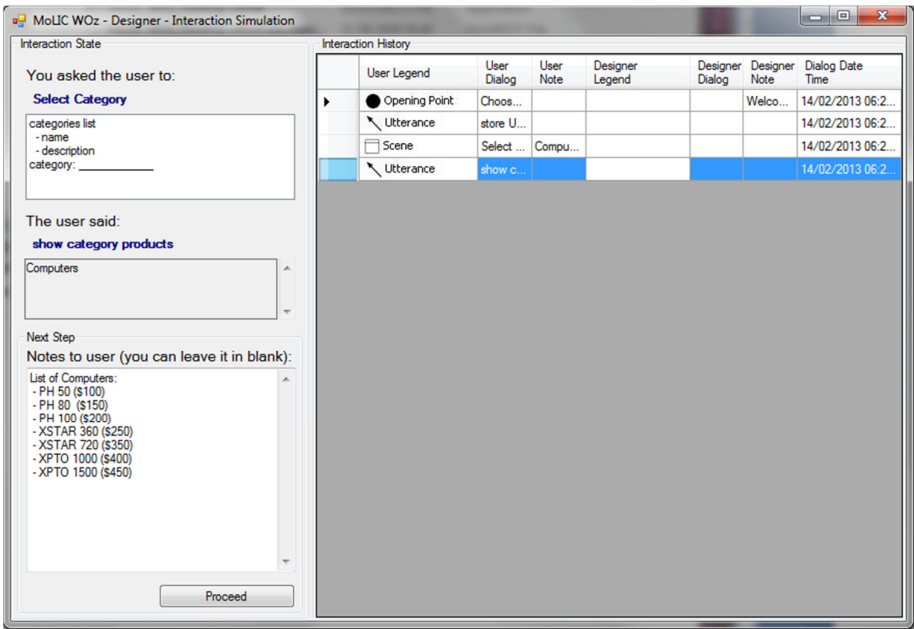


Figura 20 - Exemplo MoLIC WOz - Módulo do designer retorna a lista de produtos da categoria "computers".