

Referência no Ensino e Investigação na Informática em Portugal

O Departamento de Engenharia Informática (DEI) do ISEP, integrado na rede do Ensino Superior Público, leciona a Licenciatura em Engenharia Informática desde 1986 (primeira licenciatura em Portugal distinguida com a **certificação de qualidade EUR-ACE** da Ordem dos Engenheiros).

Conta com três mestrados: o Mestrado em Engenharia Informática, o Mestrado em Engenharia de Inteligência Artificial e o Mestrado em Engenharia Sistemas Computacionais Críticos, e nove Pós-Graduações, bem como um vasto conjunto de cursos de formação especializada de média e curta duração.

Tem atualmente mais de 1500 estudantes, cerca de 60 docentes doutorados e 5 especialistas num universo de 80 docentes, e um número significativo de outros docentes com vasta experiência profissional em organizações na área de Informática ou de consultadoria.

O DEI tem uma forte componente de ensino aliada a atividades de investigação de renome nacional e internacional contando com cinco centros de investigação, dois dos quais avaliados com excelente pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

FORMAÇÃO DEI
CURSOS DE CURTA DURAÇÃO

**MODELOS DE
CONCORRÊNCIA**

24 HORAS

DEI - Departamento de Engenharia Informática
Rua Dr. Bernardino de Almeida, 431
4200-072 Porto

+351 228 340 500
dei@isep.ipp.pt
www.dei.isep.ipp.pt

+INFO:

formacaodei@isep.ipp.pt

<http://formacao.dei.isep.ipp.pt>

Enquadramento

A programação concorrente é muito mais do que apenas explorar o paralelismo que nos é oferecido pelas arquiteturas actuais. Usada correctamente, permite que o software reaja rapidamente a eventos, seja simples, eficiente, distribuído e tolerante a falhas. Os quatro modelos abordados neste curso pretendem dar uma visão abrangente do panorama da programação concorrente e paralela.

Threads e sincronização: tem como principais vantagens a alargada aplicabilidade e a facilidade com que é integrado em diversas linguagens de programação. Possui, no entanto, alguns inconvenientes bem conhecidos que iremos discutir.

Programação funcional: as linguagens funcionais são cada vez mais usadas, por diversas razões. Entre elas está claramente o seu excelente suporte para concorrência e paralelismo. Ao eliminar a mutabilidade de estado, os programas funcionais são intrinsecamente thread-safe e facilmente paralelizáveis.

Actores: um modelo de programação concorrente de uso genérico com elevado grau de aplicabilidade. Pode ser usado em arquiteturas de memória partilhada e distribuída, facilita a distribuição geográfica do código e fornece um suporte particularmente elevado à tolerância a falhas e resiliência do código.

Paralelismo ao nível dos dados: Sabias que tens um supercomputador escondido dentro do teu portátil? A placa gráfica usa o paralelismo ao nível dos dados para acelerar o processamento gráfico, mas pode ser usado num leque muito mais abrangente de cenários. Se pretendes escrever código que envolve um elevado processamento numérico, a sua performance bate quase tudo o resto.

Objetivos

- No final deste curso, o aluno deverá ser capaz de:
- Decidir qual o modelo de concorrência a usar quando confrontado com um problema concorrente;
 - Planear e desenvolver soluções com base nessa escolha.

Metodologias de Formação

O curso compreende um total de quatro módulos, um por semana, em que será explorado um modelo de concorrência distinto.

Cada módulo está dividido em três partes, terminando cada uma dessas partes com exercícios que exploram os conceitos abordados. No final de cada módulo, são resumidas as vantagens e desvantagens do modelo de concorrência em análise.

Apesar de alguns conceitos teóricos precisarem de ser abordados, o foco do curso é em exemplos práticos. Os alunos são encorajados a trabalhar cada um dos exemplos à medida que a discussão avança - nada é mais convincente do que código real que funciona.

Uma linguagem de programação representativa de cada um dos modelos de concorrência em análise é usada (Java, Clojure, Elixir e OpenCL, respectivamente). Todo o código discutido e analisado no curso está disponível num repositório. Cada exemplo inclui não apenas o código, mas também os sistemas de automação de compilação mais populares (Maven para Java, Leiningen para Clojure, Mix para Elixir e GNU Make para OpenCL).

Destinatários

Estudantes e profissionais que pretendam aprofundar o seu conhecimento sobre os princípios, conceitos, modelos e práticas associadas ao desenvolvimento de software concorrente.

A ênfase colocada nos princípios e conceitos fornece uma compreensão sobre os problemas e soluções existentes.

Os modelos fornecem uma percepção do comportamento concorrente dos sistemas e ajudam a perceber a lógica associada a implementações particulares. Os exemplos de código e exercícios nas diversas linguagens fornecem a prática e experiência necessárias ao desenvolvimento de soluções concorrentes.

Conteúdos Programáticos

- 1 Concorrente ou paralelo?
- 2 Threads e sincronização
- 3 Programação funcional
- 4 Actores
- 5 Paralelismo ao nível dos dados

Breve Descrição Curricular do(s) Formador(es)

O formador é docente do departamento de Engenharia Informática do ISEP com vasta experiência na leccionação e desenvolvimento de aplicações concorrentes. Participa ativamente em diversos projectos de investigação nacionais e europeus com atividades de transferência de conhecimento entre a academia e a indústria.

Generalidades

Duração: 24 horas

Local de realização: DEI - ISEP

Formato: Online

Duração das sessões: 3 horas

Horário: Consultar horário no site da formação

Inscrições

As inscrições são efetuadas online:

<http://formacao.dei.isep.ipp.pt/>

O custo da inscrição é de 310€*.

***30% de desconto para a comunidade P. PORTO.**

Informações detalhadas sobre o curso: <http://formacao.dei.isep.ipp.pt>

Informações adicionais: formacaodei@isep.ipp.pt