

Implementação de um conversor Binário para *Assembly* MIPS

O objetivo deste trabalho é implementar em C (*GNU/Linux*) um algoritmo para converter instruções binárias do processador MIPS (visto em nossas aulas) para *Assembly* MIPS. Este algoritmo deverá solicitar pelo teclado uma instrução em hexadecimal (*scanf* usando a formatação *%x*). O algoritmo deve ser capaz de converter este conjunto de instruções: *add, sub, addi, and, or, slt, beq, bne, bltzal, j, jal, lw, sw, lb* e *sb*.

Após a conversão, a instrução em *Assembly* deve ser impressa em uma nova linha da tela contendo este formato:

Instrução Assembly: <instrução MIPS e argumentos em caixa baixa, utilizando um espaço como separação dos args>

No caso de instruções *Assembly* que usem rótulos (p.ex.: *beq, bne* e *j*), no lugar do rótulo, imprima em decimal o número que foi obtido do campo correspondente, vindo da instrução em binário.

O algoritmo solicita uma instrução binária para conversão por iteração. Novas conversões devem ser solicitadas até que uma instrução *0x00000000* seja fornecida. Este é o critério de parada do algoritmo.

O algoritmo deve produzir saídas válidas mesmo para entradas não válidas. Assim, ao fornecer pelo teclado uma instrução que não esteja no conjunto de instruções previsto anteriormente, isso deve ser alertado ao usuário através desta mensagem (em uma nova linha):

Instrução inválida.

Após a impressão desta mensagem, o algoritmo deve voltar na iteração e uma nova conversão deve ser solicitada.

A correção levará em conta a execução correta do algoritmo e a qualidade do código fonte feito (modularização, indentação, comentários corretos, legibilidade do código, nome significativos para variáveis, espaços entre porções do código, entre outros). Para verificar a execução correta do algoritmo é necessário que a entrada e a saída sigam rigorosamente a especificação dada neste documento.

A data e horário máximos de entrega deste trabalho foram fixados em sala de aula. A entrega será via *Moodle* da USP.

Este trabalho deverá ser feito em grupo. Envie apenas um arquivo por grupo contendo o código fonte. Este arquivo **deve** ter o nome: *GXX-xxxx* (onde *XX* indica o nr do grupo e *xxxx* indica o nome de um dos integrantes do grupo). Forneça, obrigatoriamente, como comentário no início do corpo do arquivo submetido o número do grupo e o nome dos integrantes do grupo que efetivamente participaram do desenvolvimento.

Você deve seguir rigorosamente toda a especificação deste texto a fim de validar a sua nota. Essa validação será feita por um fator de multiplicação à nota final do Trabalho: 0 (zero) por não seguir a especificação ou 1 (um) por seguir.

Quaisquer dúvidas/erros/características omissas a esta especificação deverão ser reportadas ao professor e alunos PAE para orientação de como proceder na construção e entrega do algoritmo.