

Segundo Exercício de Programação

Priorização de Atendimento

Autor: Lucas Leão Ferreira Barbosa

Data de entrega: 30 de novembro de 2025

Introdução

A gestão eficiente de filas em unidades de pronto-atendimento é um desafio crítico na área da saúde. A triagem de pacientes, que classifica a gravidade de cada caso, é fundamental para garantir que aqueles com risco iminente recebam atendimento prioritário. Em um cenário de emergência, a ordem de chegada nem sempre é o fator decisivo, sendo suplantada pela gravidade clínica.

O seu trabalho será desenvolver um programa que simule a organização de uma fila de triagem hospitalar. O programa deverá ler uma lista de pacientes de um arquivo `.csv`, suas prioridades de triagem (indicadas por cores), seu status de atendimento preferencial (como idoso, gestante, etc.) e o tempo que já estão esperando. O sistema deverá reclassificar pacientes que esperaram além do tempo seguro para sua condição e, em seguida, ordenar a fila de forma complexa para garantir que os casos mais graves, os prioritários por lei e os que esperam há mais tempo sejam atendidos corretamente.

O Exercício de Programação

Entrada

O programa deverá ler um único argumento da linha de comando: o nome de um arquivo `.csv` (Comma Separated Values).

Este arquivo conterá uma lista de pacientes, um por linha. Cada linha terá **três** informações, separadas por **vírgula**:

1. A prioridade de triagem (uma *string*: “Vermelho”, “Laranja”, “Amarelo”, “Verde”, ou “Azul”).
2. A categoria de atendimento preferencial (uma *string*: “Idoso”, “PCD”, “Gravida”, “Pessoa Obesa”, “Recem Nascido”, ou “N/A” para não prioritário).
3. O tempo de espera atual do paciente em minutos (um número inteiro).

Exemplo de arquivo de entrada (`pacientes.csv`):

```
Amarelo,N/A,30
Verde,Idoso,10
Laranja,N/A,11
Azul,PCD,250
Vermelho,N/A,2
Amarelo,Gravida,70
```

Processamento e Regras

O programa deve processar a lista de pacientes em três etapas:

1. Ordem de Prioridade Base:

A ordem de gravidade clínica, da maior para a menor prioridade, é:

- 1º: **Vermelho** (Emergência)
- 2º: **Laranja** (Muito Urgente)

- 3º: **Amarelo** (Urgente)
- 4º: **Verde** (Pouco Urgente)
- 5º: **Azul** (Não Urgente)

2. Regras de Escalonamento (Atualização de Prioridade):

Esta etapa deve ser executada antes da ordenação. Seu programa deve reavaliar a prioridade de cada paciente. Se um paciente exceder o tempo limite de espera para sua classificação, sua prioridade deve ser “escalonada” (aumentada) para o próximo nível de gravidade. A categoria de atendimento preferencial (Ex: “Idoso”) não é alterada.

As regras de escalonamento são:

- Um paciente **Laranja** esperando há mais de **10 minutos** deve ser reclassificado como **Vermelho**.
- Um paciente **Amarelo** esperando há mais de **60 minutos** deve ser reclassificado como **Laranja**.
- Um paciente **Verde** esperando há mais de **120 minutos** deve ser reclassificado como **Amarelo**.
- Um paciente **Azul** esperando há mais de **240 minutos** deve ser reclassificado como **Verde**.

Nota: Um paciente só pode ser escalonado uma única vez. Por exemplo, um paciente Verde esperando 200 minutos torna-se Amarelo, mas não Laranja nesta mesma reavaliação.

3. Ordenação da Fila:

Após aplicar as regras de escalonamento a todos os pacientes, o programa deve ordenar a lista final. Esta é a etapa mais complexa e segue uma lógica de múltiplos critérios:

- **Critério 1 (Gravidade):** A ordenação principal é pela **prioridade (Cor)**, da mais grave para a menos grave (Vermelho > Laranja > Amarelo > Verde > Azul).
- **Critério 2 (Desempate para Casos Graves):** Para pacientes classificados como **Vermelho** ou **Laranja**, o critério de desempate é unicamente o **tempo de espera** (maior tempo primeiro). A categoria de atendimento preferencial (*Idoso, PCD, etc.*) é **ignorada** para estas duas cores.
- **Critério 3 (Desempate para Casos Urgentes/Não Graves):** Para pacientes classificados como **Amarelo, Verde** ou **Azul**, a regra de desempate é dupla:
 - **3a (Atendimento Preferencial):** Pacientes nas categorias *Idoso, PCD, Gravida, Pessoa Obesa, Recem Nascido* (que são todos iguais entre si) são atendidos **antes** de pacientes *N/A*.
 - **3b (Tempo):** Se dois pacientes tiverem o mesmo status de atendimento preferencial (ex: dois *Idosos* ou dois *N/A*), o desempate final é por **tempo de espera** (maior tempo primeiro).

Saída

A saída do programa deverá ser um novo arquivo de texto chamado `OrdemDeAtendimentos.csv`.

Este arquivo deve conter a lista de pacientes *ordenada* de acordo com as regras de processamento (escalonamento e ordenação). O formato de cada linha deve ser o mesmo do arquivo de entrada (Cor, Categoria Preferencial e Minutos, separados por vírgula), refletindo a ordem final de atendimento.

Execução e Avaliação

Seu programa deverá ser feito apenas na linguagem de programação C, e deve ser compilado e executado via terminal. A nota será baseada na correção da lógica de escalonamento, da ordenação por prioridade e da ordenação por tempo de espera (desempate).

```
$ gcc <Número_USP>.c -o EP2
$ ./EP2 pacientes.csv
```

Exemplos

Exemplo 1

Entrada (pacientes.csv):

Amarelo,N/A,30

Vermelho,N/A,5
Verde,Idoso,10
Laranja,N/A,12
Amarelo,PCD,35
Amarelo,N/A,70

Saída (OrdemDeAtendimentos.csv):

Vermelho,N/A,12
Vermelho,N/A,5
Laranja,N/A,70
Amarelo,PCD,35
Amarelo,N/A,30
Verde,Idoso,10

Exemplo 2

Entrada (pacientes.csv):

Verde,N/A,100
Azul,PCD,20
Amarelo,Idoso,40
Azul,N/A,200
Verde,Gravida,100
Amarelo,N/A,50

Saída (OrdemDeAtendimentos.csv):

Amarelo,Idoso,40
Amarelo,N/A,50
Verde,Gravida,100
Verde,N/A,100
Azul,PCD,20
Azul,N/A,200

Exemplo 3

Entrada (pacientes.csv):

Laranja,PCD,5
Vermelho,Idoso,2
Laranja,N/A,20
Laranja,Gravida,15
Vermelho,N/A,3

Saída (OrdemDeAtendimentos.csv):

Vermelho,N/A,20
Vermelho,Gravida,15
Vermelho,N/A,3
Vermelho,Idoso,2
Laranja,PCD,5

Boa Sorte!