

AULA 4

Mais algumas lições

The Trip

Avisos

- Coloque seu nome no começo de cada programa antes de submetê-lo ao Panda:

```
/* José da Silva */
```

- No enunciado do $3n + 1$ tem variáveis i , j e n . Se você mantiver exatamente esses nomes no seu programa fica mais fácil trocar idéias sobre o programa com os professores e os colegas

- Dicas sobre layout

```
~pf/algoritmos/aulas/layout.html
```

- Compilação: `~pf/challenges/#makefile`

```
gcc -o prog prog.c -Wall -ansi -pedantic -O2
```

The Trip

Você usou `float`, `double` ou `long double` para fazer o *The Trip*?

The Trip

Você usou `float`, `double` ou `long double` para fazer o *The Trip*?

Conseguiu passar o *The Trip* com `float`, `double` ou `long double`?

The Trip

Você usou `float`, `double` ou `long double` para fazer o *The Trip*?

Conseguiu passar o *The Trip* com `float`, `double` ou `long double`?

Fez testes para descobrir o que está acontecendo?

Exemplo 1

```
int main(void)
1  float f;
2  f = 0.8;
3  printf("f = %f\n", f);
5  if (f == 0.8)
6      printf("f == 0.8\n")
7  else
8      printf("f != 0.8\n");
9  return 0
```

Exemplo 1

```
int main(void)
1  float f;
2  f = 0.8;
3  printf("f = %f\n", f);
5  if (f == 0.8)
6      printf("f == 0.8\n")
7  else
8      printf("f != 0.8\n");
9  return 0
```

Saída:

```
f == 0.800000
f != 0.8
```

Exemplo 2

```
int main(void)  
1  long float f;  
2  int i;  
3  f = 0.58;  
4  i = f * 100;  
5  printf("i == %d\n", i);  
6  return 0
```

Exemplo 2

```
int main(void)  
1  long float f;  
2  int i;  
3  f = 0.58;  
4  i = f * 100;  
5  printf("i == %d\n", i);  
6  return 0
```

Saída:

```
i == 57
```

Representação de números reais

No computador números são representados na **base 2**.

$$0,8 = 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 0 \times 2^{-4} + 1 \times 2^{-5} + 1 \times 2^{-6} \\ + 0 \times 2^{-7} + 0 \times 2^{-8} + 1 \times 2^{-9} + 1 \times 2^{-10} + \dots$$

Assim,

$$0,8 = (0,1100110011001100\dots)_2$$

De fato,

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4^3} + \frac{3}{4^5} + \dots + = 3 \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4^3} + \frac{1}{4^5} + \dots \right) \\ = 3 \times \left(\frac{1/4}{1 - (1/4)^2} \right) = 3 \times \frac{4}{15} = 0,8$$

The Trip

Parece que o enunciado pedi leitura de inteiros

... This is followed by n lines of input, each containing the amount spent by a student in **dollars** and **cents** ...

```
[...]  
    scanf("%d.%d", &dollars, &cents);  
    expense[i] = dollars * 100 + cents;  
[...]
```