

Universidade de Brasília  
Departamento de Ciência da Computação  
Disciplina: Métodos de Programação  
Código da Disciplina: 201600

## **Métodos de Programação - 201600**

### **Trabalho 1**

O objetivo deste trabalho é utilizar o desenvolvimento orientado a testes (TDD) para resolver o problema de conversão de algarismos romanos para algarismos arábicos. O número em algarismos romanos poderá ser no máximo 3000. A função deverá pegar uma string de tamanho até 30 caracteres e retornar um inteiro correspondente ao número romano. Deverá retornar -1 se o número romano for inválido. Todas as strings correspondentes a números romanos válidos devem retornar o valor correto (ex. XXX deve retornar 30). Todas as strings correspondentes a números romanos inválidos devem retornar -1 (ex. XXXX, VV, VX, etc. devem retornar -1 )

O desenvolvimento deverá ser feito passo a passo seguindo a metodologia TDD. A cada passo deve-se pensar qual é o objetivo do teste e o significado de passar ou não no teste.

Os resultados podem ser comparados com os números em:

<http://numeracaoromana.babuo.com/numeros-romanos-de-1-a-3000>

Ou outra fonte.

O programa deverá ser dividido em módulos e desenvolvido em C ou C++. Deverá haver um arquivo romano.c (ou .cpp) e um arquivo romano.h (ou .hpp). Deverá haver também um arquivo testa\_romano.c (ou .cpp) cujo objetivo é testar o funcionamento da biblioteca de números romanos.

O programa deve usar um makefile para executar a compilação e outros programas.

1) Utilize o padrão de codificação dado em: <https://google.github.io/styleguide/cppguide.html> quando ele não entrar em conflito com esta especificação. O código deve ser claro e bem comentado. O código deve ser verificado se está de acordo com o estilo usando o cpplint (<https://github.com/cpplint/cpplint>).

**Utilize o cpplint desde o início da codificação pois é mais fácil adaptar o código no início.**

2) O desenvolvimento deverá ser feito utilizando um destes frameworks de teste:

gtest (<https://code.google.com/p/googletest/>)

catch (<https://github.com/philsquared/Catch/blob/master/docs/tutorial.md>)

3) Deverá ser entregue o histórico do desenvolvimento orientado a testes feitos através do git (<https://git-scm.com/docs/gittutorial>)

```
git config --global user.name "Your Name Comes Here"
git config --global user.email you@yourdomain.example.com
git init
git add *
git commit -m "teste 1"
git log
```

Compactar o diretório “.git” ou equivalente enviando ele junto.

4) Deve ser utilizado um verificador de cobertura  
ex. gcov. (<http://gcc.gnu.org/onlinedocs/gcc/Gcov.html>). O makefile deve ser modificado de forma incluir as flags -ftest-coverage -fprofile-arcs. Depois de rodar o executável rode gcov nomearquivo e deverá ser gerado um arquivo .gcov com anotação.

**O verificador de cobertura é utilizado para saber qual percentual do código é coberto pelos testes. Neste caso os testes devem cobrir pelo menos 80% do código por módulo.**

5) Utilize um verificador estático  
ex. cppcheck, corrigindo os erros apontados pela ferramenta.  
Utilize cppcheck --enable=warning .  
para verificar os avisos nos arquivos no diretório corrente (.)

**Utilize o verificador estático sempre e desde o início da codificação pois é mais fácil eliminar os problemas logo quando eles aparecem. Devem ser corrigidos apenas problemas no código feito e não em bibliotecas utilizadas (ex. gtest, catch)**

utilizar o verificador dinâmico Valgrind ([valgrind.org/](http://valgrind.org/))

Devem ser enviados para a tarefa no [aprender3.unb.br](http://aprender3.unb.br) um arquivo zip onde estão compactados todos os diretórios e arquivos necessários. O documento deve estar na raiz do diretório. Todos os arquivos devem ser enviados compactados em um único arquivo (.zip) e deve ser no formato matricula\_primeiro\_nome ex: 06\_12345\_Jose.zip. Deve conter também um arquivo leiametext que diga como o programa deve ser compilado.

**Deve ser enviado o diretório “.git” compactado junto com o “.zip”**

Data de entrega:

**4/ 5 /23**

**Pela tarefa na página da disciplina no [aprender3.unb.br](http://aprender3.unb.br)**