

Apresentação da unidade curricular

Programação em Sistemas Computacionais

João Pedro Patriarca (jpatri@cc.isel.ipl.pt, joao.patriarca@isel.pt), Gabinete F.0.23 do edifício F

ISEL, ADEETC, LEIC

Objetivos

- Dar a conhecer o sistema computacional por via da programação
- Dar a conhecer ambientes de programação com acesso direto ao *hardware* em ambiente real de execução
 - Linguagem C
 - Código executado diretamente pelo CPU (código nativo) – sem máquina virtual
- Proporcionar o contacto com um sistema operativo Linux (Xubuntu / Ubuntu)

Tópicos

- Linguagem C
- *Assembly* x86-64
- Bibliotecas, ligação estática e dinâmica, processo de produção de um executável
- *Caches*

Séries de exercícios

- Enunciados e entregas dos trabalhos na disciplina/turma de PSC no Moodle
 - Série 1 e 2 realizadas individualmente e série 3 realizada em grupo (3 alunos, máximo)
1. Introdução à linguagem C
 - Publicado no início de outubro
 - \pm três semanas para realização
 2. Programação em *assembly*
 - Publicado no início de novembro
 - \pm três semanas para realização
 3. Estruturas de dados dinâmicas e bibliotecas.
 - Publicado no início de dezembro
 - \pm três semanas para realização (entregue até ao último dia de aulas)

Recursos

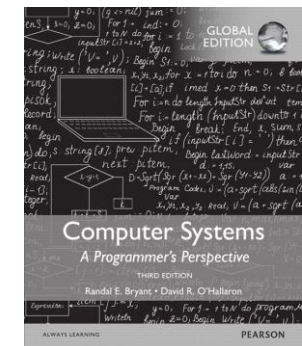
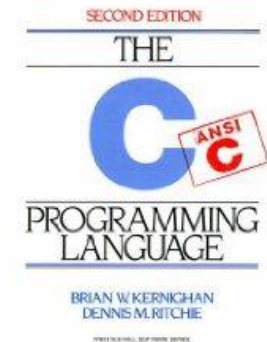
- Moodle meta: <https://2324moodle.isel.pt/course/view.php?id=7288>
- Moodle LI33D: <https://2324moodle.isel.pt/course/view.php?id=7567>
- Biblioteca do C:
 - cppreference: <https://en.cppreference.com/w/c>
 - cplusplus: <https://cplusplus.com/reference/library/>
- Intel arch:
<https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/intel-sdm.html>

Ambiente de trabalho

- Distribuição Linux (ex: Xubuntu) e ferramentas da GNU
- Ambiente recomendado (Windows e Mac):
 - VMware VirtualBox: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> (copiado em 8/9/2023)
 - Desmarcar a componente Python no processo inicial da instalação
 - Distribuição Linux Xubuntu 22.04 LTS:
 - Disponível na meta disciplina de PSC. Seguir as indicações.
- Ambiente opcional (Windows, apenas):
 - Windows Subsystem for Linux (WSL)
 - Windows 10: <https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-on-wsl2-on-windows-10#1-overview> (copiado em 4/9/2023)
 - Windows 11: <https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-on-wsl2-on-windows-11-with-gui-support#1-overview> (copiado em 4/9/2023)
 - Visual Studio Code for Windows: <https://code.visualstudio.com/> (copiado em 4/9/2023)
 - Extensões a instalar via VSCode:
 - Remote WSL (Ubuntu-20.04) (local ao VSCode)
 - C/C++ Extension Pack (WSL: Ubuntu-20.04)

Bibliografia

- **(A)** B. Kernighan, D. Ritchie, “*The C Programming Language*”, 2nd edition, Prentice Hall, 1988. ISBN 9780131103627
- **(B)** R. Bryant, D. O’Hallaron, “*Computer Systems: A Programmer’s Perspective*”, 3rd edition, Pearson, 2016. ISBN9780134092669



Avaliação

- Teste teórico (T): individual e realizado no período de exames
- Séries de exercícios (P): três séries, com entrega obrigatória
- Discussão final (P): com o grupo

- Nota final: $NF = T + P$
 - $P = \pm 3$ valores (numa escala de 0 a 20)