

A Clínica Veterinária **Dr. Miau-Miau** quer informatizar a sua contabilidade, e necessita de um analisador sintático. Para tal, desenvolveu um processo automático que permite receber a listagem dos serviços prestados, em ficheiros de texto cujas linhas têm a seguinte estrutura em formato EBNF (em que os campos opcionais são apresentados entre [] e os que se repetem 0 ou mais vezes entre {}):

```
[<codigo> <nome> [<peso>] <data> <desconto> ':' [<serviço>] <quantidade> <valor>
{' (' [<serviço>] <quantidade> <valor> ) '\n'}
```

Em que o formato de cada registo é o seguinte:

- **<codigo>** - Código começado com letra maiúscula seguida de 3 dígitos, seguidos de entre zero e duas letras maiúsculas;
- **<nome>** - Uma ou duas palavras (constituídas só por letras) iniciada por uma letra maiúscula, seguida de letras minúsculas. O tamanho mínimo por palavra de 2 caracteres;
- **<peso>** - Número inteiro ou número real com duas casas decimais sem sinal;
- **<data>** - No formato **aaaa.mm.dd**, indicativa da data do serviço, em que: **aaaa** é um valor entre 2000 e 2050; **mm** representa um número entre 01 e 12 e **dd** um valor numérico com dois dígitos, entre 01 e 31;
- **<desconto>** - Número real com duas casas decimais, entre 0.00 e 100.00 (apresentar mensagem de erro se estiver fora dos limites: ver output da última linha do exemplo);
- **<serviço>** - Classificação do tratamento: **CONSULTA, CIRURGIA, COSMETICA, ALIMENTACAO, ESTADIA**;
- **<quantidade>** - Número inteiro;
- **<valor>** - Número real com duas casas decimais, relativo ao custo do serviço.

Defina a gramática para o ficheiro anteriormente descrito, e crie utilizando o **Flex** e o **Bison** um programa que:

- Reconheça a validade do ficheiro e implemente uma estratégia simples de recuperação de erros;
- Produza resultados com o seguinte formato:

```
[<nome> (<código>) total de: <total> €\n
(Valor após o desconto de <desconto>% é: <valorApósDesconto> €)\n
Venda Sem desconto|Desconto fora dos limites 0-100)\n]
```

Nota: A validação das datas, os dias devem ter valores entre 01 e 31, os meses entre 01 e 12 e os anos entre 2020 e 2050. Não é necessário verificar se o dia é válido para o mês/ano.

Nota2: A mensagem de segunda linha será uma das duas apresentadas, dependendo de a percentagem de desconto ser 0.00, entre 0.01 e 100.00 ou diferente (ver exemplos no output do exemplo).

O cálculo do valor após desconto pode ser obtido pela formula: $total * (1 - desconto/100)$

Exemplo:

Ficheiro de entrada:

B012M Bobi 12 2021.04.16 5.99 : CONSULTA 2 25.00 ; 3 12.50

P222 Tareco 0.44 2021.04.17 22.50 : CONSULTA 2 20.00 ; ESTADIA 3 23.33 ; 1 5.50

F181DH Wanda 2021.04.17 0.00 : 3 40.00 ; COSMETICA 4 22.50

E184M Mister Ed 255.40 2021.04.18 19.99 : 1 85.00 ; 2 40.50 ; ALIMENTACAO 150 1.45

X129SF Lady Di 85 2021.04.18 111.55 : ESTADIA 3 15.00 ; 12 0.99 ; ALIMENTACAO 50 0.45

Resultado produzido:

Bobi (B012M) total de: 87.50€

Valor após o desconto de 5.99% é: 82.26€

Tareco (P222) total de: 115.49€

Valor após o desconto de 22.50% é: 89.50€

Wanda (F181DH) total de: 210.00€

Venda Sem desconto

Mister Ed (E184M) total de: 383.50€

Valor após o desconto de 19.99% é: 306.84€

Lady Di (X129SF) total de: 79.38€

Desconto fora dos limites 0-100