

## Técnicas de Detecção de Erro

Prof. Thiago Oliveira dos Santos  
Departamento de Informática  
Universidade Federal do Espírito Santo

2015

# Visão Geral da Aula

---

- Introdução
- Tipos de Erros
- Depuração (Debug)
- Ambiente de Desenvolvimento Integrado

## Erros

- A criação de programas pode gerar erros

## Tipos de Erros

- Em tempo de compilação
- Em tempo de execução

# Tipos de Erros

---

## Em Tempo de Compilação

- Erro detectado pelo compilador
- Ocorre durante a compilação do código-fonte
- Impossibilitam a geração do arquivo executável
  - Ex.: declaração de variáveis em locais impróprio
- De fácil remoção
  - Requer análise das mensagens do compilador
- Dica para isolar o erro (Medida extrema)
  - Remover partes do código até o erro desaparecer
  - Após encontrar a causa, remover o erro e voltar com o código

# Tipos de Erros

---

## Em Tempo de Execução

- Não detectados pelo compilador
- Ocorre durante a execução do programa
- Geralmente devido a erros na lógica de programação
- Impossibilitam a finalização do programa
  - Ex.: divisão por zero
- De difícil remoção
  - Requer reprodução do erro
  - Requer depuração (debug) do código para entender o ocorrido
- Dica para isolar o erro
  - Depurar o código
  - Encontrar situação não esperada
  - Remover o erro

# Depuração (Debug)

---

- Procedimento para remover mau funcionamento de programas
- Requer uma ferramenta especial
  - Depurador (debugger)
- Requer uma compilação especial
  - Contendo informações de depuração
    - Mapeamento das instruções em C e de máquina
- Ferramentas de depuração provêem funcionalidades como:
  - Execução do código passo a passo
  - Verificação de valores de variáveis
  - Parar e continuar a execução
  - ...

# Depuração (Debug)

---

## Como Depurar?

- Compilar o programa com opção de debug
  - Para permitir o mapeamento entre código fonte e código máquina
- Definir o(s) ponto(s) de parada (break point) no código
- Executar em modo depuração o programa
- Progredir passo a passo a partir do ponto de parada
- Verificar valores das variáveis quando necessário
- Verificar se o programa faz o que deveria

# Ambiente de Desenvolvimento Integrado

---

- Integrated Development Environment (IDE)
- Integra ferramentas necessárias para criar programas
  - Editor de texto da linguagem
  - Compilador da linguagem
  - Depurador (debugger) da linguagem
- Possibilitam criação de projetos
  - Facilita a organização dos arquivos de programa
  - Facilita o desenvolvimento de grandes projetos
- Exemplos
  - Visual Studio
  - Eclipse
  - **Netbeans**
  - Dev-C++



# Ambiente de Desenvolvimento Integrado

---

## Netbeans

- Permite criação de programas em C
- Criar um projeto
- Criar arquivo vazio “principal.c”
- Escrever código-fonte do programa “HelloWorld”
- Compilar o programa
- Executar o programa pela linha de comando

## Funções de DEBUG

- Next step
- Step into
- Continue
- Run to cursor
- Debug
- Stop execution
- Add watch
- Remove watch

# Perguntas???

---



**UFES**  
Informática