

Programação Estruturada

Conceitos Elementares

Prof. Edson Alves

Faculdade UnB Gama

2020

Sumário

1. Programação Estruturada
2. Fortran

Principais características



Fortran

- ▶ Fortran (*IBM Mathematical FORMula TRANslation System*) é uma linguagem de programação desenvolvida na década de 1950
- ▶ Até os dias atuais é uma das principais (ou a principal) linguagem utilizada em programação científica
- ▶ O primeiro compilador foi desenvolvido na IBM, por uma equipe liderada por John W. Backus, nos anos de 1954 a 1957
- ▶ O ISO/IEC 1539-1:1997 contém o padrão Fortran 95, um dos mais populares da linguagem
- ▶ Fortran apresenta notável performance em computação numérica, o que levou a sua adoção em pesquisas científicas e aplicações computacionalmente intensivas, como meteorologia, física, engenharia, etc

GFortran

- ▶ O projeto GNU Fortran (GFortran) consiste em um *front-end* de compilador e bibliotecas de *run-time* para o GCC que dêem suporte à linguagem Fortran
- ▶ Ele é totalmente compatível com o padrão Fortran 95 e inclui suporte legado ao formato Fortran 77
- ▶ Em distribuições Linux com suporte ao apt, ele pode ser instalado com o comando

```
$ sudo apt-get install gfortran
```

- ▶ Para testar a instalação, insira o seguinte comando no terminal:

```
$ f95 -v
```

Hello World!

```
1 ! Implementação do Hello World em Fortran
2 program hello
3
4     write(*,*) 'Hello, World!'
5
6 end program hello
```

Compilação, linkedição e execução

- ▶ Para compilar um código Fortran (extensões .f90) é preciso invocar o GFortran, utilizando a *flag* -c:

```
$ f95 -c hello.f90
```

- ▶ No processo de linkedição é preciso indicar, os código-objetos que comporão o executável e, opcionalmente, o nome deste executável (opção -o):

```
$ f95 hello.o -o hello
```

- ▶ É possível executar ambas etapas em um só comando:

```
$ f95 hello.f90 -o hello
```

- ▶ Para rodar o executável criado, basta usar os mesmos mecanismos disponíveis em Linux para invocar um programa como, por exemplo, indicar seu caminho:

```
$ ./hello
```

Referências

1. **PADMAN**, Rachael. [Computer Physics: Self-study guide 2 – Programming in Fortran 95](#), University of Cambridge, Department of Physics, 2007.
2. GNU Fortran. [Welcome to the home of GNU Fortran](#), acesso em 29/01/2020.
3. **SHALOM**, Elad. *A Review of Programming Paradigms Throughout the History – With a Suggestion Toward a Future Approach*, Amazon, 2019.
4. Wikipédia. [Fortran](#), acesso em 29/01/2020.