

Universidade de São Paulo
Curso: Sistemas de Informação
Disciplina: Desenvolvimento de Sistemas de Informação Distribuídos
SYLLABUS

1. DADOS INFORMATIVOS

- 1.1. Unidade : Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH
1.2. Semestre : 2020 / 1
1.3. Horas semanais : 4 créditos aula
1.4. Docente : Marcelo Fantinato
1.5. Código : ACH2147
1.6. Turma : 2020104 / 2020194

2. OBJETIVOS

Abordar os fundamentos, processos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de sistemas de informação distribuídos.

3. PROGRAMA

1. Sistemas de informação distribuídos: middleware, EAI.
2. Computação orientada a serviços: SOA, tecnologias.
3. Engenharia web: tecnologias, frameworks, metodologias, linguagens.

4. MÉTODO

- Aulas expositivas pelo docente
- Demonstrações apresentados pelos alunos
- Trabalhos práticos realizados pelos alunos

5. PROGRAMACÃO

No	Data	Assunto
1	17/fev	Apresentação
2	19/fev	Conceitos gerais sobre sistemas de informação distribuídos
3	2/mar	Conceitos gerais sobre sistemas de informação distribuídos
4	4/mar	Conceitos gerais sobre sistemas de informação distribuídos
5	9/mar	Conceitos gerais sobre sistemas de informação distribuídos
6	11/mar	Conceitos gerais sobre sistemas de informação distribuídos
7	16/mar	Conceitos gerais sobre sistemas de informação distribuídos

8	18/mar	Demonstrações
9	23/mar	Demonstrações
10	25/mar	Demonstrações
11	30/mar	Demonstrações
12	1/abr	Demonstrações
13	13/abr	Demonstrações
14	15/abr	Lab: Consumir serviços RESTful de terceiros.
15	22/abr	Demo: Consumir serviços RESTful de terceiros.
16	27/abr	Lab: Consumir serviços web SOAP de terceiros.
17	29/abr	Demo: Consumir serviços web SOAP de terceiros.
18	4/mai	Lab: Implementar/disponibilizar/consumir serviços RESTful próprios.
19	6/mai	Demo: Implementar/disponibilizar/consumir serviços RESTful próprios.
20	11/mai	Lab: Implementar/disponibilizar/consumir serviços web SOAP próprios.
21	13/mai	Lab: Implementar/disponibilizar/consumir serviços web SOAP próprios.
22	18/mai	Lab: Implementar/disponibilizar/consumir serviços web SOAP próprios.
23	20/mai	Demo: Implementar/disponibilizar/consumir serviços web SOAP próprios.
24	25/mai	Lab: Consumir serviços RESTful/SOAP dos outros grupos da turma.
25	27/mai	Demo: Consumir serviços RESTful/SOAP dos outros grupos da turma.
26	1/jun	Lab: Desenvolvimento projeto SID
27	3/jun	Lab: Desenvolvimento projeto SID
28	8/jun	Lab: Desenvolvimento projeto SID
29	10/jun	Lab: Desenvolvimento projeto SID
30	15/jun	Apresentação projeto SID
31	17/jun	Apresentação projeto SID
32	22/jun	Apresentação projeto SID
33	24/jun	Apresentação projeto SID
34	29/jun	Apresentação projeto SID
35	1/jul	Apresentação projeto SID

6. BIBLIOGRAFIA GERAL

- Gustavo Alonso, Fabio Casati, Harumi Kuno, Vijay Machiraju. Web Services - Concepts, Architectures and Applications. Springer, 2003.
- Thomas Erl, Service-oriented architecture: concepts, technology, and design. Prentice Hall, 2005.
- Michael P. Papazoglou, Web services: principles and technology, Pearson Prentice Hall, 2008.
- Roger S. Pressman, Engenharia Web. LTC, 2009.

7. TRABALHOS EM GRUPO

Tamanhos dos grupos: até 4 alunos (os mesmos grupos para todos os trabalhos)

Tipos de trabalhos:

- Demonstrações (estilo seminário prático)
- Consumo/implementação de serviços eletrônicos
- Projeto de desenvolvimento de SID

8. DEMONSTRAÇÕES

Objetivo:

- Apresentar demonstrações sobre tecnologias e frameworks para engenharia de software web.

Regras:

- As apresentações devem conter uma introdução de conceitos teóricos, mas ser focada principalmente em uma demonstração prática.
- Os grupos escolherão os temas, mas não poderá haver temas repetidos. Haverá um sorteio para a ordem da escolha. Os grupos sorteados primeiramente terão prioridade na escolha. Temas já escolhidos não poderão ser escolhidos novamente.
- Cada apresentação deve durar 30 min.
- Todos os alunos de cada grupo devem apresentar (se algum aluno do grupo não apresentar, ele receberá apenas metade da nota, referente ao preparo do trabalho, se os demais integrantes confirmarem sua participação no preparo da demonstração).
- Os slides deverão ser postados no sistema edisciplinas até dois dias depois do dia da apresentação.

Temas possíveis:

- Frameworks front-end (Angular, React, Vue, Ember, Preact, Svelte, jQuery, Bootstrap)
- Frameworks back-end (Node.js, Express, Meteor, Koa, Next, Laravel, Django, Spring, ASP.NET Core)
- Servidores de aplicação (IBM WebSphere, Oracle WebLogic, Apache JBoss, Apache Geronimo, GlassFish)
- Servidores web (Microsoft IIS, Apache, Nginx, XAMPP)
- Computação distribuída (Hadoop, Apache Spark)
- Contêineres (Docker, Kubernetes)

9. CONSUMO/IMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICOS

Objetivo:

- Exercitar o consumo e a implementação/disponibilização de serviços eletrônicos web nos formatos RESTful e SOAP.

Regras:

- Consumir serviços RESTful de terceiro.
- Consumir serviços web SOAP de terceiro.
- Implementar, disponibilizar e consumir serviços RESTful próprios.
- Implementar, disponibilizar e consumir serviços web SOAP próprios (incluindo padrões/protocolos estendidos WS-*).
- Consumir serviços RESTful dos outros grupos da turma.
- Consumir serviços web SOAP dos outros grupos da turma.

10. PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE SI DISTRIBUÍDO

Objetivo:

- Desenvolver um sistema de informação distribuído.

SI Distribuído a ser desenvolvido: Sistema de agência de viagens.

Características do SI:

- Funcionalidades a serem implementadas: O sistema deve apresentar funcionalidades básicas existentes nesse tipo de sistema (que podem ser consultadas em diferentes sistemas existentes na internet) e que permitam explorar o potencial de interação entre diferentes: componentes, servidores, computadores, empresas etc., ou seja, a “distribuição” do sistema. Assim, embora funcionalidades básicas, tais como, busca por preço, por horário, por categoria, sejam importantes, o mais importante é que essas funcionalidades explorem de alguma forma a distribuição do sistema.
- Integração com:
 - Cliente final (portal web / front office): consultas, vendas, alteração / pacotes prontos, pacotes montados, itens individuais etc.
 - Empresas parceiras: companhias aéreas, hotéis, locadoras de automóveis etc.
 - Empresas/serviços adicionais podem ser usados para facilitar encontrar/usar serviços para integração, tais como: bancos, administradoras de cartões, conversão de moeda (banco central), clima / previsão do tempo, correios (para CEP/endereço) etc.
- Implementar back-end e front-end (web).
- Implementar banco de dados.

- Implementar versão mobile (app, não apenas no browser do celular).
- Pelo menos parte do sistema deve estar hospedado em algum serviço na nuvem.

Serviços:

- Usar serviços web SOAP e serviços RESTful, em ambos os casos tanto internos (desenvolvidos por vocês mesmos) quanto externos (desenvolvidos por terceiros).
- Realizar comunicações síncronas e assíncronas a serviços tanto para serviços web SOAP quanto para serviços RESTful.
 - Na chamada **síncrona**, o sistema da agência de viagens requisita um serviço a um parceiro e o sistema da agência de viagens fica aguardando (parado/travado) o resultado ser enviado pelo parceiro que foi invocado; esse resultado é enviado em geral rapidamente e assim o sistema da agência de viagens continua o seu funcionamento processando a resposta recebida.
 - Na chamada **assíncrona**, o sistema da agência de viagens requisita um serviço a um parceiro e o sistema da agência de viagens não fica aguardando (parado/travado) o resultado ser enviado pelo parceiro que foi invocado; em vez disso, o sistema da agência de viagens continua o seu processamento normal, pois esse resultado a ser enviado em geral demora para ser enviado; quando o parceiro puder enviar o resultado, o sistema da agência de viagens precisa poder obter o resultado e usá-la para seu objetivo.
- Segue lista de fontes de serviços usados por alunos em turmas anteriores desta disciplina:
 - <http://www.sabretravelnetwork.com/home/solutions/developer/>
 - <http://www.webservicex.net>
 - <https://developers.google.com/qpx-express>
 - <https://www.programmableweb.com/>
 - <https://developers.amadeus.com/>
 - https://developer.iairgroup.com/british_airways
 - <http://developer.hotwire.com/>
 - https://www.f2b.com.br/pt_BR/f2b/billing/web.jsp
- Outros links que podem ser úteis:
 - <https://rapidapi.com/blog/best-travel-apis-guide/>
 - <https://www.partners.skyscanner.net/affiliates/travel-apis>
 - <https://www.trawex.com/third-party-integrations.php>
 - <https://www.altexsoft.com/blog/engineering/travel-and-booking-apis-for-online-travel-and-tourism-service-providers/>
 - <https://getimpala.com/>
 - <https://developer.sabre.com/product-catalog>
 - <https://developer.flightstats.com/api-docs/>

- <https://rapidapi.com/>
- <https://www.itnext.in/articles/1003456/9-flight-apis-you-can-create-apps-on-to-get-live-flight-data>
- <https://developer.expediapartnersolutions.com/>
- E muitos outros ao procurar no Google usando palavras-chave tais como: API, REST ou SOAP, travel/trip/flight/hotel.

Apresentação/entrega:

- Explicar (por meio de slides) a arquitetura usada (em imagem), incluindo servidor web, servidor de aplicação, serviços de nuvem, frameworks, banco de dados etc.
- Não apresentar informações sobre método de desenvolvimento (se ágil ou não), cronograma, ou qualquer outra informação sobre o projeto. Focar na solução final implementada.
- Permitir que o professor acesse o sistema por seu laptop/celular.
- Todos os alunos de cada grupo devem apresentar (se algum aluno do grupo não apresentar, ele receberá apenas metade da nota, referente ao desenvolvimento do sistema, se os demais integrantes confirmarem sua participação no desenvolvimento).
- Os slides deverão ser postados no sistema edisciplinas até dois dias depois do dia da apresentação.
 - Os slides devem conter mais informações do que será apresentado em sala de aula para referência posterior do professor.
 - O mais importante da apresentação em sala de aula é a parte prática da apresentação, mas é importante que os slides contenham mais informações a não serem apresentadas para consulta posterior do professor.

11. AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

- Demonstração - Seminário (Demo).
- Consumo/implementação de serviços (Serviços).
- Projeto de desenvolvimento de SID (Projeto).
- Média do Semestre (Sem) = $((1 * \text{Demo}) + (2 * \text{Serviços}) + (3 * \text{Projeto})) / 6$

Recuperação:

- Projeto de Recuperação (Rec).
- Média com Recuperação = $(\text{Sem} + \text{Rec}) / 2$

12. COMUNICAÇÃO COM PROFESSOR

- Atendimento pessoal:
 - Horário disponível para atendimento: segunda-feira, 15h às 18h (enviar mensagem com antecedência por email para agendar horário dentro dessa “janela”).
 - Local de atendimento: prédio A1, sala 110I.
- Atendimento eletrônico: apenas para marcar horário para o atendimento pessoal. Outras solicitações não serão tratadas eletronicamente.
 - Email do professor: m.fantino@usp.br
- Entrega de trabalhos / obtenção de material: <https://edisciplinas.usp.br/>

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A programação de aulas é preliminar e está sujeita a mudanças.