

TRABALHO DA DISCIPLINA PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS 1

1 Considerações Gerais

1.1 Data de Entrega

O trabalho deve ser entregue até as 23:59 h do dia **03/02/2015**.

1.2 Grupo

O trabalho deve ser feito por 1 aluno .

1.3 Atraso

Para cada dia de atraso, a nota do trabalho será penalizada da seguinte forma: 2ⁿ , ou seja, caso o aluno atrase 1 dia, o aluno perderá 2 pontos, 2 dias de atraso 4 pontos e etc.

1.4 Forma de entrega

1.4.1 O nome do arquivo deve ser “POO1_trab_nome1.zip”, onde nome1 é o primeiro nome e o último sobrenome do aluno

1.5 Atenção:

1.5.1 Trabalhos com erros de compilação receberão nota **ZERO**.

1.5.2 Trabalhos incompletos receberão nota **ZERO**.

1.5.3 Trabalhos com erros de lógica serão penalizados.

1.5.4 Trabalhos considerados iguais receberão nota **ZERO**. Será considerado plagio os trabalhos que tiverem mais de 0.1% de similaridade.

1.5.5 Caso um ou mais trabalhos sejam considerados iguais, o plagiador deve enviar um e-mail para o professor informando que copiou o trabalho. Desta forma, o aluno que teve o seu trabalho plagiado receberá a nota devida do trabalho. O plagiador ficará com a nota zero no trabalho.

2 Especificação do trabalho

2.1 Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho é desenvolver um simulador de manutenção de equipamentos industriais.

Descrição do Problema

Uma empresa que fabrica rolamentos possui maquinários para produzi-los, requisições de pedidos e um técnico para consertar quando uma máquina quebra. O processo dela funcionar é o seguinte:

1. chega um pedido de um rolamento específico, podendo ser cilíndrico, cônico, esférico de aço (90% de chance) ou de titânio (10% de chance);
2. Cada rolamento tem: (a) uma ordem a ser seguida nas máquinas (b) um tempo pra ficar dentro sendo processada; (c) além de uma prioridade específica pra cada pedido. Dessa forma, as máquinas possuem filas de prioridade aonde os pedidos ficam a medida que são requisitados o seu uso;
3. Somente depois de sair da última máquina, é considerado que o pedido está pronto.

Um rolamento cilíndrico possui prioridade 1, cônico possui prioridade 2, e esféricos prioridade 3. Quanto maior o número, mais urgente é o pedido.

A ordem do maquinário para um rolamento cilíndrico é TORNO, FRESA, TORNO, MANDRIL.

A ordem do maquinário para um rolamento cônico é TORNO, MANDRIL, TORNO. No caso do rolamento esférico de aço temos FRESA, MANDRIL, TORNO. A ordem do maquinário para um rolamento esférico de titânio é FRESA, MANDRIL, TORNO, FRESA, TORNO. O tempo de estadia no mandril é de 1.2, 2.1, 1.4 e 1.5 para cilíndrico, cônico, aço e titânio, respectivamente. O tempo de estadia na fresa é de 0.5, 0.5 e 0.6 para cilíndrico, aço e titânio, respectivamente. O tempo de estadia no torno é de 0.8, 1.8, 1.0 e 1.6 para cilíndrico, cônico, aço e titânio, respectivamente. O técnico sempre demora 20.0 para consertar um equipamento e ele só pode consertar uma máquina por vez. A frequência de quebra dos equipamentos é de 1.0, 0.5 e 3.0 para o mandril, fresa e torno, respectivamente.

Por fim, A média de chegada de um pedido de rolamento cilíndrico é de 21.5, de um cônico 19.1 e de um esférico 8.0.

2.2 Projeto

O programa recebe como entrada o tempo da simulação e deve imprimir a quantidade de rolamentos que foram construídos de cada tipo e o tempo médio de construção desses.

Utilize a seguinte função para definir o tempo que demora para um pedido chegar. O parâmetro de entrada é a média de chegadas do pedido.

```
float Gera_Exponencial (float avg)
{
```

```

float u=0; /* Gera randomicamente um numero entre 0 e 1 */
do u = (new random().nextFloat());
    while ((u==0) || (u==1));
return (-avg * log (u));
}

```

Para saber quanto tempo o rolamento vai ficar no maquinário, use a função: $2.0 * \text{Estadia_Equipamento_Rolamento} * \text{new random().nextFloat()}$

Por fim, para saber quanto tempo vai demorar pra quebrar o equipamento, use a função: $(2.0 * 10080.0 / \text{Frequencia_Quebra_Equipamento}) * \text{new random().nextFloat()}$

3 Requisitos da Implementação

- É proibido o uso de variáveis globais.
- O Trabalho deve ser feito utilizando java 7;
- O trabalho deve utilizar Clean Code (funções pequenas, variáveis com nomes significativos, ...);
- O código deve ser orientado a objetos. Caso isso não ocorra, o trabalho NÃO será aceito.