

Trabalho 3 - Gerador de Receita

1 Grupo:

- Guilherme Nishi Kanashiro - 628298
- Jorge de Carvalho Kawamura - 595136
- Rodolfo Krambeck Asbahr - 628042

2 Descrição:

O compilador criado para geração de receita é uma linguagem de especificação que gera uma página html contendo uma receita culinária. O programa fonte contém os metadados, como ingredientes, métodos de preparo, tempo, entre outros, da receita e gera como programa objeto uma página em html com a receita em linguagem natural.

3 Rodar o Compilador

Para utilizar o compilador é preciso ter o plugin do xText no eclipse. Inicie uma instância do Eclipse. Na parte superior da janela, selecione a opção "Help -> Install New Software".

Insira no campo "Work with" a URL <http://download.eclipse.org/modeling/tmf/xtext/updates/composite/releases/> e clique em "Add".

Selecione a opção "Xtext SDK" disponível na categoria "Xtext" e termine a instalação seguindo as instruções do instalador. O Eclipse iniciará o download dos arquivos necessários. Após o término da instalação, reinicie o Eclipse, que já contará com o Xtext pronto para uso.

Para criar o projeto xText no eclipse acesse *File* → *New* → *Project...* → *Xtext* → *Xtext project*. Complete com os campos como mostrado abaixo.

Project name: trabalho3

Language name: ReceitaHTML

Language extensions: receita

Após isso, serão criados 5 projetos no workspace: o projeto principal e quatro derivados (com finais *.ide, *.tests, *.ui, *.ui.tests).

Os arquivos do projeto estão disponíveis no [repositório do github](#).

Dentro do projeto trabalho3 deverá ser inserido a gramática, a geração de código e análise semântica. A gramática é o arquivo .xtext que fica presente na pasta src do projeto, a análise semântica se encontra dentro da pasta validator do projeto trabalho3 e o gerador de código se encontra na pasta generator no formato .xtend.

Copie o conteúdo do arquivo .xtext presente no trabalho para o arquivo .xtext do projeto. Para gerar os artefatos da gramática basta clicar com o botão direito, dentro do arquivo da gramática, e selecionar *Run As → Generate Xtext Artifacts*. Copie o conteúdo do arquivo generator do trabalho para o arquivo generator do projeto e faça o mesmo com o validator. Feito isso, o compilador está pronto para ser usado. Para testar o compilador e gerar código para receita é preciso clicar com o botão direito no projeto trabalho3 e selecionar *Run As → Eclipse Application*. Será aberta uma segunda instância do eclipse.

Nessa nova instância, crie um novo Java Project selecionando *File → New → Project... → Java Project* e dentro da pasta src crie um novo arquivo selecionando *File → New → File* com a extensão .receita. Nesse arquivo você pode colocar o código fonte da receita e ao salvar esse arquivo será gerado automaticamente, se não houver erro, o código objeto, ou seja, a receita no formato .html.

4 Exemplos:

Programa fonte - Receita de bolo Simples

```
receita doce(BoloSimples)
img("bolosimples.jpg")
(acucar, 2, xicaraDeCha)
(trigo, 3, xicaraDeCha)
(margarina, 4, colherDeSopa)
(clara, 3, unidade)
(gema, 3, unidade)
(leite, 1, xicaraDeCha)
(fermento, 1, colherDeSopa)
(forma)
preparo
bater(clara: 3, 5min) -> (claraEmNeve, 150, mg)
misturar(gema : 3, margarina : 4, acucar : 2,
    leite : 1, trigo : 3, claraEmNeve : 150,
    fermento : 1) -> (massa, 500, mg)
untar(forma, margarina)
assar(massa : 500, 40min, 180c)
```

Programa Objeto - Página html

```
<html>
<header><title>Receita doce de BoloSimples</title></header>
<body>
<center>
<h1> BoloSimples </h1>
</center>
<br><br>
<center>
<img src= 'bolosimples.jpg'>
```


</center>

Ingredientes:

 2 xicaras de cha
de acucar

 3 xicaras de cha
de trigo

 4 colheres de sopa
de margarina

 3 unidades
de clara

 3 unidades
de gema

 1 xicara de cha
de leite

 1 colher de sopa
de fermento

Utensilios:

 forma

Modo de Preparo

Bata

3 unidades
de clara

por 5min

para fazer 150 mg
de claraEmNeve.

Misture

3 unidades

de gema

, 4 colheres de sopa
de margarina

, 2 xicaras de cha
de acucar

, 1 xicara de cha
de leite

, 3 xicaras de cha
de trigo

, 150 mg
de claraEmNeve

e 1 colher de sopa
de fermento

para fazer 500 mg
de massa.

Unte forma usando margarina.

Asse

500 mg

de massa

a 180 graus Celsius

por 40min

.

</body>

</html>

Programa fonte - Receita de Frittata

receita salgado(Frittata)

(ovo, 2, unidade)

(farinhaDeTrigo, 0.5, xicaraDeCha)

(fermento, 1, colherDeCha)

(brocolis,1,xicaraDeCha)

(azeite,1, colherDeSopa)

(frigideira)

preparo

bater(ovo:2,3min) -> (ovoBatido,2,unidade)

bater(ovoBatido:2, farinhaDeTrigo:0.5, fermento:1, 3min) -> (ovoComFarinha, 1, unidade)

picar(brocolis:1) -> (brocolisPicado, 1, xicaraDeCha)

misturar(ovoComFarinha:1,brocolisPicado:1) -> (ingrdientesMisturados,1,unidade)

fritar(ingrdientesMisturados:1, 3min)

Programa Objeto - Página html

<html>

<header><title>Receita salgado de Frittata</title></header>

<body>

<center>

<h1> Frittata </h1>

</center>

<center>

</center>

Ingredientes:

 2

unidades

de ovo

 0.5

xicara de cha

de farinhaDeTrigo

 1

colher de cha
de fermento
 1
xicara de cha
de brocolis
 1
colher de sopa
de azeite

Utensilios:

 frigideira

Modo de Preparo

Bata
2
unidades
de ovo
por 3
min
para fazer 2
unidades
de ovoBatido.

Bata
2
unidades
de ovoBatido
, 0.5
xicara de cha
de farinhaDeTrigo
e 1
colher de cha
de fermento
por 3
min
para fazer 1
unidade
de ovoComFarinha.

Pique
1
xicara de cha
de brocolis
.

Misture
1
unidade
de ovoComFarinha
e 1

```

xicara de cha
de brocolisPicado
para fazer 1
    unidade
    de ingrredientesMisturados.
Frite
    1
    unidade
    de ingrredientesMisturados
por 3
min
.
<br>
</body>
</html>

```

Exemplo de erros

Exemplo 1

```

- preparo
  //Ingrediente não declarado
  bater(ingrediente2 : 10, 5min) -> (subproduto, 1, unidade)

```

No exemplo acima, o ingrediente2 não foi declarado. Por isso o compilador, acusa o erro mostrado na figura abaixo.

```

- preparo
  | Couldn't resolve reference to Ingrediente 'ingrediente2'.0, unidade)

```

Exemplo 2

```

- receita doce(ReceitaErrada)
  (ingrediente1, 10, unidade)

- preparo
  //Quantidade de ingrediente usado maior que o declarado
  bater(ingrediente1 : 15, 5min) -> (subproduto, 1, unidade)

```

No exemplo acima, foi declarado que seriam usados 10 unidades do ingrediente1. Mas no método bater estão sendo usados 15 unidades de ingrediente1. Por isso o compilador mostra o erro abaixo.

```

  // Caso com erros
  - receita doce(RceitaErrada)
  x - Ingrediente ingrediente1 errado para menos

  - preparo
    bater(ingrediente1:15, 5min) -> (subproduto,10,unidade)

```

Exemplo 3

```
// Warning
- receita doce(RceitaErrada)
- ([ingrediente1,0,unidade])
```

No exemplo acima, foi declarado que será usado 0 unidades do ingrediente1. O compilador avisa, como mostrado na figura abaixo.

```
// Warning
- receita doce(RceitaErrada)
- [Quantidade deve ser maior que zero]
```

5 Dificuldades

As dificuldades encontradas foram na elaboração da gramática e em como funcionaria a estrutura sintática da linguagem. A proposta foi fazer algo que não fique nem tão simples, porém não tão complexo como uma linguagem estruturada turing completa.

Alguns problemas foram encontrados no uso da ferramenta xText no início do projeto. E quanto às adaptações para linguagem natural, foram encontradas dificuldades para tratar casos de singular e plural, além de artigos de gênero.