
Definição do trabalho da M1

Data de entrega: 06/04/2022. (até 08:00)

Modalidade: Quatro Integrantes.

Visão Geral:



O código EAN13, popularmente conhecido como código de barras, é uma sequência de barras que pode ser lida e convertida em um código numérico de 13 dígitos. Esse é o código do GS1 mais conhecido, estima-se que mais de 100 milhões de produtos possuem códigos de barras GS1 e eles são lidos mais de seis bilhões de vezes todos os dias.

Os dígitos verificadores são dígitos presentes em uma série de protocolos e são utilizados para garantir que o valor foi lido ou escrito sem erros.

Descrição:

Faça um algoritmo que solicite ao usuário **UM** valor inteiro de 13 dígitos, que irá representar o número de um código de barras. A seguir, calcule dígito verificador, conforme instruções abaixo, **e informe:**

- Código de barras correto, para os códigos que passarem por todas as verificações;
- *Dígito verificador inconsistente, para os códigos que passarem nos testes de tamanho, mas possuem um erro no dígito verificador; e*
- *Número de dígitos inválido, para os códigos de barras que possuírem mais ou menos do que 13 dígitos.*

Observação: inteiros de 13 dígitos são números extremamente grandes e necessitam de 2 ampliadores de faixa (long) para serem corretamente armazenados.

Exemplo de cálculo do dígito verificador de um código de barras EAN13:

Para exemplificar o processo será utilizado o código de barras da imagem acima, mas você pode verificar com qualquer código de barras de 13 dígitos que tiver a mão.

9782940199617

Calculando o Dígito Verificador

Para descobrir o dígito verificador deve-se separar os 12 primeiros dígitos lidos da esquerda para direita.

9782940199617

D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
9	7	8	2	9	4	0	1	9	9	6	1	7

- 1) **Distribua os 12 primeiros dígitos em um quadro (multiplicando os dígitos ímpares por 3) abaixo da esquerda para a direita, conforme representação abaixo:**

D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1
9	7	8	2	9	4	0	1	9	9	6	1
1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3

- 2) **Multiplique os valores de cada coluna:**

D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1
9	7	8	2	9	4	0	1	9	9	6	1
1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
9	21	8	6	9	12	0	3	9	27	6	3

- 3) **Calcule o somatório dos resultados (9+21+8+6+9+12+0+3+9+27+6+3) = 113.**

- 4) **O resultado obtido (113) será dividido por 10.** Considere como quociente apenas o valor inteiro.

Observação: 113 dividido por 10 obtêm-se 11 como quociente.

- 5) **Soma-se 1 ao resultado obtido (11).**

Observação: 11 + 1 obtêm-se 12 como resultado.

- 6) **Multiplica-se o resultado obtido (12) por 10.**

Observação: 12 * 10 obtêm-se 120 como resultado.

- 7) **Para obter o dígito verificador, subtraia o resultado do passo 6 (120) do resultado do passo 3 (113).**

Observação: 120 - 113 obtêm-se 7 como dígito verificador.

- 8) **Caso o resultado do dígito verificador tenha dado um resultado que for múltiplo de 10, basta substituí-lo por zero.**

Observação: como nosso dígito verificador (7) não era um múltiplo de 10, ele permanece como está.

Neste caso chega-se ao final dos cálculos e descobre-se que o dígito verificador do EAN13 é **7**, portanto pode-se afirmar que o código de barras foi digitado corretamente, pois o dígito verificador encontrado é igual ao digitado pelo usuário:

(7) == 9782940199617.

- 9) Por fim, informe ao usuário que o código de barras está:

- correto, para os códigos que passarem por todas as verificações;

- com dígito verificador inconsistente, para os códigos que passarem nos testes de tamanho, mas possuem um erro no dígito verificador; e
- número de dígitos inválido, para os códigos de barras que possuírem mais ou menos do que 13 dígitos.

Obs.: Para o desenvolvimento do código não poderão ser utilizadas variáveis compostas (*arrays*) e funções.

Defesa (Obrigatória)

Durante a defesa serão realizados questionamento sobre o trabalho realizado pelo grupo. A defesa é obrigatória e deverá ser feita pelos integrantes do grupo na aula. Se algum integrante não estiver presente durante a aula de defesa, deverá justificar a falta, o mesmo defenderá posteriormente em data a ser agendada com o professor.

Entregas:

- Postar no repositório criado especialmente para o trabalho no material didático: **Trabalho T1**
- Código fonte desenvolvido: é de responsabilidade do grupo verificar se o arquivo postado é o correto.

Critérios de Avaliação:

1. Organização e clareza do código = 5% da nota.
2. Identificação dos autores e Comentários pertinentes e oportunos no código = 10% da nota.
3. Funcionamento correto conforme a especificação = 40% da nota.
4. Recursos da linguagem utilizados = 20% da nota.
5. Apresentação/Defesa do código = 25% da nota.

Obs.: Todas as notas relativas ao código dependem do desempenho na defesa. Sem a defesa o trabalho terá nota ZERO.