

ARQUITETURA DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

TeSP de Aplicações Móveis

André Martins Pereira



EQUIPA DOCENTE

- Marco Couto
 - Docente responsável pelas aulas no polo de Braga
 - mrcouto@ipca.pt
- André Pereira
 - Docente responsável pelas aulas no polo de Guimarães
 - ampereira@ipca.pt
 - Atendimento: 5ª feira, 13:00 – 14:00

SOBRE MIM

- 24 anos, natural de Barrocelas
- Licenciatura:
 - Engenharia Informática, Universidade do Minho – Braga
 - 2008 – 2011
- Mestrado
 - Engenharia Informática, Universidade do Minho – Braga
 - Orientador: Profs. Drs. Alberto Proença e António Onofre
 - Tese: “Efficient processing of ATLAS events analysis in homogeneous and heterogeneous platforms with accelerator devices ”
 - 2012 – 2014
- Doutoramento
 - MAP-i Doctoral Program (Minho, Aveiro e Porto)
 - 2013 – ... ?

ARQUITETURA DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

O que é isto?

Para que serve?

O que se aprende aqui?

O que preciso saber para fazer a disciplina?

PROGRAMA (SUCINTO) DA DISCIPLINA

- Tópico 1: Organização e estrutura de um computador
- Tópico 2: Análise da arquitetura do *instruction set*
- Tópico 3: Hardware específico de smartphones
- Tópico 4: Avaliação do desempenho de computadores

PROGRAMA DETALHADO

- Organização e estrutura de um computador
 - Representação da informação no computador: texto, números, informação multimédia e comandos codificados para o processador.
 - Sistemas de numeração e conversão de bases.
 - Representação binária de valores positivos e negativos.
 - Representação binária de valores reais em vírgula flutuante.
 - Análise da estrutura interna dum computador, com destaque para o processador e para a organização da memória.
 - Noção e caracterização da cache.
- Quais as componentes de um computador, como se relacionam e como é que a informação circula e é representada.

PROGRAMA DETALHADO

- Análise da arquitetura do instruction set
 - Análise da execução de instruções num computador (fetch, decode e execute).
 - Níveis de abstracção num computador (código máquina, assembly, high level language).
 - Estruturas de controlo de execução.
 - Estrutura de um programa.
- Como é que um processador executa instruções simples que compõem um programa.

PROGRAMA DETALHADO

- Hardware específico de *smartphones*
 - Análise da estrutura interna dum *smartphone*.
 - Noção de processador gráfico, acelerómetro, GPS, giroscópio, sensor de luz e *touch screen*.
- Que componentes de hardware estão incluídas num *smartphone* e não estão num computador.
- Como funcionam e como são geridas.

PROGRAMA DETALHADO

- Avaliação do desempenho de computadores
 - Otimizações independentes de hardware.
 - Fatores da arquitetura dum computador que influenciam o seu desempenho.
 - Breve introdução ao funcionamento dum processador em pipeline.
- **Como fazer programas mais eficientes e como calcular a eficiência de um programa.**

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

- 2 Testes – 80%
 - 1º: 17 de Novembro (40%) – Tópico 1
 - 2º: 26 de Janeiro (40%) – Tópicos 2, 3 e 4
- 2/3 Fichas de TPC – 10%
 - Datas: A definir
 - Qualquer um dos temas
- Assiduidade/Pontualidade/Participação – 10%
- **IMPORTANTE:** 2 tipos de questões nos testes
 - **Questões básicas:** obrigatório responder assertivamente a 80% destas questões
 - **Questões complementares:** cuja pontuação será simplesmente adicionada à obtida nas básicas.

QUESTÕES PERTINENTES

- Quantas questões básicas vão existir?
 - Não está definido ainda
 - Podem ser entre 5 e 8
- Qual a percentagem da nota dos testes que é devida às questões básicas?
 - Entre 40% a 60%
 - Testes valem 80% (16 valores) - Questões básicas valem entre 6.4 e 9.6 valores
- Com 8 questões básicas, quantas tenho de acertar? E com 5?
 - De preferência, todas! O mínimo: 6/8 ou 4/5
- Se tiver menos de 80% de questões básicas acertadas, o que acontece?
 - Reprovam...

QUESTÕES PERTINENTES

- Se tiver a questões complementares todas certas e não tiver 80% das básicas?
 - Reprovam. As complementares só contam se obtiverem pelo menos 80% das básicas.
 - Não há registo de alguém que tenha falhado as básicas e acertado alguma complementar
- Se reprovar nos 2 testes por causa das questões básicas, posso ir a exame?
 - Podem. Continuam a ter de responder a 80% das básicas.
 - Os valores obtidos nas fichas não contam em exame. O exame vale 100% da nota.

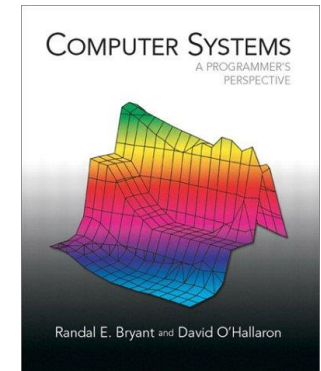
CALENDÁRIO

Semana	Aula 1	Aula 2
1 (18 – Out – 2015)	Metodologia da disciplina. Conceito de computador e organização.	Representação de informação no computador.
2 (25 – Out – 2015)	Sistemas de numeração e conversão de bases.	Sistemas de numeração e conversão de bases (cont.).
3 (1 – Nov – 2015)	Representação binária de valores positivos e negativos.	Representação binária de valores positivos e negativos (cont.). Introdução à vírgula flutuante.
4 (8 – Nov – 2015)	Estrutura interna de um CPU. Hierarquia de memória.	Estrutura interna de um CPU. Hierarquia de memória (cont.).
5 (15 – Nov – 2015)	Introdução a ISA.	Introdução a ISA (memória vs registos).
6 (22 – Nov – 2015)	Exame Intermédio	Análise de execução de instruções num CPU.
7 (29 – Nov – 2015)	Análise de execução de instruções num CPU (cont.).	Estrutura de um programa.
8 (6 – Dec – 2015)	(8 é feriado, estou a assumir que se perde uma aula no pior caso)	Níveis de abstracção num computador.
9 (13 – Dec – 2015)	Estruturas de controlo de execução.	Estruturas de controlo de execução (cont.).
10 (20 – Dec – 2015)	Férias	Férias
11 (27 – Dec – 2015)	Férias	Férias
12 (3 – Jan – 2016)	Análise da estrutura interna dum smartphone.	Hardware específico de smartphones.
13 (10 – Jan – 2016)	Otimizações independentes de hardware.*	Fatores da arquitectura dum computador que influenciam o seu desempenho.*
14 (17 – Jan – 2016)	Introdução ao funcionamento dum processador em pipeline (avançado).*	Revisões/dúvidas.
15 (24 – Jan – 2016)	Exame Época Normal	
16 (31 – Jan – 2016)		
17 (7 – Fev – 2016)	Exame de Recurso	

BIBLIOGRAFIA

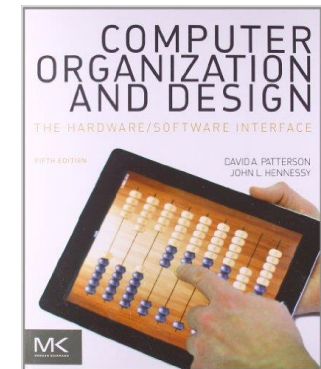
- Principal:

- *Computer Systems: A Programmer's Perspective (CS:APP)*, Randal Bryant and David O'Hallaron, Prentice Hall, 2nd Ed., 2010



- Secundário:

- *Computer Organization and Design: the hardware/software interface*, D.Patterson, J.Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, 5th Ed., 2014



ARQUITETURA DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

