



# Android

## Exercícios Propostos

**Processamento em Segundo Plano com Services**

## 1 Exercício

Crie um aplicativo que calcula o valor de PI usando um service do Android. O aplicativo deve ter uma tela com um botão que, quando pressionado, inicia um service para calcular o valor de PI em segundo plano. Quando o cálculo é finalizado, o service envia uma notificação avisando o usuário que o valor de PI foi calculado. Quando o usuário clica sobre a notificação, é levado a outra tela, que exibe uma mensagem informando o resultado.

Uma das formas de efetuar o cálculo de PI é através da série de Gregory-Leibniz. O seguinte algoritmo pode ser utilizado para efetuar este cálculo:

```
double soma = 0;
for (int k = 1; k <= 1000000; k++) {
    soma += (Math.pow(-1, k + 1)) / (2 * k - 1);
}
double pi = soma * 4;
```

Neste exemplo, k varia de 1 até 1000000. Quanto maior o valor máximo de k, mais preciso é o valor de PI calculado (e mais demorado é o cálculo).

Para saber mais sobre a série de Gregory-Leibniz, acesse: [http://pt.wikipedia.org/wiki/F%C3%B3rmula\\_de\\_Leibniz\\_para\\_%CF%80](http://pt.wikipedia.org/wiki/F%C3%B3rmula_de_Leibniz_para_%CF%80)

## 2 Exercício

Crie um service que fica em loop, gerando números aleatórios decimais entre 0 e 1. A geração deve começar quando a activity estiver executando (método `onStart()` chamado) e deve ser finalizada quando a activity estiver parada (método `onStop()` chamado).

Crie também uma activity com um botão “Ler Valor” que, quando pressionado, lê o último valor randômico gerado pelo service e exibe na tela.

**Dica 1:** A geração dos números pode ser feita através da chamada `Math.random()`.

**Dica 2:** Como o service está atrelado ao ciclo de vida da activity, utilize `bindService()` ao invés de `startService()` na activity. Na classe do service, implemente os métodos `onBind()` e `onUnbind()`, que são chamados quando a activity se conecta e se desconecta do service, respectivamente.