

Universidade Federal do ABC
Arquitetura de Computadores
2020.Q1
Teste 1

Prof. Emílio Franceschini

27 de fevereiro de 2020

Nome:	RA:
--------------	------------

- **A leitura completa das instruções faz parte da sua avaliação!**
- O teste tem duração de **20 minutos**
- Não esqueça de preencher a caneta seu nome e RA
- As respostas podem ser deixadas a lápis.
- Em caso de fraude, **TODOS** os envolvidos:
 - **Receberão conceito final F (reprovado) na disciplina**
 - Serão **denunciados** à Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação e à Comissão de Ética da UFABC cuja punição pode resultar em **advertência, suspensão ou desligamento**, de acordo com os artigos 78-82 do Regimento Geral da UFABC e do artigo 25 do Código de Ética da UFABC.

Questão 1 Em 1995 a IBM lançou uma nova versão dos seus famosos computadores da linha AS/400. Nessa atualização eles trocaram de um conjunto de instruções CISC (*Complex Instruction Set Computer*) para RISC (*Reduced Instruction Set Computer*). A principal diferença entre essas arquiteturas é que as instruções mais simples presentes na versão RISC permitiram um aumento na frequência de funcionamento e uma diminuição do número de CPI. Por outro lado, pela mesma razão, o número de instruções executadas para executar um programa específico também aumentou significativamente.

1. Baseando-se na tabela abaixo, determine qual foi o aumento de desempenho real com esta atualização.
2. Calcule qual é a menor frequência de funcionamento que a versão RISC do processador deve possuir para que a transição passe valha a pena. Considere CPI e número de instruções constantes.
3. Calcule qual é o maior CPI que a versão RISC deve possuir para que a transição valha a pena. Considere frequência de funcionamento e contagem de instruções constantes.

Métrica	AS/400 CISC0MP1J	AS/400 RISC (PowerPC)
Frequência	50 MHz	125 MHz
CPI	7	3
Contagem de instruções	1000	3000