

Lista de Exercícios 1

Teoria da Computação — Mestrado em Computação Aplicada

Fábio Pinto Monte

Ifes — Campus Serra — PPComp

2022/2

Solução 1

Código implementados em anexo.

Solução 2

A. Qual o resultado de `oooops("abc")`?

`Accc`

B. Qual o resultado de `oooops("abcdefghij")`?

`Accccccccc`

C. Qual o resultado de `oooops("a")`?

Erro: `IndexError`

D. Qual o resultado de `oooops("008")`?

`A88888888`

E. Qual o resultado de `oooops("8")`?

Erro: `IndexError`

F. Qual o resultado de `oooops("-11")`?

Erro: Loop infinito

G. Descreva o conjunto de todas as strings `l` para as quais `oooops(l)` é indefinido:

Strings que possuem apenas 1 caractere, ou strings que possuem somente 1 caractere após 1 caractere especial

Solução 3

(a) Prova por contradição: Suponha que existem um número finito de números inteiros positivos. Seja N o maior desses números. Então, o número $N+1$ é maior do que N e também é um número inteiro positivo, o que contradiz a suposição de que existem um número finito de números inteiros positivos. Portanto, concluímos que existem infinitos números inteiros positivos.

(b) Prova por contradição: Suponha que existem um número finito de números inteiros negativos. Seja N o menor desses números. Então, o número $N-1$ é menor do que N e também é um número inteiro negativo, o que contradiz a suposição de que existem um número finito de números inteiros negativos. Portanto, concluímos que existem infinitos números inteiros negativos.

(c) Prova por contradição: Suponha que existem um número finito de números pares. Seja N o maior desses números. Então, o número $N+2$ é maior do que N e também é um número

par, o que contradiz a suposição de que existem um número finito de números pares. Portanto, concluímos que existem infinitos números pares.

(d) Prova por contradição: Suponha que existe o menor número real positivo, chamado de x . Considere o número $y = x/2$. Então, y é menor do que x e também é um número real positivo, o que contradiz a suposição de que x é o menor número real positivo. Portanto, concluímos que não existe o menor número real positivo.

Solução 4

Para atender aos requisitos do problema, precisamos criar uma nova função chamada `containsGA_GA` que seja equivalente à função `containsGAGA`, mas também deve retornar "no" quando executada com o próprio código-fonte como argumento.

Uma maneira de fazer isso é criar uma cópia da função `containsGAGA` com o nome `containsGA_GA` e, em seguida, adicionar uma verificação para o próprio código-fonte. Se o código-fonte contiver a string "GAGA", a função retornará "no", caso contrário, a função prosseguirá com a lógica original e retornará "yes" se a string "GAGA" estiver presente na entrada.

Foi usada a função embutida `open` para ler o próprio código-fonte e verificamos se a string "GAGA" está presente nele. Se estiver, a função retorna "no" imediatamente, sem verificar a entrada. Se não, ele prossegue com a verificação normal da entrada usando a lógica original da função `containsGAGA`.

Solução 5

A questão não foi feita.