

Problema de Validação de Entradas

Mário Leite

...

Qualquer sistema de computação eletrônica, desde o mais simples como “*ler dois números e calcular o MDC deles*” até um “*sistema complexo de reconhecimento facial*” ou até mesmo o “*controle de lançamento de um míssil hipersônico*” TODOS, absolutamente TODOS eles possuem três fases: Entrada dos dados, Processamento” e Saída da informação. Deste modo, a Saída é crucial nas tomadas de decisão. Assim, por exemplo, se um dos números for negativo, ou se a foto da pessoa estiver muito desfocada, ou se a velocidade do míssil for muito baixa os três sistemas exemplificados acima não produzirão informações confiáveis e a tomada de decisão ficará prejudicada. Então, a qualidade do dado de entrada é fundamental para que o processamento e a informação produzida sejam confiáveis a sua validação é fundamental em qualquer situação. E embora a validação dos dados de entrada seja fundamental e os programadores estejam cientes disto, ainda existem situações em que a validação é tratada de maneira errada; principalmente por programadores iniciantes. Nos fóruns de programação aparecem muitas perguntas sobre “*como validar um dado lido em algum input de programa!*”? E frequentemente a resposta de algum participante é a seguinte: “*use um if*”; por exemplo, na leitura de uma nota de um aluno. Uma solução, muitas vezes sugerida é mais ou menos a seguinte:

```
...
nota = float(input("Digite a nota do aluno: "))
if ( (nota<0.00) or nota>10.0 ) ):
    print("Nota inválida!")
...
```

No trecho do programa acima, se for digitado valor negativo para a nota, por exemplo, -7.5. E daí?! Embora a mensagem de alerta “Nota inválida!” seja exibida e o usuário tomar ciência disto, o fluxo do programa não para: vai continuar, e a média do aluno terá um valor incorreto e, conseqüentemente, a decisão sobre a “situação escolar do aluno” não será a correta. Usando este código com **if** para validar entrada o usuário não tem chance de reparar o erro digitando com o valor correto da nota; isto é: o if não valida nada!

E qual seria o modo eficiente e eficaz para validar os dados de entrada!? A resposta está nas estruturas de repetição; no caso do Python: **while**. Neste caso, a mensagem de alerta na entrada será repetida indefinidamente até que seja digitada um valor de nota válido. Vamos supor que a rotina seja para calcular a média aritmética de quatro notas: **7,3, 6,9, 7,5 e 7,1**; então a média seria **(7.3+6.9+7.5+7.1)/4 = 7.2**. Assim, se a média mínima para aprovação fosse 7.0 a situação escolar do aluno seria “Aprovado”. Agora, suponha que a terceira nota do aluno fosse digitada como **-7.5** (valor negativo); com **if** não haveria como digitar corretamente a nota como 7.5, e a média seria calculada assim: **(7.3+6.9-7.5+7.1)/4 = 3.5** e o aluno estaria “Reprovado”. Portanto, a solução mais correta poderia ser a mostrada abaixo.

```
...
soma = 0.00
for j in range(1,5):
    While ( (nota<0.00) or nota>10.0 ) ):
        nota = float(input("Digite a nota do aluno: "))
    soma = soma + nota
media = soma/4
...
```
