

Disciplina	Data de Entrega do Projeto
ILP-500 – LAOC	05/12/2018
Nome dos Projetos Programa contidos neste documento 3. Gerador de Arquivo de Vendas 4. Programa de Cálculo de Totais de Vendas	

Requisitos para entrega

1. Atividade em grupo de 3 a 5 alunos. Entregas individuais podem, eventualmente, ser aceitas com autorização prévia do professor (para os casos de alunos que não sejam da turma).
2. O programa deve ser trazido em pendrive e será copiado na máquina do professor na presença de ao menos um aluno do grupo.
3. O código fonte deverá conter no seu início o nome completo dos integrantes do grupo.
4. Os programas devem ser escritos em Linguagem C.

Projeto Programa 3 – Gerador de Arquivo de Vendas Descrição do Projeto

Informações Iniciais

Este projeto estará baseado na leitura de um arquivo texto de entrada contendo dados básicos de produtos comercializados por uma empresa. Este arquivo estará formatado como CSV (Comma Separated Values).

Ele terá o nome **PRODUTOS.TXT** e conterá dados conforme o layout mostrado abaixo. Nos campos numéricos reais lembre-se de usar o caractere ponto (.) como separador decimal.

```
11370;P;14.352;17.35;18.82;
19258;U;317;17.80;19.30;
20412;U;19;4.75;27.55;
32177;P;16.120;5.38;23.00;
etc...
```

Como pode ser visto acima, cada linha do arquivo refere-se a um produto cadastrado que contém cinco informações separadas pelo caractere "ponto e vírgula" (;). Sugere-se que se trabalhe com 15 produtos distintos, ou seja, este arquivo terá 15 linhas e as informações de cada linha estão descritas na tabela abaixo:

Posição	Informação	Formato	Observações
(1)	Código do Produto	5 dígitos numéricos	
(2)	Modo de controle do estoque	P para peso e U para peças	Para os produtos vendidos a peso a unidade de medida é o Kg e o estoque é um número real com 3 casas decimais (gramas)
(3)	Quantidade em estoque no início do período	Número Inteiro ou Real	Este valor será lido como número real, mas nos casos de produtos vendidos por peça a parte decimal estará zerada 1.000
(4)	Preço de custo unitário do produto	Número Real	
(5)	Margem de lucro na venda	Número Real	Representa a porcentagem de margem de lucro que é aplicada na venda do produto

Pede-se neste Projeto Programa

O resultado que se espera deste programa é a produção de um arquivo de saída contendo dados de vendas com o layout exemplificado e descrito a seguir.

```
2016;11;01;11370;4.250;20.62;
2016;11;01;19258;5.000;21.23;
2016;11;01;19258;1.000;21.23;
2016;11;01;20412;19.000;1;6.05;
...
2016;11;02;32177;0.550;6.62;
2016;11;02;11370;1.780;19.80;
etc...
```

Posição	Informação	Formato	Observações
(1)	Ano da venda	4 dígitos	
(2)	Mês da venda	2 dígitos	Para meses de 1 a 9 o formato será 01 a 09
(3)	Dia da venda	2 dígitos	Para dias de 1 a 9 o formato será 01 a 09
(4)	Código do Produto	5 dígitos	
(5)	Quantidade vendida	Número Inteiro ou Real	Produtos vendidos a peso gravar com três casas decimais Produtos vendidos por peça gravar com três zeros decimais
(6)	Preço de venda	Número Real	O preço de venda é obtido aplicando-se a margem ao preço de custo.

Detalhes Adicionais

Período de vendas contido no arquivo

O período será o de um mês de vendas no arquivo. Esse é um dado de entrada. O usuário deverá digitar o mês e o ano desejado. O programa não deve aceitar meses inválidos. E o ano deve ser no mínimo 2016.

Quantidade de vendas a serem geradas

Acima nada se falou sobre a quantidade de vendas a ser gerada. No seu início o programa deverá ler do teclado a quantidade diária de lançamentos de vendas. Esta quantidade será fornecida pelo usuário e carregada em uma variável QtdeVendasDia.

O arquivo deverá ter o número de linhas QtdeVendasDia * NDiasMes, onde NDiasMes é a quantidade de dias do mês para o qual se deseja gerar as vendas.

Valores de venda diferenciados

O valor unitário de venda é obtido aplicando-se a margem ao preço de custo. Em alguns casos, porém, pode haver variações para menos ou para mais nesse preço de venda. Clientes maus pagadores são sobretaxados enquanto que compradores fiéis e frequentes acabam recebendo descontos.

Assim, pede-se que em 35% dos casos os lançamentos de vendas tenham valores de venda diferenciados, oscilando entre -8% e +8%

Requisitos Bônus

1. Faça com que o programa seja capaz de gerar lançamentos de vendas para todos os dias existentes em um certo período fornecido pelo usuário. O usuário digitará 6 números inteiros, sendo Dia, Mês e Ano de início do período e Dia, Mês e Ano do término do período.
2. A empresa não abre aos domingos. Assim, ao gerar o arquivo de saída não devem ser geradas vendas para dias de domingo. Para saber se um determinado dia é domingo use a função DiaSemana abaixo. Esta função recebe três inteiros: dia (dd), mês (mm) e ano (aa). Ela retorna 0 para Domingo, 1 para segunda-feira, 2 para terça-feira e assim por diante. É necessário incluir uma das bibliotecas <time.h> ou <ctime>

```
int DiaSemana(int dd, int mm, int aa) {
    time_t hora;
    struct tm *phora;
    time(&hora);
    phora = localtime(&hora);
    phora->tm_year = aa - 1900;
    phora->tm_mon = mm - 1;
    phora->tm_mday = dd;
    mktime(phora);
    return phora->tm_wday;
}
```

3. Para cada venda agregue mais duas informações: a Unidade da Federação (Estado) para onde foi feita a venda e a alíquota de ICMS desta venda. Use a sigla dos Estados. As alíquotas de ICMS para as várias UFs estão na tabela ao lado e, embora sejam uma porcentagem, podem ser tratadas como números inteiros.

Sugestão: crie um struct com dois campos: Sigla da UF e a Aliq. ICMS. Crie um vetor desses structs e carregue com as siglas e alíquotas de todas as UFs. Ao gerar um lançamento de vendas randomize um número inteiro e use-o como indexador desse vetor.

Unidade da Federação	Alíquota de ICMS
São Paulo	18%
Sudeste e Sul	12%
Zona Franca de Manaus	0%
Demais UFs	7%

Projeto Programa 4 – Programa de Cálculo de Totais de Vendas

Descrição do Projeto

Informações Iniciais

Este projeto está baseado na leitura de dois arquivos texto de entrada contendo os dados descritos a seguir. Na página do professor está disponível um arquivo compactado contendo um exemplo de cada um desses arquivos, que podem ser usados nos testes deste programa.

Layout do arquivo PRODUTOS.TXT

Posição	Informação	Formato	Observações
(1)	Código do Produto	5 dígitos numéricos	
(2)	Modo de controle do estoque	P para peso e U para peças	Para os produtos vendidos a peso a unidade de medida é o Kg e o estoque é um número real com 3 casas decimais (gramas)
(3)	Quantidade em estoque no início do período	Nº Inteiro ou Real	Este valor será lido como número real, mas nos casos de produtos vendidos por peça a parte decimal estará zerada 1.000
(4)	Preço de custo unitário do produto	Nº Real	
(5)	Margem de lucro na venda	Nº Real	Representa a porcentagem de margem de lucro que é aplicada na venda do produto

Layout do arquivo VENDAS.TXT

Posição	Informação	Formato	Observações
(1)	Ano da venda	4 dígitos	
(2)	Mês da venda	2 dígitos	
(3)	Dia da venda	2 dígitos	
(4)	Código do Produto	5 dígitos	
(5)	Quantidade vendida	Nº Inteiro ou Real	Produtos vendidos a peso terão três casas decimais. Produtos vendidos por peça não terão casas decimais. No arquivo fornecido todas as vendas são a peso.
(6)	Preço de venda	Nº Real	O preço de venda praticado.

Estes dois arquivos deverão ser lidos pelo programa que vocês irão escrever o qual, em seguida, deve gravar um arquivo texto de saída contendo os resultados descritos abaixo. Para este arquivo deverá ser dado o nome **TOTVENDAS.TXT**

Formato do arquivo de Saída

Note que todas as partes mostradas abaixo deverão estar gravadas no mesmo arquivo de saída.

ATENÇÃO: Os valores exibidos abaixo não correspondem aos dados contidos nos arquivos fornecidos.

Parte 1 – Totais de Vendas por Dia

Nesta parte devem constar, para cada dia do período, a somatória das vendas e a valor de venda média do dia, que é calculado dividindo-se a somatória de vendas pela quantidade de vendas realizadas.

As linhas desta parte devem estar ordenadas pela data da venda.

Aos domingos os valores estarão zerados ou serão omitidos (vocês escolhem) pois não há vendas nesses dias.

TOTAIS DE VENDAS POR DIA		
Dia	Total	Média/Dia
02/01/2015	3844.17	53.80
03/01/2015	5441.09	72.25
04/01/2015	0.00	0.00
05/01/2015	4133.51	61.12
06/01/2015	3699.03	49.87
...		

Parte 2 – Totais de Vendas por Produto

Nesta parte devem constar, para cada produto, a somatória dos valores de venda, a somatória das quantidades vendidas, o preço médio de venda e a lucratividade. As linhas dessa parte devem estar ordenadas por produto.

O preço médio de venda é a divisão da somatória dos valores pela somatória das quantidades. Ao gravar esse valor no arquivo despreze as casas decimais.

A lucratividade é calculada dividindo-se o preço médio de venda pelo preço de custo (disponível no arquivo de entrada PRODUTOS.TXT)

Exemplo: preço médio de venda R\$ 33,90 e preço de custo R\$ 26,88

Lucratividade = $(33,90 / 26,88 - 1) * 100\% = 26,1\%$

TOTAIS DE VENDAS POR PRODUTO					
Prod.	VlrTot	Qtde	Pç	Médio	Lucrat.
12102	24533.09	724		33.90	26.1%
12155	12357.31	554		22.31	23.9%
12184	51045.09	2961		17.24	31.3%
...					
81441	23337,80	...			

Parte 3 – Total e Estatísticas do Período

Como obter cada valor ao lado? Isso será comentado em aula.

Total geral é a somatória de todas as vendas;

Quantidade de produtos é a somatória geral das quantidades vendidas;

Média por dia útil é a divisão do Total geral pelo número de dias úteis no período;

Média por produto é a divisão do Total geral pela quantidade de produtos vendidos;

A lucratividade média é a média ponderada da lucratividade de cada produto usando a quantidade vendida como peso.

TOTAL E ESTATÍSTICAS DO PERÍODO	
Total Geral de Vendas (R\$)	653457.38
Quantidade de produtos vendidos	13158
Média de Vendas por dia útil (R\$)	1979.90
Média de Vendas por produto (R\$)	49.66
Lucratividade Média	25.2%

Parte 4 – Produtos mais lucrativos

Listar todos os produtos cuja lucratividade seja maior que a média.

Cada linha dessa parte deve conter o código do produto e a lucratividade do mesmo.

As linhas dessa parte devem estar ordenadas por lucratividade decrescente.

PRODUTOS MAIS LUCRATIVOS	
Lucratividade média = 25.2%	

Prod.	Lucrat.
15443	46.1%
16990	44.8%
12885	42.5%
22315	36.8%
...	

Parte 5 – Contribuição de cada Produto

Nesta parte deve constar, para cada produto, a contribuição de cada produto para o faturamento da empresa no período. Essa contribuição é a somatória dos valores de venda do produto, dividido pelo total de vendas calculado na parte 3 (em porcentagem).

Exemplo: o produto 12184 teve um total de vendas de R\$ 51045,09, então

Contribuição = $(51045,09 / 653457,38) * 100\% = 7,8\%$

CONTRIBUIÇÃO DE CADA PRODUTO		
Prod.	VlrTot	Contrib.
18550	87392.51	13.4%
14393	61338.90	9.4%
12184	51045.09	7.8%
...		

As linhas dessa parte devem estar ordenadas por contribuição decrescente.

Nas várias partes deste programa será necessário ordenar os dados de acordo com algum critério. No site do professor está disponível um programa exemplo que implementa a ordenação de um vetor de structs usando o algoritmo Bubble Sort.

Para saber mais sobre Bubble Sort consulte o link: https://pt.wikipedia.org/wiki/Bubble_sort