



DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Publicado na Edição de 17 de outubro de 2025 | Caderno Executivo | Seção Atos de Gestão e Despesas

EDITAL Nº 34-P-38726/2025, DE 17 DE OUTUBRO DE 2025

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO

EDITAL

O Diretor do Instituto de Computação (IC) da Universidade Estadual de Campinas, através da Secretaria Geral, torna pública a abertura de inscrições para o concurso público de provas e títulos, para provimento de 02 (dois) cargos de Professor Titular, nível MS-6, em RTP, com opção preferencial para o RDIDP, nos termos do item 2, na área de Ciência da Computação, nas disciplinas MO401 – Arquitetura de Computadores I; MO403 – Implementação de Linguagens I; MO412 – Algoritmos em Grafos - TC; MO421 – Introdução à Criptografia; MO441 – Computação Distribuída; MO601 – Arquitetura de Computadores II; MO615 – Implementação de Linguagens II e MO640 – Biologia Computacional, do Departamento de Sistemas de Informação (DSI) do Instituto de Computação (IC) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

DESCRIÇÃO DO CARGO:

O cargo de Professor Titular é o último nível da carreira docente da Universidade, e para o seu provimento o candidato deve comprovar sólida formação acadêmica, qualificação e trajetória profissional, observando-se o perfil docente do Instituto, descrito na Deliberação CONSU-A-046/2019, de 26/11/2019.

1. DOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSCRIÇÃO

1.1. Poderão se inscrever no concurso:

1.1.1. Professor Associado da Unicamp, portador há 5 (cinco) anos, no mínimo, do título de Livre-Docente e que satisfaça o perfil de Professor Titular da Unidade;

1.1.2. Candidato externo à Carreira do Magistério Superior da Unicamp, portador há 5 (cinco) anos, no mínimo, do título de Livre-Docente, obtido por concurso de títulos em instituição oficial e que satisfaça o perfil de Professor Titular da Unidade;

1.1.3. Docente integrante da Parte Suplementar (PS) do QD-UNICAMP que exerça a função MS-5 ou MS-6 na forma do § 3º do Artigo 261 do Regimento Geral;

1.1.4. Especialista externo à Carreira do Magistério Superior da Unicamp, de reconhecido valor e com atividade científica comprovada na área do concurso.

2. DO REGIME DE TRABALHO

2.1. Nos termos do Estatuto da UNICAMP, o Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) é o regime preferencial do corpo docente e tem por finalidade estimular e favorecer a realização da pesquisa nas diferentes áreas do saber e do conhecimento, assim como, correlatamente, contribuir para a eficiência do ensino e para a difusão de ideias e conhecimento para a comunidade.

2.2. Ao se inscrever no presente concurso público o candidato fica ciente e concorda que, no caso de admissão, poderá ser solicitada, a critério da Congregação da Unidade, a apresentação de plano de pesquisa, que será submetido à Comissão Permanente de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa – CPDI – para avaliação de possível ingresso no Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP.

2.3. O Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) está regulamentado pela Deliberação CONSU-A-02/01, cujo texto integral está disponível no sítio:

http://www.pg.unicamp.br/mostra_norma.php?consolidada=S&id_norma=2684.

2.4. O aposentado na carreira docente aprovado no concurso público somente poderá ser admitido no Regime de Turno Parcial (RTP), vedada a extensão ao Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), conforme Deliberação CONSU-A-08/2010.

2.5. A remuneração inicial para o cargo de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior é a seguinte:

a) RTP – R\$ 4.213,72

b) RTC – R\$ 10.696,17

c) RDIDP – R\$ 24.309,11

3. DAS INSCRIÇÕES

3.1. As inscrições deverão ser feitas exclusivamente por meio do link <https://solicita.dados.unicamp.br/concurso/> no período de 40 (quarenta) dias, a contar das 9 horas do primeiro dia útil subsequente ao da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado (DOE), até 23 horas e 59 minutos do último dia do prazo de inscrição.

3.1.1. Não serão admitidas inscrições enviadas via postal, via fac-símile ou correio eletrônico, nem inscrições condicionais ou apresentadas fora do prazo estabelecido.

3.2. No momento da inscrição, o(a) candidato(a) deverá apresentar, por meio do sistema de inscrição, requerimento dirigido ao Diretor do Instituto de Computação (IC), contendo nome, domicílio, profissão e sob qual subitem previsto no item 1 está se inscrevendo, acompanhado dos seguintes documentos:

- a) prova de ser portador do título de livre docente, ressalvada as hipóteses previstas nos subitens 1.1.1.; 1.1.3.; e 1.1.4. deste Edital;
- b) Documento de identificação pessoal;
- c) Exemplar do Memorial, em formato digital, observado o item 3.3. deste Edital;
- d) Exemplar, em formato digital, de cada trabalho ou documento mencionado no Memorial.

3.3. O memorial a que se refere à alínea “c” do item 3.2, deverá conter tudo o que se relacione com a formação didática, administrativa e profissional do candidato, principalmente suas atividades relacionadas com a área em concurso, a saber:

- a) a produção científica e a criação original, literária, artística ou filosófica do candidato, se for o caso;
- b) as atividades didáticas desenvolvidas;
- c) as atividades profissionais referentes à matéria em concurso;
- d) as atividades de planejamento, organização e implantação de serviços novos;
- e) as atividades de formação e orientação.

3.3.1. O memorial poderá ser aditado, instruído ou completado até a data fixada para o encerramento das inscrições.

3.3.2. O candidato portador de necessidades especiais, temporária ou permanente, que precisar de condições especiais para se submeter às provas deverá solicitá-las por escrito no momento da inscrição, indicando as adaptações de que necessita.

3.3.3. No ato da inscrição o candidato poderá manifestar por meio do sistema de inscrição a intenção de realizar as provas na língua inglesa. Os conteúdos das provas realizadas nas línguas inglesa e portuguesa serão os mesmos.

3.3.4. A Unicamp não se responsabiliza por solicitação de inscrição pela internet não recebida por motivos de ordem técnica dos computadores, falhas de comunicação, congestionamento de linhas de comunicação, bem como outros fatores que impossibilitem a transferência de dados.

3.3.5. Após realizar a inscrição no link indicado no item 3.1, com envio dos documentos solicitados, o candidato confirmará a inscrição e receberá um protocolo de recebimento de seu pedido de inscrição.

3.4. O prazo de inscrição poderá ser prorrogado, a critério da Unidade, por no máximo igual período, devendo ser publicado no Diário Oficial do Estado até o final do dia útil imediatamente posterior ao do encerramento das inscrições.

3.5. Recebida a documentação de inscrição e satisfeitas as condições do Edital, a Secretaria da Unidade encaminhará os pedidos relativos aos subitens 1.1.1 a 1.1.4 deste Edital, com toda documentação, ao Diretor da Faculdade ou Instituto, que os submeterá ao Departamento ou à outra instância competente, definida pela Congregação da Unidade a que estiver afeta a área em concurso,

para emissão de pareceres individualizados, circunstanciados e conclusivos de cada uma das inscrições, observando-se o perfil da Unidade.

3.5.1. A análise das inscrições deve se ater aos requisitos objetivos deste edital e do perfil da Unidade.

3.5.2. Os pareceres referentes aos pedidos de inscrição, previstos no item 3.5, serão submetidos à aprovação da Congregação.

3.5.3. No que se refere ao especialista externo, a análise das inscrições também irá avaliar se o candidato tem reconhecido valor e a atividade científica comprovada na área do concurso.

3.5.4. A Unidade divulgará no sítio www.ic.unicamp.br/ a deliberação da Congregação referente às inscrições e a composição da Comissão Julgadora.

3.6. Os candidatos inscritos serão notificados por edital, publicado no Diário Oficial do Estado, com antecedência mínima de 20 (vinte) dias do início das provas, do deferimento ou indeferimento da inscrição, da composição da Comissão Julgadora e seus suplentes, bem como do calendário fixado para as provas.

3.6.1. Caso haja solicitação por escrito de todos os candidatos inscritos e desde que não haja, a critério do Diretor da Unidade, qualquer inconveniente, a data de realização das provas de que trata o item 3.6. deste edital, poderá ser antecipada por até 07 (sete) dias ou postergada por até trinta (30) dias.

4. DA COMISSÃO JULGADORA

4.1. A Comissão Julgadora será constituída de 05 (cinco) membros titulares possuidores de aprofundados conhecimentos sobre a área em concurso ou área afim, cujos nomes serão aprovados pela Congregação da Unidade, e sua composição deverá obedecer aos princípios constitucionais, em particular o da impessoalidade.

4.1.1. Dois membros da Comissão Julgadora serão pertencentes ao corpo docente da Universidade, escolhidos entre seus docentes possuidores do título de Professor Titular.

4.1.2. Os demais membros serão escolhidos entre professores de igual categoria de outras instituições oficiais de ensino superior ou entre profissionais especializados de instituições científicas, técnicas ou artísticas, do país ou do exterior.

4.1.3. Cada Comissão Julgadora terá sempre, além dos membros efetivos, pelo menos 2 (dois) suplentes indicados pelo mesmo processo.

4.2. Os trabalhos serão presididos pelo Professor Titular da Universidade mais antigo no cargo, dentre aqueles indicados para constituir a respectiva Comissão Julgadora.

5. DAS PROVAS

5.1. O presente concurso constará das seguintes provas:

I – prova de Títulos: peso 02 (dois);

II – prova de Arguição: peso 01 (um);

III – prova de Erudição: peso 01 (um).

5.2. Na definição dos horários de realização das provas será considerado o horário oficial de Brasília/DF.

5.2.1. O candidato deverá comparecer ao local designado para a realização das provas com antecedência mínima de 30 (trinta) minutos da hora fixada para o seu início.

5.2.2. Não será admitido o ingresso de candidato no local de realização das provas após o horário fixado para o seu início.

5.3. O não comparecimento às provas (exceto à prova de títulos), por qualquer que seja o motivo, caracterizará desistência do candidato e resultará em sua eliminação do certame.

Prova de Títulos

5.4. Na prova de títulos será apreciado pela Comissão Julgadora o Memorial apresentado pelo candidato no ato da inscrição.

5.4.1. O Memorial apresentado pelo candidato deverá conter tudo o que se relacione à sua formação acadêmica e vida profissional, principalmente, suas atividades relacionadas com a área em concurso, a saber:

- a) as atividades de pesquisa e produção científica;
- b) as atividades didáticas e de ensino;
- c) as atividades profissionais e administrativas;
- d) as atividades de formação e orientação;
- e) as atividades de extensão.

5.4.2. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) à prova de títulos.

Prova de Arguição

5.5. A prova de arguição destina-se à avaliação geral da qualificação científica, literária ou artística do candidato.

5.5.1. Serão objeto de arguição, as atividades desenvolvidas pelo candidato constantes do Memorial por ele elaborado.

5.5.2. Cada integrante da Comissão Julgadora disporá de até 30 (trinta) minutos para arguir o candidato que terá igual tempo para responder as questões formuladas.

5.5.3. Havendo acordo mútuo, cada arguição poderá ser feita sob a forma de diálogo, respeitando, porém, o limite máximo de 01 (uma) hora.

5.5.4. Ao final da prova, cada examinador atribuirá ao candidato nota de 0 (zero) a 10 (dez).

Prova de Erudição

5.6. A prova de erudição constará de exposição sobre tema de livre escolha do candidato, pertinente à área em concurso.

5.6.1. A prova de erudição deverá ser realizada de acordo com a área ou conjunto de disciplinas publicadas no edital.

5.6.2 A prova erudição terá duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, e nela o candidato deverá desenvolver o assunto escolhido, em alto nível, facultando o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, dispositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.

5.6.3. Ao final da prova, cada examinador atribuirá ao candidato nota de 0 (zero) a 10 (dez).

5.7. As provas orais do presente concurso público serão realizadas em sessão pública. É vedado aos candidatos assistir às provas dos demais candidatos.

6. DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROVAS

6.1. Ao final de cada uma das provas previstas no subitem 5.1. deste edital, cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

6.1.1. As notas de cada prova serão atribuídas individualmente pelos integrantes da Comissão Julgadora em envelope lacrado e rubricado, após a realização de cada prova e abertos ao final de todas as provas do concurso em sessão pública.

6.2. A nota final de cada examinador será a média ponderada das notas atribuídas por ele ao candidato em cada prova.

6.2.1. Cada examinador fará uma lista ordenada dos candidatos pela sequência decrescente das notas finais por ele atribuídas. O próprio examinador decidirá os casos de empate, com critérios que considerar pertinentes.

6.2.2. As notas finais serão calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a 5 (cinco) e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a 5 (cinco).

6.3. A Comissão Julgadora, em sessão reservada, após divulgadas as notas e apurados os resultados, emitirá parecer circunstanciado sobre o resultado do concurso justificando a indicação feita, do qual deverá constar tabela e/ou textos contendo as notas, as médias e a classificação dos candidatos.

6.3.1. Poderão ser acrescentados ao relatório da Comissão Julgadora, relatórios individuais de seus membros.

6.4. O resultado do concurso será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.

6.4.1. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima 7 (sete).

6.4.2. A relação dos candidatos habilitados é feita a partir das listas ordenadas de cada examinador.

6.4.3. O primeiro colocado será o candidato que obtiver o maior número de indicações em primeiro lugar na lista ordenada de cada examinador.

6.4.4. O empate nas indicações será decidido pela maior média obtida na prova de títulos. Persistindo o empate a decisão caberá, por votação, à Comissão Julgadora. O Presidente terá o voto de desempate, se couber.

6.4.4.1. Para fins previstos no subitem 6.4.4. a média obtida corresponde à média aritmética simples das notas atribuídas pelos membros da Comissão Julgadora ao candidato. A média será computada até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a 5 (cinco) e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a 5 (cinco).

6.4.5. Excluindo das listas dos examinadores o nome do candidato anteriormente selecionado, o próximo classificado será o candidato que obtiver o maior número de indicações na posição mais alta da lista ordenada de cada examinador.

6.4.6. Procedimento idêntico será efetivado subsequentemente até a classificação do último candidato habilitado.

6.5. As sessões de que tratam os itens 6.1.1., 6.3. e 6.4. deverão se realizar no mesmo dia em horários previamente divulgados.

6.6. O parecer da Comissão Julgadora será submetido à Congregação da(o) Faculdade/Instituto, que só poderá rejeitá-lo em virtude de vícios de ordem formal, pelo voto de 2/3 (dois terços) de seus membros presentes.

6.7. O resultado final do concurso será submetido à apreciação da Câmara Interna de Desenvolvimento de Docentes (CIDD), e encaminhada à Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) para deliberação, que só poderá rejeitá-lo em virtude de vícios de ordem formal, pelo voto de 2/3 (dois terços) de seus membros presentes.

6.8. A relação dos candidatos aprovados será publicada no Diário Oficial do Estado, com as respectivas classificações.

7. DA ELIMINAÇÃO

7.1. Será eliminado do concurso público o candidato que:

- a) Deixar de atender às convocações da Comissão Julgadora;
- b) Não comparecer a qualquer uma das provas, exceto a prova de títulos.

8. DOS RECURSOS

8.1. No prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar do primeiro dia útil subsequente à publicação do edital que informa as inscrições aceitas, a composição da Comissão Julgadora e o calendário de provas, caberá recurso à Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão contra a composição da Comissão ou inscrições.

8.1.1. A Deliberação da CEPE com o resultado do recurso será divulgado no sítio eletrônico da Secretaria Geral da UNICAMP (www.sg.unicamp.br)

8.2. Do resultado do concurso caberá recurso, exclusivamente de nulidade, ao Conselho Universitário, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da publicação prevista no item 6.8 deste edital.

8.2.1. O recurso deverá ser protocolado na Secretaria Geral da UNICAMP.

8.2.2. Não será aceito recurso via postal, via fac-símile ou correio eletrônico.

8.2.3. Recursos extemporâneos não serão recebidos.

8.3. O resultado do recurso será divulgado no sítio eletrônico da Secretaria Geral da UNICAMP (www.sg.unicamp.br).

9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

9.1. A inscrição do candidato implicará no conhecimento e na tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais o candidato não poderá alegar qualquer espécie de desconhecimento.

9.2. As convocações, avisos e resultados do concurso serão publicados no Diário Oficial do Estado e estarão disponíveis no sítio www.ic.unicamp.br/, sendo de responsabilidade exclusiva do candidato o seu acompanhamento.

9.3. Se os prazos de inscrição e/ou recurso terminarem em dia em que não há expediente na Universidade, no sábado, domingo ou feriado, estes ficarão automaticamente prorrogados até o primeiro dia útil subsequente.

9.4. O prazo de validade do concurso será de 01 (um) ano, a contar da data de publicação no Diário Oficial do Estado da homologação dos resultados pela CEPE, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período.

9.4.1. Durante o prazo de validade do concurso poderão ser providos os cargos que vierem a vagar, para aproveitamento de candidatos aprovados na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso.

9.5. A critério da Unidade de Ensino e Pesquisa, ao candidato aprovado e admitido poderão ser atribuídas outras disciplinas além das referidas na área do concurso, desde que referentes à área do concurso ou de sua área de atuação.

9.6. O candidato aprovado e admitido somente será considerado estável após o cumprimento do estágio probatório, referente a um período de 03 (três) anos de efetivo exercício, durante o qual será submetido à avaliação especial de desempenho, conforme regulamentação prevista pela Universidade.

9.7. O presente concurso obedecerá às disposições contidas nas Deliberação CONSU-A-009/2015, de 04/08/2015, Deliberação CONSU-A-046/2019, de 26/11/2019 que estabelece o perfil de Professor Titular do Instituto de Computação e da Deliberação CONSU-A-024/2018 que estabelece os requisitos e procedimentos internos para realização de concurso para provimento de Professor Titular do Instituto de Computação.

9.8. Os itens deste edital poderão sofrer eventuais alterações, atualizações ou acréscimos enquanto não consumada a providência ou evento que lhes disser respeito, até a data de convocação para a prova correspondente, circunstância que será mencionada em Edital ou Aviso a ser publicado.

10. PROGRAMA

MO401 – Arquitetura de Computadores I

Ementa

Uma introdução avançada a arquitetura e organização de computadores. Tecnologias e perspectiva histórica. Medidas de desempenho. Conjunto de instruções. Unidades de aritmética e lógica. Projeto básico de um processador. Pipeline. Hierarquia da memória: cache e memória virtual. Dispositivos de I/O. Processamento paralelo.

Uma visão quantitativa de arquitetura e organização de computadores. Tecnologias e perspectiva histórica. Medidas de desempenho. Aprimoramento do sistema de hierarquia de memória. Paralelismo a nível de instrução (ILP) e pipelining. Paralelismo a nível de dados, processadores vetoriais, extensões de multimídia e GPUs. Paralelismo a nível de threads, multiprocessadores de média escala, coerência e consistência sequencial de memória. Warehouse Scale Computing e Cloud Computing.

Programa

Fundamentos de Análise e Projeto Quantitativo cobrindo:

- Princípios de Conjunto de Instruções
- Revisão de Hierarquia de Memória
- Projeto de Hierarquia de Memória
- Pipelining: Conceitos básicos e intermediários
- Paralelismo em nível de instrução e sua exploração
- Paralelismo em nível de dados para arquiteturas Vetoriais, SIMD, e GPU.
- Multiprocessadores e Paralelismo em nível de Threads
- Sistemas de Computação de Larga Escala (Warehouse-scale)

Bibliografia

David A. Patterson and John L. Hennessy. Computer Organization and Design; The Hardware/Software Interface, 1997, 2nd Edition. Morgan Kauffman. John L. Hennessy and David A. Patterson, Morgan Kauffman. Computer Architecture: A Quantitative Approach, 1996, 2nd Edition. Morgan Kauffman.

John L. Hennessy and David A. Patterson, Morgan Kauffman. Computer Architecture: A Quantitative Approach, 2011, 5th Edition. Morgan Kauffman. ISBN: 978-0-12-383872-8. David A. Patterson and John L. Hennessy. Computer Organization and Design; The Hardware/Software Interface, 2013, 5th Edition. Morgan Kauffman. ISBN: 978-0-12-407726-3

MO403 – Implementação de Linguagens I

Ementa

Descrição formal de linguagens de programação. Análise léxica. Análise sintática. Geração de código. Sistemas de execução: comandos simples e compostos, blocos, procedimentos, recursão. Recuperação de erros. Ferramentas para construção de analisadores léxicos, sintáticos e semânticos. Construção de um compilador para uma linguagem exemplo. Introdução à otimização de código: representação por blocos básicos, grafos orientados acíclicos, análise de fluxo de dados.

Programa

- Noções básicas sobre o processo de compilação
- Implementação de um compilador completo para uma linguagem exemplo
- Utilização de algumas ferramentas
- Integração num único projeto de vários conhecimentos da Computação
- Compreensão mais profunda de alguns mecanismos lingüísticos
- Aplicações das técnicas e ferramentas em outros contextos

Bibliografia

Kowaltowski, T., Implementação de Linguagens de Programação, Editora Guanabara Dois, 1983.

Aho A. V., Lam M. S., Sethi R. e Ullman, J. D., Compilers - Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley (2nd ed.), 2007.

Schreiner, A. T. e Friedman Jr., H.G., Introduction to Compiler Construction With UNIX, Prentice-Hall, 1985.

Appel A. W., Modern Compiler Implementation in Java, Cambridge University Press, 1988.

Appel A. W. e Ginsburg M., Modern Compiler Implementation in C, Cambridge University Press, 2004.

MO412 – Algoritmos em Grafos

Ementa

Conceitos e terminologia fundamentais de grafos. Representação de grafos em memória. Algoritmos em grafos: busca em profundidade, busca em largura, caminhos Eulerianos, ordenação topológica, decomposições, caminhos mínimos, fluxo em redes, heurísticas para caixeiro viajante. Teste de planaridade. Heurísticas para embutimento ("embedding") planar. Redes aleatórias, redes livres de escala ("scale free"), redes de mundos pequenos ("small world"). Cálculo de métricas: conectividade, centralidade e outras. Análise de desempenho de algoritmos para grafos. Objetivo da disciplina: Apresentar algoritmos para a solução de problemas em grafos, com aplicação prática nas áreas, como por exemplo, Redes de Computadores, Engenharia de Software, Banco de Dados, Redes Sociais, entre outras.

Programa

A disciplina abordará os conceitos fundamentais de grafos, sua representação em memória e os principais algoritmos de grafos, como busca em profundidade, busca em largura e ordenação topológica. Serão discutidos problemas como caminhos Eulerianos, caminhos mínimos, fluxo em redes e heurísticas para o caixeiro viajante. Também serão abordadas as técnicas para teste de planaridade e embutimento planar de grafos. O curso tratará de tipos de redes como redes aleatórias, livres de escala e de mundos pequenos, além de métricas de conectividade e centralidade. A análise de desempenho dos algoritmos será discutida, com aplicação prática em áreas como Redes de Computadores e Engenharia de Software.

Bibliografia

T.H. Cormen; R.L. Rivest; C.E. Leiserson. Algoritmos: Teoria e Prática, 3a. Edição, Elsevier-Campus, 2012. Robert Sedgewick, Algorithms in C, Part 5: Graph Algorithms, 3rd Edition, Albert-László Barabási; Márton Pósfai. Network Science, 1st Edition ISBN-13: 978-1107076266

MO421 – Introdução à Criptografia

Ementa

Introdução aos sistemas criptográficos. Fundamentos matemáticos da Criptografia, Conceitos Básicos de teoria dos números, aritmética modular, grupos, corpos finitos, técnicas básicas da Criptografia simétrica, Introdução aos sistemas de ciframento, algoritmos DES e AES, modos de operação, funções de resumo criptográfico (hash) (SHA, Whirlpool etc). Técnicas básicas da Criptografia assimétrica, conceito de criptografia de chave pública, o sistema criptográfico RSA, o sistema criptográfico ECC, sistemas baseados em identidades (IBE), autenticação, introdução aos protocolos de autenticação, aplicações, os protocolos IPsec, IKE, SSH, Kerberos, PGP, infra-estruturas de chave pública (PKI).

Programa

A disciplina introduzirá os conceitos fundamentais dos sistemas criptográficos, com foco nos fundamentos matemáticos da criptografia, como teoria dos números, aritmética modular, grupos e corpos finitos. Serão abordadas técnicas de criptografia simétrica, incluindo os sistemas de ciframento DES e AES, modos de operação e funções de resumo criptográfico (hash), como SHA e Whirlpool. Também será discutida a criptografia assimétrica, com destaque para a criptografia de chave pública, o sistema RSA, ECC e sistemas baseados em identidades (IBE). O curso abordará protocolos de autenticação e sistemas como IPsec, IKE, SSH, Kerberos e PGP, além das infraestruturas de chave pública (PKI), com suas aplicações na segurança da informação.

Bibliografia

Modern Cryptography theory and practice, Wenbo Mao, Pearson, Education, 2004. Cryptography Theory and Practice, Douglas R. Stinson, Chapman & Hall/CRC, 2005. Handbook of Applied Cryptography, A. Menezes, P. van Oorschot and S. Vanstone, CRC Press, 1997. A computational Introduction to Number Theory and Algebra, Victor Shoup, Cambridge University Press, 2005.

MO441 – Computação Distribuída

Ementa

Introdução a algoritmos distribuídos e suas aplicações na solução de problemas fundamentais em sistemas distribuídos, tais como exclusão mútua, eleição, replicação, sincronização de relógios e deadlock. Modelamento de computação distribuída, técnicas para prova de correção e paradigmas para desenvolvimento de programas.

Programa

A disciplina introduzirá os algoritmos distribuídos e suas aplicações em problemas fundamentais de sistemas distribuídos, como exclusão mútua, eleição, replicação, sincronização de relógios e deadlock. Serão discutidas técnicas de modelagem de computação distribuída, com foco em estratégias para provar a correção de algoritmos. A disciplina também abordará os principais paradigmas para o desenvolvimento de programas em sistemas distribuídos, oferecendo uma visão prática sobre as soluções e desafios no campo.

Bibliografia

W. C. Barbosa, An introduction to distributed algorithms, MIT Press, 1997. N. Lynch, Distributed Algorithms, Mit Press, 1996 e Introduction to Distributed Algorithms, Gerard Tel, Cabribridge U. Press, 1994.

MO601 – Arquitetura de Computadores II

Ementa

Arquitetura de computadores não convencionais, processadores paralelos, etc. Estudo de computadores não convencionais relevantes. Programação de computadores paralelos.

Estudo da microarquitetura de processadores, incluindo pipeline, memória, entrada e saída, processadores e técnicas superescalares, previsão de saltos e execução em múltiplas threads.

Programa

A disciplina abordará a arquitetura de computadores não convencionais, com foco em processadores paralelos e outros sistemas inovadores. Serão estudados exemplos de computadores não convencionais relevantes e suas aplicações. A disciplina também tratará da programação de computadores paralelos, além de explorar a microarquitetura de processadores, incluindo conceitos de pipeline, gerenciamento de memória, sistemas de entrada e saída, processadores superescalares, previsão de saltos e execução de múltiplas threads, com ênfase em técnicas de otimização e desempenho.

Bibliografia

Kai Hwang, Advanced Computer Architecture, Mac-Graw Hill, 1993.

Modern Processor Design: Fundamentals of Superscalar Processors. John Paul Shen, Mikko H. Lipasti. Waveband Press. 2013. Processor Microarchitecture: An Implementation Perspective. Antonio González, Fernando Latorre and Grigorios Magklis. Synthesis Lectures on Computer Architecture. Morgan & Claypool Publishers. Artigos recentes de conferências e revistas da área.

MO615 – Implementação de Linguagens II

Ementa

Representação intermediária. Análise de fluxo de dados. Técnicas de otimização de código.

Programa

- Conceitos básicos de otimização
- Análise de Fluxo de Dados: Equações para DFA, Definições Alcançantes, Expressões Disponíveis, Análise de Longevidade
- Alocação Global de Registradores
- Otimizações em Laços
- Seleção de Instruções
- Escalonamento local e global (Trace Scheduling, Software Pipelining)
- Forma SSA
- Alias Analysis

Bibliografia

Andrew W. Appel, Modern Compiler Implementation in Java, Cambridge University Press, 1998.

Steven S. Muchnick. Advanced Compiler Design and Implementation. Morgan Kaufmann, 1997.

Aho, Lam, Sethi e Ulman; Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley, segunda edição, 2006.

MO640 – Biologia Computacional

Ementa

Noções básicas de biologia molecular. Comparação de sequências. Montagem de fragmentos de DNA. Mapeamento físico de DNA. Rearranjo de genomas. Árvores filogenéticas. Predição de estrutura.

Fundamentos de Biologia Molecular e Genética. Algoritmos para comparação de seqüências biológicas. Técnicas e algoritmos para análise de seqüências biológicas. Bioinformática para projetos genoma. Problemas diversos em Biologia Computacional.

Programa

- Noções básicas de biologia molecular.
- Comparação de seqüências.
- Montagem de fragmentos de DNA.
- Mapeamento físico de DNA.
- Rearranjo de genomas.
- Árvores filogenéticas.
- Predição de estruturas de proteínas.

Bibliografia

J.C. Setubal and J. Meidanis, Introduction to Computational Molecular Biology, PWS, 1997; D. Gusfield, Algorithms on strings, trees, and sequences. Cambridge University Press, 1997.

An Introduction to Bioinformatics Algorithms. Neil C. Jones & Pavel A. Pevzner. The MIT Press (2004). Introduction to Computational Molecular Biology. João Carlos Setubal & João Meidanis. PWS Publishing (1997). Computational Molecular Biology: An Algorithmic Approach. Pavel A. Pevzner. The MIT Press (2000). - Algorithms on Strings, Trees and Sequences: Computer Science and Computational Biology. Dan Gusfield. Cambridge University Press (1997). Introduction to Computational Biology: Maps, Sequences and Genomes. Michael S. Waterman. Chapman & Hall/CRC (1995). - Knowledge Discovery in Bioinformatics: Techniques, Methods, and Applications. Xiaohua Hu & Yi Pan. Wiley-Interscience (2007).

(Proc. nº 34-P-38726/2025)