



Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Engenharia Elétrica e Informática

Departamento de Sistemas e Computação

Graduação em Ciência da Computação

Exercício sobre Skip List

Objetivo: Praticar a implementação de skip list.

O endereço do sistema de submissão é o <https://les.dsc.ufcg.edu.br:8443/EasyLabCorrection>.

Relembre o conceito de skip list visto em sala de aula.

Atividades necessárias antes de iniciar o exercício:

1. Crie um projeto no Eclipse chamado LEDA, por exemplo (pode ser qualquer outro nome que lhe convier);
2. Descompacte o arquivo baixado (exceto o PDF) na pasta dos fontes (normalmente **src**) do seu projeto LEDA criado no seu workspace. O arquivo baixado tem a seguinte estrutura:
 - adt
 - skipList
 - SkipNode.java (O NÓ DE UMA SKIP LIST)
 - SkipList.java (INTERFACE DE UMA SKIP LIST)
 - SkipListImpl.java (**IMPLEMENTAÇÃO PARCIAL DE UMA SKIP LIST**)
3. No Eclipse, selecione a pasta dos fontes no projeto LEDA e faça um refresh (apertar F5). Note que deve aparecer um pacote `adt.skipList` contendo os arquivos mencionados acima.

Agora você está pronto para começar a trabalhar nas seguintes atividades:

1. Observe a interface `SkipList.java`. Ela descreve os serviços de uma skip list genérica.
2. Observe também a existência de implementação incompleta `SkipListImpl`. Você precisa implementar os métodos incompletos.
3. De acordo com o visto na sala de aula, uma skip list pode ter sua altura inicial (level) igual ao nível máximo ou não. Isso significa que os todos apontadores forward (no nó root) serão não-nulos apontando para NIL ou são null (exceto o do nível mais baixo), respectivamente. **Implemente sua skip list considerando que o nível inicial (level) da skip list NÃO é igual ao nível máximo.**
4. Concentre-se em implementar conforme descrito na interface e pense em cenários para testar suas implementações. Alguns cenários interessantes são: as operações da skip list considerando uma skip list com elementos e outra nula. Após cada operação, se ela muda o estado da skip list tente capturar essa mudança (ou verificando os elementos que estão lá e sua ordem, verificando a altura da skip list se mudou, verificando se a quantidade de elementos mudou).

Instruções para o envio

Ao terminar o exercício, faça os seguintes passos:

1. Compacte a pasta **adt** que existe nos fontes de seu projeto LEDA (**src**) e retire suas classes de teste desse arquivo compactado. A compactação DEVE ser feita a partir do diretório raiz de seus fontes de forma a preservar a estrutura de pastas que refletem a estrutura dos pacotes (package) Java. Por exemplo, voce deve ter um arquivo compactado NOME_COMPLETO_DO_ALUNO.ZIP com a seguinte estrutura:
2. - adt
-- skipList
--- SkipListImpl.java
3. Envie esse arquivo com sua solução para o sistema de submissão e verifique que o contador de submissões será alterado.

Observações finais:

- **A interpretação do exercício faz parte da atividade.**
- **A atividade é individual. A conversa entre alunos é proibida.**
- **É proibido coletar códigos prontos e adaptar. Implemente as questões. Isso é para seu aprendizado.**
- **Caso voce observe qualquer problema no sistema de submissão, contacte o professor imediatamente.**
- **Se voce nao compactar o arquivo seguindo a estrutura de diretórios a compilação não terá sucesso e o sistema mostrará isso. Erro de compactação serão de responsabilidade do aluno. O professor não ajudará o aluno nesse item. É só seguir as instruções deste arquivo.**