

# Exercício-Programa

## Análise de Arquiteturas Comerciais

Norton Trevisan Roman

14 de setembro de 2019

### 1 Tarefa

Sua tarefa é pesquisar sobre uma arquitetura comercial atualmente em uso e descrevê-la em detalhes. Mais especificamente, mas não apenas restritos a esses, seu trabalho deve tratar dos seguintes pontos:

- Histórico da arquitetura
  - Um breve apanhado de suas origens e seu estado atual
- Uso atual da arquitetura
  - Onde essa arquitetura é usada atualmente? Onde podemos encontrá-la?
- Qual o uso pretendido da arquitetura?
  - Geral, específico (qual?). Por que ela foi criada?
- Qual o tipo da arquitetura?
  - Ciclo único, *pipeline*, *superpipeline*, superescalar etc
- Quais os detalhes da arquitetura?
  - Registradores, tipo e frequência de *clock*, política de *clock*, tipos de memória, cache, núcleos, *threads* etc
- Qual o desempenho dessa arquitetura?
  - Medido conforme *benchmarks* padrões
- Como esse desempenho se compara a alguma outra arquitetura atualmente usada?
  - Ex: intel i5x64, i7x64, mips64 etc (usando o mesmo *benchmark*, naturalmente)
- Qual o conjunto de instruções dessa arquitetura?

- Detalhe as instruções, inclusive seus formatos internos (codificação dentro do *data-path*)
- Como esse conjunto se compara ao de alguma outra arquitetura atualmente usada?
  - Ex: intel i5 x64, i7 x64, mips64 etc
  - Que estruturas ou funções exigem mais (ou menos) operações em cada arquitetura?
  - Quais as vantagens de cada uma?

Sejam criativos no seu trabalho. Apresentem ilustrações, diagramas, gráficos (inclusive comparativos entre as estruturas) etc, e tomem muito cuidado com sua escrita, de modo a torná-lo didático e fácil de seguir para o leitor. A depender do resultado, seu trabalho pode ser publicado como um Relatório Técnico, da Série de Relatórios Técnicos do PPgSI, conforme detalhado na Seção 1.2 abaixo.

Muito importante também: toda informação deve ser referenciada, ou seja, a menos que vocês tenham produzido o dado apresentado (via experimentação, por exemplo), deve ser citada sua fonte. Blogs em geral, *sites* de discussão, e a própria Wikipedia, não são fontes confiáveis, muito embora possam sim ser usadas como apontadores para fontes mais confiáveis. Fontes confiáveis são livros didáticos e científicos, artigos científicos (seja de revistas, seja de congressos), relatórios técnicos disponibilizados oficialmente por instituições de ensino, *working papers* (equivalente ao relatório técnico, mas disponibilizado por empresas), além de manuais oficiais desenvolvidos pelos fabricantes das arquiteturas (podendo estar disponíveis *online* num *site* oficial do fabricante).

Alguns repositórios de artigos que podem ser úteis são

- ACM Digital Library (<https://dl.acm.org/>)
- Google Scholar (<https://scholar.google.com/>)
- IEEE Xplore Digital Library (<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>)

## 1.1 Grupos

O trabalho pode ser feito em grupos de até 4 pessoas cada. De modo a torná-lo mais fácil, a parte de comparação pode ser feita em conjunto com outro grupo. Como exemplo, suponha que um grupo vai discorrer sobre o intel i7 x64, enquanto que outro irá falar do mips64. Na hora da comparação, eles podem se unir e, o grupo do i7 apresenta a comparação usando os dados do grupo do mips e vice-versa.

É importante ressaltar que a comparação deve estar no relatório de cada grupo, sendo que deve ser feita a menção explícita dessa colaboração, no texto do trabalho referente à comparação, citando os componentes do outro grupo envolvidos no trabalho.

## 1.2 Formato do Documento

O documento deve seguir o padrão definido para relatórios técnicos do PPGSI (Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação), disponível em <http://www.each.usp.br/norton/documentos/RT.zip>. Instruções para elaboração podem ser encontradas no arquivo “instrucoesRT.pdf”, contido nesse pacote. O pacote está em formato L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, devendo este então ser seguido pelo grupo.

A depender do resultado, o documento produzido, após avaliado por mim, poderá, conforme mencionado, vir a ser publicado na forma de um Relatório Técnico da Série de Relatórios Técnicos do PPGSI. Essa publicação poderá então ser usada para referência futura por vocês, em currículos etc.

## 1.3 Material a Ser Entregue

Embora o trabalho possa ser feito em grupos de até 4 pessoas, apenas um integrante do grupo deve fazer a submissão. A submissão deverá ser feita via e-disciplinas, consistindo de um único arquivo pdf, apresentando seu relatório sobre a arquitetura analisada. O nome do arquivo deverá ser o número USP do aluno que fez a entrega (por exemplo, 1234567.pdf). Nenhum outro formato, que não pdf, será aceito. Qualquer entrega fora desse padrão de nomenclatura acarretará desconto em nota.

Qualquer tentativa de fraude ou cola implicará em nota zero para todos os envolvidos. Guarde uma cópia do trabalho entregue.

## 2 Avaliação

Para avaliação serão observados os pontos constantes da Seção 1, bem como o formato de entrega, definido na Seção 1.3

**É de sua responsabilidade verificar:**

- Se o material entregue está de acordo com as especificações
- Se a entrega realmente ocorreu (ou seja, se o *upload* foi feito corretamente). Então faça o *upload*, baixe e teste o que baixou.

**Falhas nos itens acima não serão toleradas.**