

# Trabalho Prático II

O que deve ser entregue junto com o trabalho:

1. Apresentação em aula para o professor;
2. Redação de relatório técnico;
  - a. Introdução / Motivação
    - i. Descrever do que se trata;
    - ii. Apresentar os principais desafios;
  - b. Descrição e apresentação dos algoritmos;
    - i. Apresentar o algoritmo e a explicação de funcionamento (texto).
    - ii. Contextualizar a solução para os desafios.
  - c. Conclusão / Relato de experiência com a linguagem;
3. Código Fonte, o relatório deve conter uma seção com as explicações de como executar o projeto/fonte;

## Enunciado:

Kepler-20PB é um exoplaneta que orbita a Kepler-186. Trata-se um dos planetas de tamanho semelhante ao da Terra, descoberto na zona habitável de uma estrela. O Kepler-20PB possui um elemento misterioso que produz constantemente moléculas de dois tipos, hidrogênio e oxigênio, que quando combinadas geram uma partícula de água. Estas partículas, quando criadas, são instáveis e precisam de um tempo para adquirir energia suficiente para se combinar. Após um determinado tempo, as moléculas adquirem energia suficiente, o que permite sua combinação para gerar a partícula de água. Esta associação acontece sempre com duas moléculas de hidrogênio e uma molécula de oxigênio. Não são permitidas combinações diferentes desta, e para que aconteça as três moléculas devem estar em seu nível de energia mínimo ideal.

O problema acima apresentado foi adaptado da obra Andrews (1991).

Com base na descrição apresentada, desenvolva uma aplicação em Erlang que simule este fenômeno. Para esta tarefa devem ser respeitadas as elucidações apresentadas acima, bem como os seguintes requisitos:

- Cada molécula gerada, hidrogênio e oxigênio deve ser um processo em Erlang;
- O tempo para que cada molécula adquira energia suficiente deve variar entre 10s e 30s;
- A geração de moléculas deve ser constante e de forma aleatória com intervalo de tempo parametrizável;
- Cada processo deve ser identificado unicamente e apresentar uma mensagem quando criado informando esta identificação;
- A aplicação deve identificar as combinações realizadas, apresentando a identificação dos elementos combinados;

## Referência:

Andrews, G. R. (1991). *Concurrent programming: principles and practice*. San Francisco: Benjamin/Cummings Publishing Company.

Boa Sorte!