

ACH2023 ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

Semestre 2014-2 - Exercício prático 1 - Operações de Conjuntos em Listas Ligadas

Responsável - Ivandré Paraboni (ivandre@usp.br)
 Estagiário PAE - Adilson Khouri (adilson.khouri.usp@gmail.com)

1. O objetivo do trabalho é implementar de forma correta e completa as seguintes funções utilizando apenas listas ligadas simples, não circulares, sem cabeça e sem nó sentinela como estrutura de armazenamento.
2. Verifique no Tidia o modelo de código com as definições (*typedef*) que você deve utilizar.
3. A função recebe como entrada um parâmetro `int op` que indica a operação a ser realizada, e duas listas ligadas que podem ser vazias ou não. A saída é sempre uma nova lista ligada representando um conjunto (sem elementos repetidos) cujo conteúdo depende do valor de `op`.
4. A assinatura da função é a seguinte:
`LISTA conjunto(int op, NO* p1, NO* p2)`
5. Os ponteiros `*p1` e `*p2` indicam o nó inicial de duas listas de entrada, ambas contém inteiros em ordem não-decrescente, ou seja, pode haver chaves repetidas (dentro de uma mesma lista ou entre listas). As listas não precisam ter o mesmo tamanho, e podem inclusive ser vazias.
6. O inteiro `op` indica a operação a ser realizada sobre `*p1` e `*p2` de modo a criar a lista de resposta. São duas operações possíveis: 1=união 2=intersecção.
7. Por exemplo, para as listas `p1={1,1,2,3,4,4}` e `p2={1,2,2,3,5,5}` os resultados esperados são
`op=1 {1,2,3,4,5} // união de todas as chaves de *p1 e *p2, sem repetição`
`op=2 {1,2,3} // chaves que aparecem simultaneamente em *p1 e *p2, sem repetição`
8. Não é necessário fazer consistência do valor de `op`; a função sempre será invocada com `op=1` ou `2`.
9. Restrições de implementação:
 - (a) *Não use nenhum vetor na sua implementação.* Estruturas auxiliares de implementação dinâmica podem ser utilizadas livremente, mas caso haja uso de qualquer tipo de estrutura estática o EP será considerado inválido.
 - (b) Não use variáveis globais. A função implementada deve definir localmente todas as variáveis e estruturas auxiliares, ou chamar funções auxiliares que o façam também em um escopo local.
10. Não exiba nenhuma mensagem na tela, nem solicite que o usuário pressione nenhuma tecla etc. Apenas implemente a função solicitada.
11. A função `main()` serve apenas para seus testes particulares, e não precisa ser entregue. Caso você prefira mantê-la no corpo do programa, pede-se apenas que `main()` seja a última função do programa, ou seja, que não haja nenhum código abaixo dela.
12. O EP pode ser desenvolvido individualmente ou em duplas.
13. Não tente emprestar sua implementação para outros colegas (desta ou de outra turma), nem copiar deles, pois isso invalida o trabalho de todos os envolvidos.
14. O programa deve ser compilável no Dev-C++ versão 4.9.9.2. sob Windows Vista ou 7.
15. Programadores JAVA, cuidado: não existe inicialização automática de variáveis em C.

O que/como entregar:

- Envie apenas o código da função e das funções auxiliares que ela invoca, colados no corpo de uma mensagem de email, sem mensagens para o professor e sem assinatura.
- Preencha as funções nroUSP1 e nroUSP2 do código C disponível no Tidia para que você seja identificado. Se o EP for individual, mantenha o valor do segundo nro. como zeros.
- Na primeira linha do código, escreva um comentário "//" com seu(s) nome(s).
- Não envie nenhum tipo de arquivo anexo.
- O campo "Assunto" da mensagem deverá conter a expressão [AED1] entre colchetes.
- A mensagem deve ser enviada **simultaneamente** para o docente e estagiário responsáveis pela disciplina, nos endereços indicados no início deste documento.

Prazos e procedimento:

O email contendo o EP deve ser enviado até **09/10/2014 14h**. Um email confirmando o recebimento será enviado a cada aluno. Caso o aluno não receba email de confirmação até às 14h30, deve enviar novo email.

Importante - descontos previstos:

- Emails sem a indicação [AED1] no assunto: 30% de desconto na nota final.
- Entregas múltiplas (mais de um email): -1,0 ponto para cada entrega adicional.
- Código sem nome ou sem nro. USP: -1,0 ponto.

Critérios de avaliação:

A função será testada com uma série de chamadas consecutivas, variando-se o tamanho e conteúdo das listas e o operador op. Um teste é considerado correto se a lista de saída for exatamente como o esperado, ou incorreto em caso contrário. Erros de alocação de memória ou compilação invalidam o teste, assim como a ausência de funções auxiliares necessárias para a execução do programa.

Este EP deve ser desenvolvido obrigatoriamente por *todos* os alunos de AED1. Sua nota faz parte da 1ª. avaliação da disciplina. A nota do EP **não é passível de substituição**, e é a principal causa de reprovação na disciplina. Caso o EP não seja entregue, isso implica nota zero na 1ª. avaliação independentemente do resultado na P1 ou SUB.