

			
CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		2019.1	
INF2922	Tópicos de Engenharia de Software VI – (Arquitetura de Sistemas Intensivos em Software)		
	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45h	CRÉDITOS: 3	
	Prof. Arndt von Staa		

OBJETIVOS	Estudar e avaliar princípios e exemplos de arquitetura de sistemas intensivos em software.
EMENTA	<p>Conteúdo variável.</p> <p>Diversas formas de organizar o desenvolvimento de sistemas intensivos em software preconizam o desenvolvimento centrado na programação. Porém, desenvolver sistemas manuteníveis, e/ou longevos, é mais do que meramente esboçar alguns diagramas, codificar e testar. Da mesma forma sistemas complexos, e/ou grandes, e/ou embarcados requerem mais do que uma coletânea de módulos escritos e testados com cuidado.</p> <p>Parafraseando [Brown e Wilson, 2011] “Programar é um artesanato e pode-se passar a vida inteira estudando para aperfeiçoar-se nesta arte. Ao programar é frequente surgirem perguntas tais como: a aplicação deve ser extensível? Se sim, como atingir esse objetivo? Plugins? Linguagens de extensão orientadas ao domínio?” Adicionalmente, passou a ser de suma importância conhecer e atender adequadamente às características e necessidades dos diversos interessados (<i>stakeholders</i>).</p> <p>Perguntas desta natureza devem ser respondidas antes mesmo de iniciar o desenvolvimento. Não fazê-lo tende a causar retrabalho inútil, além de muitos aborrecimentos durante a manutenção usual após concluir o desenvolvimento. Saber quando e o que perguntar e, a seguir, projetar soluções adequadas em nível elevado de abstração é a essência da arquitetura de software. Conhecer as vantagens, desvantagens, limitações, etc. das</p>

	<p>diferentes formas de organizar sistemas intensivos em software é fundamental para que se possa produzir boas arquiteturas.</p> <p>Sistemas são criados para atingir objetivos estabelecidos. A arquitetura estabelece uma ponte entre estes objetivos e a estrutura do sistema [Bass et al, 1998]. Assim, ao invés de examinar somente o software em si, é conveniente examinar também as pessoas e, se for o caso, o maquinário que interagem com esse software. Sistemas intensivos em software, ou seja, sistemas que consideram maquinário, pessoas e o software que com eles interage, levam a outras perguntas, por exemplo, onde fica a fronteira do software? Por que e para que o interlocutor deseja interagir com o software? Como este se comunica com pessoas, sensores, atuadores e outros sistemas? Como o software pode se proteger contra panes? Perguntas similares a essas também são respondidas por intermédio da arquitetura de sistemas.</p> <p>Arquitetura de sistemas é também uma arte, conseqüentemente não pode ser aprendida meramente por intermédio de algumas estruturas descritas na literatura. Embora exemplos publicados sejam relevantes, é importante ser capaz de entender quando utilizar e como adaptar essas estruturas às características do sistema em questão. Uma das formas de aprender a projetar boas arquiteturas é estudar como sistemas bem sucedidos foram criados por outras pessoas. Outra forma é estudar e avaliar princípios propostos por uma variedade de autores.</p> <p>Nesta disciplina discutiremos princípios de arquitetura de sistemas. Além disso, examinaremos em mais detalhe a arquitetura de alguns sistemas de software.</p>
PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionamento entre especificação, arquitetura de sistemas. O processo de arquitetar sistemas intensivos em software. 2. O impacto de decisões arquiteturais sobre a manutenibilidade e a qualidade do sistema do ponto de vista do usuário. 3. Exemplos de arquiteturas. 4. Características arquiteturais.
AVALIAÇÃO	<p>A disciplina será conduzida sob a forma de seminários. Serão apresentados e discutidos artigos e capítulos de livros. Ao final os alunos redigirão uma monografia sobre assunto relacionado com a disciplina. A avaliação levará em conta as apresentações e, principalmente, a qualidade da monografia.</p>
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	<p>A relação a seguir apresenta algumas das referências de onde tiraremos a maior parte do material estudado nesta disciplina.</p> <p>Livros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bass, L.; Kazman, R.; Clements, P.C.; (2013) <i>Software Architecture in Practice</i>; Third edition; Reading, Massachusetts: Addison-Wesley; Web: Kindle edition

	<ul style="list-style-type: none"> • Maier, M.W.; Rechtin, E.; (2000) <i>The Art of Systems Architecting</i>; 2nd edition; New York, NY: CRC • Rozanski, N.; Woods, E.; (2011) <i>Software Systems Architecture: Working with Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives</i> (2nd Edition); Pearson Education; Kindle Edition.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>Livros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brown, A.; Wilson, G.; eds.; (2011) <i>The Architecture of Open Source Applications: Elegance, Evolution and a Few Fearless Hacks</i>; Web: Kindle edition • Brown, A.; Wilson, G.; eds.; (2012) <i>The Architecture of Open Source Applications, Volume II: Structure, Scale, and a Few More Fearless Hacks</i>; Web: Kindle edition <p>Artigos buscados em periódicos.</p>