

Você vai ler registros em um arquivo binário e vai montar uma lista simplesmente encadeada baseada nos dados desses registros.

Os dados dos clientes de uma clínica de emagrecimento estão gravados no arquivo **binário** clientes.dat (disponível em C:\PROVA), contendo o número total de clientes (um valor *int*) e registros na forma do tipo estruturado **Cliente** ilustrado na Fig.1. Nesse tipo estruturado, o nome nunca é maior do que 80 caracteres, a identificação é um *int*, gênero é um *char*, peso é um *float* e altura é um *float*.

Escreva obrigatoriamente a função auxiliar FILE* openFile(const char* file, const char* mode) que recebe um nome de arquivo e o modo de abertura e abre o arquivo. Essa função imprime uma mensagem de erro seguida de uma interrupção do processamento se ocorrerem problemas na abertura do arquivo.

Cliente	
	nome
	identificação
	gênero
Medidas	peso
	altura

Fig. 1

Leia o arquivo e, para cada registro, calcule o índice de massa corporal (*Body Mass Index*), dado pela fórmula *peso/altura*², com a função:

```
float bodyMassIndex(Cliente c, int* status)
```

onde *status* é 0 se o índice é menor do que 25 (indicando "abaixo do peso") e 1 se caso contrário (indicando "acima do peso").

Imprima, para cada registro, nome, identificação, gênero, peso, altura, o índice de massa corporal e a string "abaixo do peso" ou "acima do peso".

Ao ler um registro e calcular o índice de massa corporal do cliente, insira o valor do índice em uma **lista simplesmente encadeada** se o Cliente estiver acima do peso, com o protótipo:

```
Elemento* lst_insere(Elemento* lst, float bmi)
```

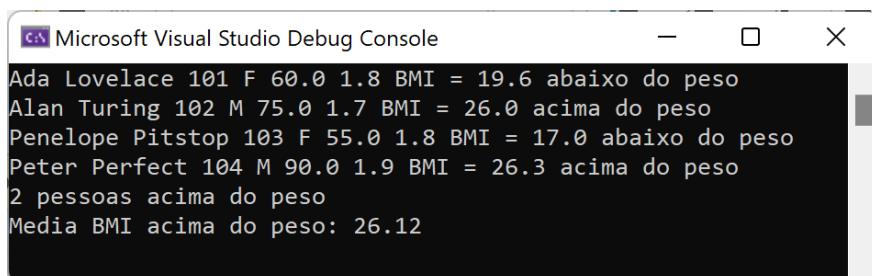
Por fim, escreva e teste a função:

```
float mediaBMI(Elemento* lst, int * n)
```

que percorre a lista e calcula o número de elementos da lista, *n*, e retorna a média dos valores armazenados nessa lista.

Lembre de fechar arquivo, testar falta de memória e liberar a lista.

O output deve ser como está na Fig.2.



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio Debug Console window. The output text is as follows:

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Ada Lovelace 101 F 60.0 1.8 BMI = 19.6 abaixo do peso
Alan Turing 102 M 75.0 1.7 BMI = 26.0 acima do peso
Penelope Pitstop 103 F 55.0 1.8 BMI = 17.0 abaixo do peso
Peter Perfect 104 M 90.0 1.9 BMI = 26.3 acima do peso
2 pessoas acima do peso
Media BMI acima do peso: 26.12
```

Note que apenas os clientes 102 e 104 estão acima do peso.