



**IFBA – Instituto Federal da Bahia - Campus Salvador**  
**ADS – Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema**  
**INF008 – Programação Orientada a Objetos**  
**Avaliação II**  
**Semestre 2014.1**  
**Prof. Frederico Barboza**

**Noturno**

**Aluno:**

**Data: 13/08/2014**

Considere o seguinte modelo em um sistema de gestão de projetos:

*Um projeto é composto por um conjunto de atividades. As atividades estão dispostas de modo a formarem uma matriz de precedência, na qual algumas atividades são estabelecidas como pré-requisito de outras.*

*Todo projeto tem um nome e uma ou mais pessoas responsáveis.*

*Em um projeto, existem dois tipos de atividades, as atividades elementares, que representam aquelas atividades, que já estão em um nível de granularidade baixo, e que, portanto, não possuem subdivisões; e as macro atividades, atividades compostas por um conjunto de outras atividades (que por sua vez, podem ser macro ou elementares).*

*Cada atividade elementar possui um tempo estimado de duração (em dias), um status que registra se a atividade já foi concluída, um código de identificação único para cada atividade (duas atividades são tidas como iguais se estes códigos são iguais), uma descrição, uma lista de outras atividades que precisam ocorrer antes dela (seus pré-requisitos) e uma lista de atividades que só podem iniciar após a sua finalização (atividades das quais ela é pré-requisito). Cada atividade elementar é responsabilidade de uma pessoa.*

*De cada pessoa, armazena-se o nome, a matrícula e a lista de atividades que foi a elas atribuída.*

*As macro atividades possuem uma descrição, um código de identificação único, lista de pré-requisitos e a lista das atividades das quais ela é pré-requisito.*

*Existem dois tipos especiais de atividades elementares, chamadas de Início e Fim. Elas são “falsas” atividades, sendo útil apenas para determinar o início e o fim de algum projeto, ou de macro atividades. Estas atividades retornam respectivamente verdadeiro e falso a um método, que pergunte se ela é atividade início; e falso e verdadeiro, a um método que pergunte se ele é atividade fim. As outras atividades retornam falso nas duas situações. Além disso, as atividades “falsas” retornam sempre zero em relação ao seu tempo de duração.*

*Toda atividade deve saber informar se ela já foi concluída, bem como qual o tempo mínimo estimado para que ela possa ser iniciada. O tempo gasto para que uma atividade seja iniciada é dado pelo maior tempo entre os seus antecessores somado ao tempo necessário para que estes antecessores possam ser iniciar (até as atividades de início do projeto, identificadas por atividades Início ou por atividades sem predecessores).*

*O tempo necessário para que uma macro atividade seja concluída é calculado através da contagem do tempo mínimo estimado para que a atividade (falsa) Fim, que indica o término desta macro atividade, possa ser iniciada.*

*O tempo necessário para que uma atividade elementar seja realizada é dado pelo seu tempo estimado.*

*Uma atividade elementar sabe que foi concluída ao verificar o seu status. Já uma macro atividade está concluída quando todas as suas atividades internas já foram concluídas.*

### Questão I

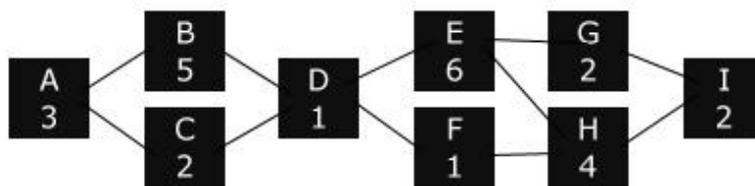
Considere a descrição exibida acima e escreva o esquema de classes em Java que modela as classes de negócio do problema. (3.0)

### Questão II

Escreva os métodos responsáveis para a operação descritas abaixo. Não esqueça os princípios da orientação a objetos, principalmente o da divisão de responsabilidades.

Um método que informe se um projeto está concluído. Ele estará concluído quando todas as atividades estiverem concluídas. (3.0)

Um método que dada uma atividade do projeto, informe qual o menor tempo necessário para que ela possa ser iniciada. Em relação ao projeto abaixo, este método deveria retornar o valor 19 para a atividade I. (4.0).



- *Leia toda a avaliação antes de começar.*
- *A interpretação faz parte da questão.*
- *É permitido o uso de material próprio para consulta, sendo vedado o compartilhamento de material, em qualquer hipótese.*
- *Controle o tempo da sua avaliação*
- *Qualquer assunção adicional deverá ser explicitamente registrada*
  - *BOA SORTE*