

Trabalho Prático 3

Validador de ISBN13, CPF e CNPJ

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Prazo: **19 de outubro** de 2017

1 Introdução

Pedro, pai de Joãozinho e Zezinho possui uma papelaria e, como uma pessoa de visão, resolveu utilizar da internet para vender suas mercadorias. O primeiro passo escolhido por ele foi cuidar do cadastro de livros e usuários. Para isso, ele precisará de validar tanto o ISBN13 dos livros para evitar deslizes e o CPF de pessoas físicas e o CNPJ de pessoas jurídicas para evitar fraudes.

2 Tarefa

Sabendo da ajuda que você deu para seus filhos, Pedro deseja te contratar para criar um programa onde dados o tipo de cadastro (livro, pessoa física ou pessoa jurídica) e os dígitos do cadastro (ISBN13, CPF ou CNPJ, respectivamente), definir se o cadastro é válido, ou seja, testar se os dígitos verificadores estão corretos.

3 Entrada

A entrada é composta de vários cadastros de livros e pessoas. Cada cadastro é formado por três linhas, sendo que a primeira indica o tipo de cadastro (1 para livros, 2 para pessoas físicas e 3 para pessoas jurídicas). 0 indica que o programa deve parar. A segunda linha são os dígitos do cadastro separados por espaço (12 dígitos para o ISBN13, 9 dígitos para o CPF e 12 para o CNPJ). A terceira linha é o dígito verificador (sem espaços!).

4 Saída

Ao final de cada cadastro seu programa deve indicar se o cadastro é válido ou inválido. Se for um cadastro válido, ele deverá imprimir a mensagem “**válido**”, ou se for inválido, ele deverá imprimir a mensagem “**inválido**”. Ambas as mensagens não devem conter acentuação ou aspas e devem ser formadas apenas de letras minúsculas. Na dúvida, siga o exemplo abaixo.

5 Exemplo

Entrada

```
1
9 7 8 3 5 9 8 2 1 5 0 0
1
2
7 7 7 6 0 7 1 2 8
55
3
7 9 5 4 9 3 7 4 0 0 0 1
10
2
4 6 7 5 2 2 6 3 5
21
1
9 7 8 3 5 9 8 2 1 5 0 4
7
2
8 6 7 1 0 4 5 4 8
00
1
9 7 8 8 3 2 3 1 2 1 6 7
1
3
8 2 1 5 9 2 7 8 0 0 1 1
70
3
3 8 7 3 5 0 0 4 0 0 0 1
90
0
```

Saída

```
valido
valido
valido
invalido
invalido
valido
valido
invalido
valido
```

Outros exemplos estão disponíveis na página deste trabalho no Moodle.

6 Funções de cálculo do dígito verificador

As funções de cálculo do dígito verificador de ISBN13, CPF e CNPJ estão disponíveis no Moodle da disciplina (respectivamente chamadas de `digito_isbn13`, `digito_cpf` e `digito_cnpj`). Basta baixar o arquivo `main.c` e alterar a função `main` para que ela contenha a implementação do seu trabalho. Fique a vontade para alterar o arquivo como quiser, mas aviso que **caso você altere algumas dessas funções, não é mais garantido o funcionamento e a corretude das mesmas**.

Como parâmetro, as funções recebem os dígitos do cadastro dentro de um arranjo (por exemplo, a função `digito_cpf` recebe um arranjo de no mínimo 9 números inteiros). As funções retornam o dígito verificador correto para o arranjo de números. Seu trabalho será basicamente comparar se esse dígito verificador é igual ao fornecido na entrada. Os índices dos arranjos de dígitos dos cadastros são contados da esquerda para a direita. Por exemplo, se o CPF digitado é 9 7 4 8 2 5 6 1 3, a posição 0 do arranjo deverá conter o inteiro 9, a posição 1 o inteiro 7 e assim por diante.

7 Avisos

Avisos mandatórios para o envio do trabalho:

- O código deve ser escrito em linguagem C
- As entradas que serão utilizadas para teste não conterão erros, então não será necessário testar a validade das mesmas
- Não utilize chamadas da função `system` (por exemplo, `system("pause")`) pois essas podem variar de acordo com o sistema operacional e os programas instalados da máquina onde o programa está rodando
- Deixe seu código bem comentado para facilitar a correção
- Não utilize espaços ou caracteres especiais nos nomes dos arquivos. Utilize apenas os caracteres de A a Z (tanto maiúsculas como minúsculas) sem acento, os números de 0 a 9 e os caracteres - (hífen), _ (*underscore*) e . (ponto final)
- Utilize a extensão `.c` para arquivos de código e `.h` para arquivos de cabeçalho quando aplicar
- Se for submeter os arquivos via upload, não envie um arquivo comprimido (por exemplo, `.zip`, `.rar`, etc.). Utilize os diversos campos da aba "Submissão", um para cada arquivo
- Envie apenas os arquivos `.c` e `.h`
- Não copie o trabalho de algum colega ou baixe da internet. Lembre-se que o prejudicado será você pois o aprendizado obtido nessa disciplina será utilizado durante diversas outras etapas do seu curso

8 Dicas

Dicas importantes para o desenvolvimento deste trabalho:

- Utilize a função `scanf` para ler as entradas do usuário
- Utilize a função `printf` para imprimir os resultados das operações
- Qualquer dúvida que tiver, utilize o fórum de dúvidas no Moodle. Inicie o assunto do tópico com a tag [TP3]
- Caso prefira, participe das monitorias toda quarta das 17h às 18h na sala 2012

9 Checklist

Checklist não exaustiva de passos até a entrega do trabalho:

1. Pesquise o funcionamento das funções citadas acima para facilitar o uso
2. Implemente e compile o programa
3. Teste para o exemplo dado acima. Compare as saídas para garantir o funcionamento correto
4. Faça o mesmo do item anterior para os exemplos disponibilizados na página deste trabalho no Moodle
5. Envie o trabalho pelo Moodle, onde ele será testado automaticamente para todos os casos disponíveis
6. Caso algum teste dê errado, volte ao passo 2

Bom trabalho e divirta-se!