

Repetição da Entrada em Programas

Couto Ros

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa

Instituto de Informática - INF/UFG



Repetição d Entrada em Programas

Thierson Couto Ros

Definição

- Um caso de teste ou caso de entrada é um conjunto de dados que formam uma entrada do programa para a qual o programa deve gerar uma saída.
- Essa saída pode ser um único dado ou um conjunto de dados.



Repetição da Entrada em Programas

Thierson
Couto Rosa

Exemplo:

escreva um programa para ler a matrícula e as três notas de prova de um aluno. O programa deve computar a média das notas do aluno e deve imprimir a média do aluno e uma mensagem indicando se ele foi aprovado ou reprovado. A média mínima para aprovação é 6.0.



Repetição da Entrada em Programas

Thierson
Couto Rosa

Exemplo:

escreva um programa para ler a matrícula e as três notas de prova de um aluno. O programa deve computar a média das notas do aluno e deve imprimir a média do aluno e uma mensagem indicando se ele foi aprovado ou reprovado. A média mínima para aprovação é 6.0.

Perguntas:

- O que é um caso de teste ou de entrada para esse problema?
 - O conjunto de dados de um aluno: matrícula e as três notas.
- Qual é conjunto de dados de saída para esse caso de entrada?



Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa

Exemplo:

escreva um programa para ler a matrícula e as três notas de prova de um aluno. O programa deve computar a média das notas do aluno e deve imprimir a média do aluno e uma mensagem indicando se ele foi aprovado ou reprovado. A média mínima para aprovação é 6.0.

Perguntas:

- O que é um caso de teste ou de entrada para esse problema?
 - O conjunto de dados de um aluno: matrícula e as três notas.
- Qual é conjunto de dados de saída para esse caso de entrada?
 - A média e a mensagem indicando a aprovação (reprovação).



Vários casos de teste

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa

Entrada com mais de um caso de teste

- Dado que o computador é útil para fazer tarefas repetitivas, é comum que os programas precisem processar vários casos de testes diferentes para um dado problema.
- Nesse caso, o programa precisa controlar a leitura dos vários casos de teste.
- Esse controle certamente é feito por um comando de repetição:
 - As leituras e o processamentos das mesmas ficam envoltos em um comando de repetição.



Vários casos de teste

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa

Formato geral do controle da leitura:

Controle da repetição

• A *condição* no comando **while** é determinada pelo modo como os casos de teste se repetem.



Modos de repetição dos casos de teste

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Ros

Tipos de Repetição

- De um modo geral as repetições de casos de teste podem ser classificadas em três tipos:
 - Entrada por quantidade fixa a quantidade de casos de testes é informada ao programa.
 - Entrada controlada por flag existe uma indicação (geralmente um valor especial) que indica o término dos casos de teste.
 - Entrada controlada por **fim de arquivo** O caractere de fim de arquivo (EOF) indica o término da entrada.



Entrada por quantidade fixa

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Ros

Duas possibilidades

- Há duas formas de um programador identificar quando ocorre uma quantidade fixa de casos de teste:
 - O enunciado do problema indica explicitamente a quantidade de casos de testes a serem lidos. Ex: Escreva um programa para ler os dados de 500 alunos e . . .
 - A quantidade de casos de teste faz parte da entrada e corresponde à primeira informação a ser lida. Ex. ... Seu programa deve ler várias linhas na entrada. A primeira delas contém um inteiro n que indica o número de linhas seguintes que o programa deve ler ...



Quantidade explícita no enunciado

Repetição di Entrada em Programas

Thierson Couto Ros

Esboço da Solução

- Iniciar uma variável contadora com a quantidade do enunciado (cont=500;).
- ② Expressão no comando while testando se o contador é igual a zero e subtraindo um: while (cont— −).
- 3 Dentro do comando de repetição (while):
 - Ler um caso de teste e realizar o processamento do mesmo.

Ex: Escreva um programa para ler a matrícula e três notas de 500 alunos e . . .



Quantidade explícita no enunciado

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa

Esboço do Programa



Quantidade Indicada na entrada

Repetição d Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa

Esboço da Solução

- Efetuar a leitura da quantidade de entradas em uma variável: scanf("%d", &quant);
- Expressão no comando while testando se a variável lida no passo anterior é zero e subtraído um dessa variável: while(quant— —)
- 3 Dentro do comando de repetição (while):
 - Ler um caso de teste, realizar o processamento e a saída para o mesmo.



Quantidade Indicada na entrada

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Ros





Quantidade Indicada na entrada

Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa



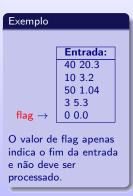
Esboço do programa

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     int quant, codigo;
4     float valor;
5     //Leitura da quantidade:
6     scanf("%d", &quant);
7     while(qant—){
8          //Leitura de um caso:
9          scanf("%d %f", &codigo, & valor);
10          //processamento do caso
11          //saida
12     }
```



Repetição di Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa





Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa

Exemplo

Entrada:

40 20.3 10 3.2 50 1.04

 $\begin{array}{c|c} & 35.3 \\ \text{flag} \rightarrow & 00.0 \end{array}$

O valor de flag apenas indica o fim da entrada e não deve ser processado.

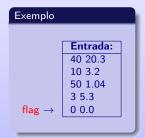
Esboço da Solução

- Realizar a leitura de um caso de teste
- 2 Comando while com uma expressão comparando se um dos campos do caso de teste contém o flag como valor.
- 3 Dentro do comando de repetição (while):
 - Processamento do caso de teste.
 - Leitura de outro caso de teste



Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Ros





Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa



Esboço do Programa

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
           int codigo;
           float valor;
           //Leitura de um caso de teste :
           scanf("%d %f", &codigo, &valor);
           while (codigo){
                   //processamento do caso de
10
                   //Leitura do proximo caso
                         de teste
                   scanf("%d %f", &codigo, &
11
                         valor);
12
13 }
```



Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Ros

Entrada: 40 20.3 10 3.2 50 1.04 3 5.3

No início da entrada não há a quantidade e no fim, não há flag.



Repetição da Entrada em Programas

Thierson
Couto Ros

Exemplo

Entrada:

40 20.3 10 3.2

50 1.04 3 5.3

No início da entrada não há a quantidade e no fim, não há flag.

Esboço da Solução

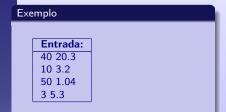
- Comando while com um teste verificando se o scanf() retorna EOF
- 2 Dentro do comando de repetição (while):
 - Processamento do caso de teste.

O caractere EOF aparece ao final de um arquivo tipo texto, indicando seu fim.



Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Rosa





Repetição da Entrada em Programas

Thierson Couto Ros

Esboço do Programa

```
Exemplo
                                          1 #include <stdio.h>
                                          2 int main(){
                                                     int status, codigo;
     Entrada:
                                                     float valor;
     40 20.3
                                                     //Leitura da quantidade:
                                                     while(scanf("%d %f", &codigo, &
     10 3.2
                                                           valor)!=EOF){
     50 1 04
                                                             printf("Cod: %d, Valor: %.2
     3 5.3
                                                                   f\n". codigo. valor):
                                                     return(0);
                                         10 }
```