

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Fundamentos de Engenharia de Software
Aluno: Jadeilson José Rocha Campos

Entrega do 1º Exercício

1º) Você é um Engenheiro de Software de um time de desenvolvimento e implementou o código abaixo em Python para converter, a posteriori, para um dispositivo Android com 200KB de memória.

1.1 Qual a maior instância de problema que ele conseguirá resolver?

1.2 Qual a ordem de complexidade computacional estimada para este código?

1.3 Qual o custo ótimo para se resolver um problema desses? explique os porquês?

2º) 1.9) Descreva uma estrutura de processos com suas próprias palavras. Ao afirmarmos que atividades de modelagem se aplicam a todos os projetos, isso significa que as mesmas tarefas são aplicadas a todos os projetos, independentemente de seu tamanho e complexidade? Justifique.

Respostas

1.9º É voltado para uma melhor divisão de todos os processos, por um conjunto de atividades que estabelecem uma metodologia para a prática da engenharia de software. O livro dá exemplo de 5 processos, que são eles: comunicação, planejamento, modelagem, construção e emprego.

Comunicação: é a interação entre todas as partes envolvidas na construção do software, desde o estagiário até o gerente de processos. A comunicação com o cliente também é de fundamental importância, fazendo o levantamento da real necessidade.

Planejamento: é toda a preparação para o desenvolvimento, onde todas as partes estão envolvidas e seguindo um único cronograma e metas. A criação de um mapa é fundamental para o andamento do projeto, ajudando a guiar a equipe em sua jornada.

Modelagem: é toda uma estruturação, como um molde ou esboço do que se vai fazer, este é um dos processos mais importante, pois facilita toda a manutenção e implementação do produto final, facilitando até a detecção de erros.

Construção: é a mão na massa, onde todos estarão unicamente focados em desenvolver o software conforme o planejado, partindo dos estagiários passando para os desenvolvedores, testes e gerencia.

Emprego: é a real utilidade do software, onde será instalado, em algum estabelecimento comercial, aplicativos, empresarial. Antes de ser vendido e comercializado o software tem que ser altamente testado visando diminuir os bugs futuros. O cliente depois de testar o programa lhe dará o feedback de tudo que achou.

1º Levando em conta que o smartphone tem apenas **200kb de memória** e o **Sistema Operacional** é um **Android** e seu uso de memória é muito alto, a maior instância do código que ele conseguirá resolver é a função "**prim_mst**", pois temos um laço for em sequência que se utiliza de muita memória e não sabemos o tamanho da variável nodes.

1.2º A ordem da complexidade neste código da maior complexidade para a menor será a seguinte:

def prim_mst terá um custo de $O(n)$, pois os laços for iram depender do tamanho da variável nodes para seu loop.

O custo do **while** é da ordem de $O(n-1)$, ele rodará até $n-1$ vezes

Por fim temos mais um for que depende mais uma vez do tamanho da variável nodes, com um custo de $O(n)$

Somando-se os custos temos um custo total da ordem de $O(2(n))$.

1.3º O custo ótimo para resolver um problema desse tipo é da $O(n)$, visto que é necessário a utilização do laço for e **while** para a resolução dos problemas.