



PROGRAMAÇÃO I – 2025/2

Trabalho N2

Peso 3 da N2

NOME(S): _____

ViapTech Mobile Systems

A empresa **ViapTech Mobile Systems** está desenvolvendo um simulador de smartphones para uso interno em seus laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

O objetivo do projeto é testar o comportamento de novos modelos de smartphones antes de serem lançados no mercado, observando como o consumo de bateria, o uso de armazenamento e a conectividade afetam o desempenho geral do dispositivo.

Você foi contratado como desenvolvedor para criar uma classe que represente um smartphone, capaz de simular situações reais do cotidiano.

Essa classe será utilizada futuramente em um sistema mais amplo de simulação, portanto deve ser bem estruturada, modular, clara e realista.

A proposta é criar uma representação completa de um aparelho moderno, com atributos e comportamentos que correspondam à sua operação no mundo real.

1. Estrutura e características

A classe deve conter atributos privados que representem tanto as características físicas do smartphone quanto seu estado atual de funcionamento.

Esse atributo precisam descrever o aparelho de forma completa, contemplando aspectos como:

- Identificação e aparência (marca, modelo, cor)
- Energia e funcionamento (nível atual de bateria e estado ligado/desligado)
- Capacidade de armazenamento (total e disponível, em GB)
- Conectividade (indicação se está ou não conectado a uma rede Wi-Fi)
- Recursos multimídia (resolução máxima da câmera fotográfica, em megapixels)

Essas informações deverão ser manipuladas apenas por meio dos métodos definidos pela classe, respeitando o princípio do encapsulamento.

2. Comportamentos esperados

A classe deve oferecer métodos públicos que permitam realizar ações típicas de um smartphone.

Essas ações precisam refletir comportamentos lógicos e plausíveis, considerando sempre o estado atual do aparelho.

Entre os comportamentos esperados estão:

- A) Ao ser criado, o smartphone deve receber as principais informações de identificação (como marca, modelo e cor), além da capacidade total de armazenamento e a resolução máxima da câmera.

Por padrão, o aparelho deve iniciar com:

- 100% de carga na bateria,
- estado desligado,
- 60% do armazenamento interno disponível,
- e Wi-Fi desconectado.

Esses valores iniciais simulam um aparelho recém-saído da caixa, pronto para configuração.

B) O sistema deve permitir ligar e desligar o smartphone.

As ações devem respeitar o estado atual do aparelho — não é coerente tentar ligar algo que já está ligado ou desligar algo que já está desligado.

Essas operações devem alterar corretamente o estado interno do objeto, podendo também exibir mensagens informativas ao usuário.

C) O smartphone deve ser capaz de receber carga de bateria em uma determinada porcentagem.

É importante garantir que o nível de energia nunca ultrapasse 100%.

Essa simulação permitirá verificar o comportamento do sistema em diferentes níveis de energia e será essencial para outras ações dependentes de bateria.

D) O sistema deve permitir a instalação de aplicativos, simulando o processo real.

Para isso, é necessário considerar:

- o tamanho do aplicativo em relação ao espaço disponível,
- o fato de o aparelho precisar estar ligado e conectado à rede Wi-Fi,
- e a redução do espaço livre após a instalação bem-sucedida.

Caso não haja espaço suficiente, ou se o smartphone estiver desligado ou desconectado, a instalação deve ser impedida.

Essa etapa é importante para testar o controle de armazenamento e o gerenciamento de recursos.

E) A classe deve possibilitar conectar e desconectar o smartphone de uma rede Wi-Fi.

Essa funcionalidade deve alterar o estado de conectividade do aparelho e permitir o uso de recursos que dependem da internet, como a instalação de aplicativos ou o consumo de mídia.

F) O smartphone deve permitir assistir a vídeos, simulando o consumo de bateria em tempo real. Os vídeos são mensurados por segundos.

Cada segundo de vídeo reproduzido deve reduzir a bateria em 2%.

Se a reprodução completa do vídeo fizer com que a bateria fique abaixo de 10%, a reprodução não deve ser iniciada.

Essa funcionalidade reforça o controle lógico do estado da bateria e a importância de gerenciar recursos de energia.

G) O sistema deve oferecer um método que exiba todas as informações atuais do aparelho de forma organizada, legível e completa.

Devem ser mostrados todos os atributos relevantes, como marca, modelo, cor, nível de bateria, espaço disponível, estado do Wi-Fi, resolução da câmera e situação do aparelho (ligado ou desligado).

Essa exibição serve para verificar se as operações anteriores estão sendo executadas corretamente.

OBS:

- **Individual ou em dupla!**
- Gerar 1 (um) PDF com a resposta. **Nome do arquivo deve ser o nome completo do aluno ou dos alunos.**
- Fazer o upload do PDF no Sala de Aula do Unimestre, no item ***** UPLOAD DO TRABALHO DA N2**. Se o trabalho for em dupla, apenas um dos alunos faz o upload.
- Prazo de entrega: **até as 22h do dia 18 de novembro de 2025**