



Ficha de Avaliação nº 2  
(Ficha Tipo)

**Formatos de instruções  
e avaliação do desempenho**



Número	Nome Completo
Instruções	
<ul style="list-style-type: none"><li>• A resolução da ficha é <b>individual</b> e tem a duração de <b>45</b> minutos.</li><li>• Qualquer tentativa de fraude será sancionada com a invalidação de <b>todas</b> as fichas de avaliação prática do semestre.</li><li>• Todas as questões devem ser resolvidas neste enunciado.</li><li>• Pode consultar os conjuntos de instruções do IA32 e MIPS32 disponíveis na página web da disciplina.</li><li>• Pode utilizar uma calculadora.</li></ul>	

**Questão 1** – Apresente em hexadecimal o formato máquina das seguintes instruções do MIPS, indicando os cálculos intermédios. As pseudo-instruções devem ser convertidas para instruções nativas.

lw \$s0, 0x100 (\$fp)

add \$t0, \$t0, \$s5

li \$v0, 0x7F087

**Questão 2** – Pretende-se escolher um compilador, de entre 2 possíveis, para uma máquina com uma frequência de 750 MHz, dotada de uma *cache* que apresenta em média uma *miss rate* de instruções de 5% e de dados de 10%. A *miss penalty* desta máquina é de 133,3 ns. Sabendo que o compilador C1 gera, em média mais 15% de instruções que o compilador C2, e que as combinações típicas de instruções para cada compilador são dadas pela tabela 1, qual o compilador que gera código mais rápido?

<b>Tipo de instrução</b>	<b>% C1</b>	<b>% C2</b>	<b>CPI<sub>CPU</sub></b>
Cálculos inteiros	40	15	1
Cálculos F.P.	5	5	3
Acessos Memória	35	50	1
Saltos	20	30	1,5

**Questão 3** – Supondo que devido a uma reorganização da *cache* se consegue reduzir a *miss rate* de dados para 5%, qual o compilador que gera código mais eficiente nas novas condições?