



Universidade do Minho
Mestrado em Engenharia Informática
Análise e Teste de Software
Ano letivo 2015/2016

Framework de Teste Unitário para C++

CARLOS MORAIS & JOSÉ PEREIRA

Conteúdo

- Teste unitário em C++
- Gramática
- ANTLR & TOM
- Dificuldades encontradas
- Relatório
- Conclusão e Trabalho Futuro
- Demonstração

Teste unitário em C--

- Extensão da framework C--
- `assert(funcao(args[], expected));`
 - Ex: `assert(maximo(5, 4, 5));`
- Realização de testes unitários
 - Ex: Junit no Java
- Geração de relatório dos testes efetuados

Gramática

$$\begin{aligned}\langle Programa \rangle \longrightarrow & \langle Declaracao \rangle ';' \langle Programa \rangle \\ & | \langle Funcao \rangle \langle Programa \rangle \\ & | \langle Assert \rangle \langle Programa \rangle \\ & | \varepsilon\end{aligned}$$

$$\langle Assert \rangle \longrightarrow 'assert' '(' ID '(' ((\langle ArgsAssert \rangle ',' \langle Expected \rangle) | \langle Expected \rangle)) ')' ')' ';' ;$$

ANTLR & TOM

```
programa :  
    ( declaracao ';' -> declaracao  
    | funcao -> funcao  
    | myassert -> myassert )  
    ;
```

```
myassert : 'assert' '(' ID '(' ((argsAssert ',' expected) | expected) ')')'''';' ;  
         -> ^(Assert ID ^(ListaArgsAssert argsAssert?) ^(ExpAssert expected) )  
         ;
```

```
Instrucao =  
    (...)  
    | Assert(Nome:String,ArgumentosAssert:ArgumentosAssert,ExpectedAssert:ExpectedAssert)  
    (...)
```

Dificuldades encontradas

- MSP – Mais Simples Possível

- Sequência de instruções

- Solução: funções auxiliares

- boolean & char

- Solução: conversão para valores inteiros

```
void main(){  
    if(maximo(2,1) == 2)  
        print('T');  
    else  
        print('F');  
  
    if(maximo(3,5) == 5)  
        print('T');  
    else  
        print('F');  
}
```

```
void main(){  
    assert1();  
    assert2();  
}
```

Relatório

Relatorio de testes unitarios

```
[Carloss-MBP-2:genMaqV carlosmoraais$ java maqv/  
maximo passa  
maximo FALHA  
maximo FALHA  
somaDez passa  
somaDez passa  
somaDez passa  
somaDez passa  
somaDez passa  
somaDez passa  
letraA passa  
maior passa  
maior passa
```

- maior
passou em 2 de 2 testes
- somaDez
passou em 7 de 7 testes
- letraA
passou em 1 de 1 testes
- maximo
passou em 1 de 3 testes
testes em que falhou:
 - maximo(5,5)==5
 - maximo(4,5)==5

Conclusão e Trabalho Futuro

- Dificuldades encontradas
- Atualização MSP
- Novas informações no relatório gerado
- Localização de falhas e teste de cobertura



Universidade do Minho
Mestrado em Engenharia Informática
Análise e Teste de Software
Ano letivo 2015/2016

Framework de Teste Unitário para C++

CARLOS MORAIS & JOSÉ PEREIRA