

Rich Internet Applications [RIA]

MRU	TIC / HEIG-VD																		
Responsable	Ertz Olivier																		
Domaine de spécialisation	Technologies de l'information et de la communication																		
Capacité d'accueil	40																		
Objectifs détaillés	<p>Les solutions client/serveur sont en train de connaître une évolution majeure, celle des applications dites "riches". Elles visent de nouveaux types d'interface, une ergonomie accrue, ainsi qu'une progression radicale de l'utilisabilité, relativement à ce que l'on a connu du média web jusqu'alors.</p> <p>En parallèle, la convergence des paradigmes suit son chemin, les applications desktop se connectent, se distribuent, se transportent et de nouveaux défis apparaissent : interfaces multimodales, adaptatives, nomadisme, 3D, etc.</p> <p>De nombreuses technologies existent (Microsoft Silverlight, Sun JavaFX, Adobe Flex/AIR, Curl Platform, AJAX, Javascript et autres frameworks) et visent toutes à atteindre ce même objectif : modifier les usages de la navigation traditionnelle pour enrichir l'expérience utilisateur, favoriser la collaboration, embellir la présentation.</p> <p>Aussi, dans un contexte de dialogue asynchrone, il s'agit de maîtriser les bonnes pratiques de construction en visant la distribution et rationalisation intelligente de la logique applicative.</p>																		
Connaissances préalables																			
Contenu	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Sujet</th> <th style="text-align: right;">Temps [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Convergence des paradigmes web et desktop, de l'historique à l'état de l'art</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>Définitions, évolutions et tendances RIA, RDA, RMA</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>Concepts et technologies, RIA patterns (dialogue asynchrone, contexte collaboratif, langage déclaratif d'interface, distribution de la logique métier, interopérabilité, protocoles de communications, sécurité, etc.)</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>Mise en oeuvre d'un projet concret</td> <td style="text-align: right;">50</td> </tr> </tbody> </table>	Sujet	Temps [%]	Convergence des paradigmes web et desktop, de l'historique à l'état de l'art	10	Définitions, évolutions et tendances RIA, RDA, RMA	20	Concepts et technologies, RIA patterns (dialogue asynchrone, contexte collaboratif, langage déclaratif d'interface, distribution de la logique métier, interopérabilité, protocoles de communications, sécurité, etc.)	20	Mise en oeuvre d'un projet concret	50								
Sujet	Temps [%]																		
Convergence des paradigmes web et desktop, de l'historique à l'état de l'art	10																		
Définitions, évolutions et tendances RIA, RDA, RMA	20																		
Concepts et technologies, RIA patterns (dialogue asynchrone, contexte collaboratif, langage déclaratif d'interface, distribution de la logique métier, interopérabilité, protocoles de communications, sécurité, etc.)	20																		
Mise en oeuvre d'un projet concret	50																		
Méthodes d'enseignement	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Mode</th> <th style="text-align: center;">Périodes d'enseignement</th> <th style="text-align: center;">Volume de travail (en heures)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exposés</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>Exercices</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Travaux pratiques</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: center;">42</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td>Crédits ECTS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>	Mode	Périodes d'enseignement	Volume de travail (en heures)	Exposés	21	45	Exercices	0	0	Travaux pratiques	21	45	TOTAL	42	90	Crédits ECTS		3
Mode	Périodes d'enseignement	Volume de travail (en heures)																	
Exposés	21	45																	
Exercices	0	0																	
Travaux pratiques	21	45																	
TOTAL	42	90																	
Crédits ECTS		3																	
Évaluation	Examen écrit																		

Rich Internet Applications [RIA]

Compétences visées

	Ingénierie logicielle	Réseaux d'entreprises et sécurité IT	Systèmes d'information et multimédia	Systèmes embarqués et mobiles
Gérer le projet				
Sait choisir et appliquer la méthode adéquate de gestion de projet, pour des projets de complexité moyenne				
Sait identifier les contraintes économiques et les formuler (business plan)				
Sait exploiter les ressources internes et identifier les ressources externes permettant de mettre en oeuvre une solution				
Est capable de s'intégrer dans un groupe; est en mesure d'animer, motiver et convaincre les membres du groupe				
A le sens de l'initiative personnelle et des responsabilités				
Analyser et spécifier des produits / services				
Est capable d'analyser les besoins du client dans le domaine de spécialisation et sait traduire les exigences et contraintes dans le contexte technico-scientifico-économique et environnemental adéquat			X	
Est capable de spécifier, planifier, concevoir et mettre en oeuvre des architectures de systèmes spécifiques au domaine de spécialisation, en intégrant des composants hétérogènes et en respectant les exigences d'interopérabilité et d'évolutivité des systèmes, ainsi que les normes et standards			X	
Est capable de mener des études de faisabilité et de proposer des services de conseil			X	
Est capable de superviser et analyser (monitoring) la sécurité d'un système IT et développer des tableaux de bord renseignant sur l'état du système				
Est capable d'effectuer une analyse du risque IT et sait choisir la méthode adéquate et, le cas échéant, l'adapter ou en développer une nouvelle				
Est capable de spécifier, dans un cahier des charges, les besoins du client, après les avoir traduits dans le contexte technico-économique adéquat			X	
Est en mesure de proposer et comparer des solutions et peut justifier un choix avec des arguments techniques, économiques, organisationnels ou environnementaux appropriés			X	
Est capable de se mettre à la place de l'utilisateur pour concevoir un produit répondant à ses attentes				
Développer et réaliser				
Sait choisir et mettre en oeuvre efficacement un outil de modélisation dans son domaine de spécialisation				
Est capable de choisir et mettre en oeuvre efficacement une approche d'aide à la décision pour résoudre des problèmes complexes et, le cas échéant, de l'adapter ou en développer une nouvelle				
Est capable de choisir et mettre en oeuvre efficacement une méthode d'optimisation et, le cas échéant, de l'adapter ou en développer une nouvelle				
Est capable de choisir et mettre en oeuvre efficacement une méthode de gestion et de configuration de réseaux et de services				
A appris à comparer entre elles diverses méthodes de recherche et de traitement de l'information multimédia et est capable d'en développer de nouvelles				
A appris à comparer entre elles diverses méthodes de développement logiciel, de gestion de versions, de gestion de problèmes, de automatisée de logiciel et est capable de les appliquer, les adapter ou d'en développer de nouvelles				
Sait appliquer les bonnes pratiques et modèles de conception (design patterns) pour des systèmes logiciels			X	
Sait utiliser à bon escient les concepts et techniques d'ingénierie et de stockage de l'information				
Est capable d'évaluer et choisir des systèmes de transport (SAN, WAN, ?) et serveurs de stockage de l'information multimédia				
Est capable de proposer des approches innovantes pour la réalisation d'interfaces d'utilisateur adaptatives et adaptables en fonction des besoins et des profils des utilisateurs, en adoptant une approche ergonomique			X	
Est capable de proposer des approches innovantes pour la réalisation d'interfaces adaptatives en fonction du contexte (p. ex. drivers, type de réseau)				
Maîtrise les technologies de simulation graphiques tri-dimensionnelles et réalité virtuelle, p. ex. les GIS (Geographic Information Systems)				
Sait évaluer et choisir une méthode de traitement de l'information multimédia appropriée				
Connait les principes de l'informatique pervasive (ubiquitous computing) et sait les appliquer pour concevoir des solutions d'interaction homme-machine efficaces				
Connait les techniques de parallélisation logicielles et matérielles et de distribution des processus et des données				
Sait comparer les méthodes de co-design et est en mesure de choisir la méthode appropriée				
Est capable de mettre en oeuvre un outil de simulation de système complexe et d'optimiser son architecture, sa performance (p. ex. qualité de service)				
Est capable de concevoir, vérifier, réaliser et valider un système numérique				
Sait appliquer les techniques de poly-publishing et de cross-média				
Est capable de développer, porter, adapter des composants logiciels de bas niveau (bootstrap, moniteur, driver, os, etc.) sur différentes architectures, en maîtrisant les aspects liés aux interactions logiciel-matériel				
Est capable de développer de nouvelles applications en respectant les contraintes propres aux environnements mobiles (os, transmission, consommation, interfaces, etc.)				
Est capable de modéliser un système physique en vue d'une implémentation informatique				
Sait appliquer des méthodologies de travail appropriées et organiser son temps				
A été sensibilisé aux règles d'éthique et du développement durable				
Valider, améliorer et disséminer				
Sait choisir et mettre en oeuvre efficacement un outil de test et de validation				
A appris à auditer un système d'information et est capable de proposer des mesures appropriées pour son amélioration				
A appris à auditer la sécurité d'un système IT et est capable de proposer des mesures appropriées pour son amélioration				
A appris à auditer l'architecture d'un système de communication et est capable de proposer des mesures appropriées pour son amélioration				
A appris à auditer une architecture logicielle et le code y relatif et est capable de proposer des mesures appropriées pour son amélioration			X	
Est capable de choisir et mettre en oeuvre efficacement une approche d'ontologie informationnelle et de gestion de connaissances et, le cas échéant, de l'adapter ou en développer une nouvelle				
Est capable de concevoir et réaliser une plate-forme d'essai permettant de valider des architectures de systèmes ainsi que des composants matériels ou logiciels et d'optimiser leur fonctionnement				
Est en mesure d'assurer la veille technologique dans son domaine et d'intégrer les connaissances nouvelles			X	
Sait rédiger, présenter, communiquer et convaincre de manière pertinente				
Est intégré dans des réseaux professionnels lui facilitant les échanges d'information, les expériences et la veille technologique				
Est en mesure d'acquérir de façon autonome des connaissances et compétences nouvelles				