

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

Proposta de solução IoT - Versão 4.0

Controle de versão do artefato

Versão	Descrição das modificações	Data	Autor	Aprovação
1.0	Preenchimento Inicial do Documento	15/05/2022	Grupo Beta	[responsável pela aprovação]
[o modelo deve ser repetido para cada novo item]				

Nome do projeto	Huddle IoT - Controle de Materiais		
Responsável pelo projeto	Guilherme Horta Travassos	Data de início do projeto	02/05/2022

Cenários IoT

[os cenários IoT devem ser definidos de forma narrativa para comunicar o comportamento do sistema. O objetivo é que as partes interessadas de diferentes áreas e níveis de conhecimento possam entender e contribuir para a discussão]

ID do Cenário IoT	Título	Atores	Ações	Arranjos de Interação	Requisitos funcionais relacionados
IoT C01	Coleta e envio de dados	Sensor; Dispositivo IoT	Coletar dados de temperatura e umidade e enviar os dados coletados de temperatura e umidade para o broker via protocolo MQTT	IIA-01	RF1, RF2, RF3
IoT C[id]	[título do cenário]	[nome dos atores que interagem no cenário IoT]	[coletar dados, exibir dados, executar ação / atuar, disparar ação, consumir / visualizar dados, processar dados e tomar decisão]	[IIA-01, ..., IIA-09]	[RF1, ..., RFn]
[o modelo deve ser repetido para cada novo item]					

Descrição dos cenários IoT

ID do cenário IoT	IoT C01	Título	Coleta de dados de temperatura e umidade
Requisitos funcionais relacionados	RF1, RF2, RF3		

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

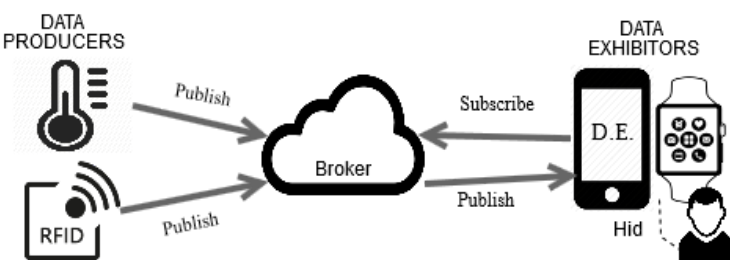
Precedências	Dependências
Arranjos de Interação	<i>IIA-1: Data exhibition</i>
Dados coletados	<i>Temperatura e umidade</i>
Ações executadas	<i>[descreva as ações disparadas pelo sistema como envio de e-mails, notificações, controle de objetos físicos entre outros.]</i> <i>Enviar os dados para o Huddle Dashboard</i>
Atores	Usuários: <i>[descreva os usuários como: usuário final, animais...]</i> <i>Gerentes, médicos, enfermeiros e funcionários que realizam manutenção nos estoques de materiais</i>
	Coisas: <i>[descreva as coisas com seus sensores, atuadores, wearables ...]</i> <i>Sensores de temperatura e umidade</i>
	Sistemas de software: <i>[descreva os sistemas de software]</i> <i>Huddle Dashboard, que exibe os dados coletados</i>
Passos (Todas as etapas do sistema devem ser descritas detalhadamente)	Sequência de Interação
	<i>[descreva os diferentes fluxos do cenário usando os atores descritos anteriormente e suas respectivas interações no arranjo. A coleta e o processamento de dados também devem ser considerados. Lembre-se de que os cenários precisam ser objetivos e claramente compreendidos].</i> <i>Os sensores coletam temperatura e umidade e os enviam ao broker. Este, por sua vez, envia os dados ao Huddle Dashboard utilizando o protocolo MQTT</i>
<i>[o modelo deve ser repetido para cada novo item]</i>	

Informação dos arranjos IoT

[descrever as informações dos catálogos dos arranjos escolhidos anteriormente (ver Anexo B)]
OBS. Copiar do anexo as informações dos arranjos escolhidos. Se um mesmo arranjo escolhido possuir mais de uma configuração, duplicar o catálogo e preencher com as respectivas informações.

Tecnologia RET_{IoT}

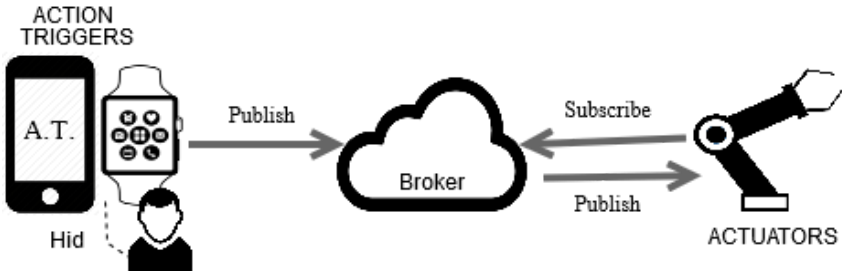
Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

Arranjo	IIA-1: Data exhibition	
Cenários	[IoT CI, ..., IoT CN] e título do cenário	
Representação do Arranjo		
Catálogo do arranjo		
Componente / Ator	Informação relacionada	
Produtores de dados	Quem coleta os dados?	Sensores
	Que tipo de dados são coletado?	Temperatura e umidade
	Fonte de dados	[por exemplo: quartos, xícara de café, geladeira, chão, entre outros] Prateleiras, bandejas de utensílios, caixas de materiais e remédios
Exibidores de dados (Hid)	O que exhibe os dados?	[por exemplo: dispositivos executando aplicativos do usuário] Huddle Dashboard
	Formato dos dados	[por exemplo: temperatura em graus] Temperatura em graus e umidade em kg/m³
Consumidor de dados (human)	Quem acessa os dados?	[por exemplo: pessoa, persona, perfil, entre outros] Gerentes, médicos, enfermeiros e funcionários que realizam manutenção do estoque ou tomadas de decisões a partir dos dados

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

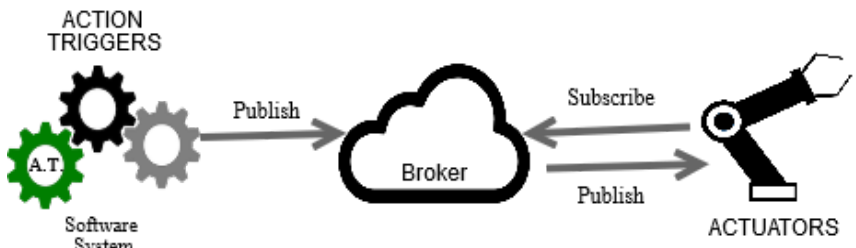
	Semântica dos dados	<p>[significado dos dados de acordo com quem visualiza]</p> <p>Caso fora dos padrões de armazenamento de cada tipo de material, temperatura e umidade podem indicar se existem materiais comprometidos, se a temperatura do ar condicionado deve ser alterada ou se a localização da fonte de dados deve ser modificada no estoque para melhor atingir as condições ideais de armazenamento</p>
--	----------------------------	---

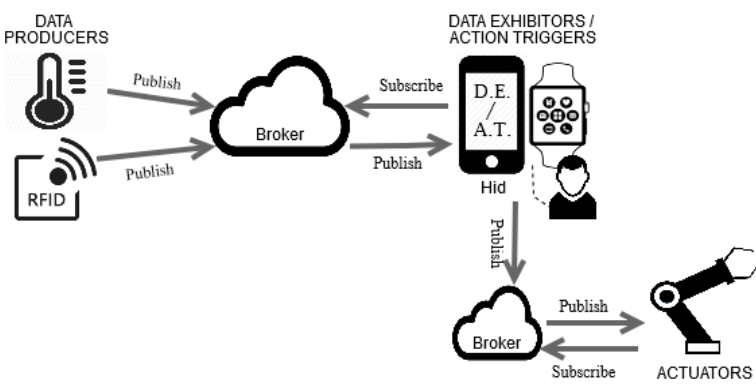
Arranjo	IIA-2: Actuation triggered by an individual		
Cenários	[IoT C1, ..., IoT CN] e título do cenário		
Representação do Arranjo			
Catálogo do arranjo			
Componente / Ator	Informação relacionada		
Hid (display)	O que faz interface com os indivíduos?	[por exemplo.: smartphone, TV, relógio inteligente, entre outros]	
Disparador de ações (human)	Quem dispara a ação?	[por exemplo.: pessoa, persona, perfil ou papel]	
Executores de ações	O que realiza a ação?	[atuador IoT]	
	Tipo de ação	[movimento circular, movimento em linha reta, circuito on/off, entre outros]	

Arranjo	<i>IIA-3: Actuation triggered by a software system</i>
Cenários	<i>[IoT C1, ..., IoT CN] e título do cenário</i>

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

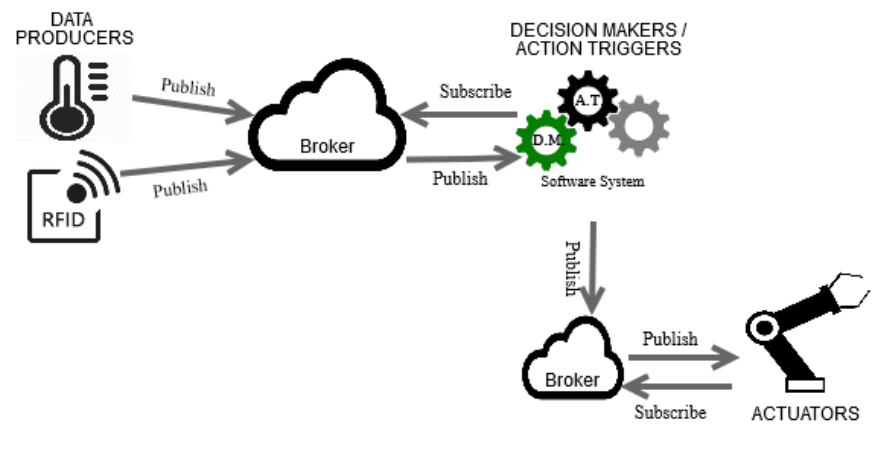
Representação do Arranjo	 <p>The diagram illustrates the RET_IoT architecture. On the left, under the heading 'ACTION TRIGGERS', there are three interlocking gears. The bottom-left gear is green and labeled 'A.T.' (Action Trigger). Below the gears is the text 'Software System'. An arrow labeled 'Publish' points from the gears to a central cloud labeled 'Broker'. From the 'Broker', two arrows point to a robotic arm on the right labeled 'ACTUATORS'. The top arrow is labeled 'Subscribe' and the bottom arrow is labeled 'Publish'.</p>	
Catálogo do arranjo		
Componente / Ator	Informação relacionada	
Disparador de ações	Quem dispara a ação?	[por exemplo. agente, sistema de software]
	Circunstâncias para disparar a ação	[circunstâncias para disparar a ação]
Executores de ações	O que realiza a ação?	[atuador IoT]
	Tipo de ação	[movimento circular, movimento em linha reta, circuito on/off, entre outros]

Arranjo	IIA-4: Actuation triggered by an individual, based on IoT data	
Cenários	[IoT CI, ..., IoT CN] e título do cenário	
Representação do Arranjo	 <pre>graph LR subgraph DP [DATA PRODUCERS] T[Thermometer] R[RFID] end subgraph BEAT [DATA EXHIBITORS / ACTION TRIGGERS] subgraph DEAT [D.E. / A.T.] H[Hid] end U[User] end subgraph B1 [Broker] end subgraph B2 [Broker] end subgraph A [ACTUATORS] R2[Robot Arm] end T -- Publish --> B1 R -- Publish --> B1 B1 -- Subscribe --> H H -- Publish --> B2 B2 -- Publish --> R2 R2 -- Subscribe --> B2 U -.-> H</pre>	
Catálogo do arranjo		
Componente / Ator	Informação relacionada	
Produtores de dados	Quem coleta dados?	[por exemplo.: sensores, leitores de tags]

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

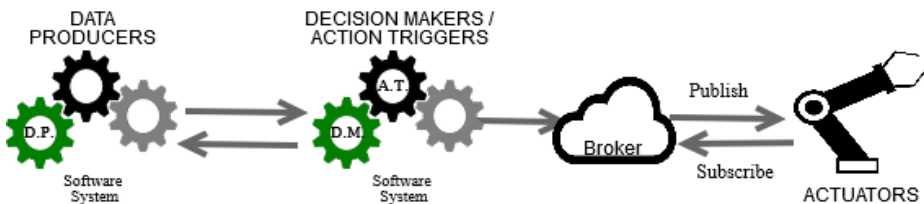
	Que tipo de dados é coletado?	[por exemplo: temperatura, umidade, entre outros]
	Fonte de dados	[por exemplo: quartos, xícara de café, geladeira, chão, entre outros]
Exibidores de dados (Hid)	O que exhibe dados?	[por exemplo: dispositivos executando aplicativos do usuário]
	Formato dos dados	[formato dos dados]
Consumidor de dados e disparador de ações (human)	Quem acessa os dados?	[por exemplo: pessoa, persona, perfil, papel, entre outros]
	Semântica dos dados	[significado dos dados de acordo com quem visualiza]
Executores de ações	O que realiza a ação?	[atuador IoT]
	Tipo de ação	[movimento circular, movimento em linha reta, circuito on/off, entre outros]

Arranjo	IIA-5: Actuation triggered by a software system, based on IoT data	
Cenários	[IoT C1, ..., IoT CN] e título do cenário	
Representação do Arranjo	 <pre>graph LR subgraph DP [DATA PRODUCERS] T[Thermometer] R[RFID] end subgraph B1 [Broker] B1 end subgraph DS [DECISION MAKERS / ACTION TRIGGERS] DMS[Software System] subgraph DM [D.M.] AT[A.T.] end end subgraph B2 [Broker] B2 end subgraph A [ACTUATORS] A end T -- Publish --> B1 R -- Publish --> B1 B1 -- Subscribe --> DMS DMS -- Publish --> B2 B2 -- Publish --> A A -- Subscribe --> B2</pre>	
Catálogo do arranjo		
Componente / Ator	Informação relacionada	
Produtores de dados	Quem coleta dados?	[por exemplo: sensores, leitores de tags]

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

	Que tipo de dados é coletado?	[por exemplo: temperatura, umidade, entre outros]
	Fonte de dados	[por exemplo: quartos, xícara de café, geladeira, chão, entre outros]
Tomadores de decisões / Disparador de ações	Quem toma decisão?	[por exemplo: agente, sistema de software]
	Circunstâncias para disparar a ação	[circunstâncias para disparar a ação]
Executores de ações	O que realiza a ação?	[atuador IoT]
	Tipo de ação	[movimento circular, movimento em linha reta, circuito on/off, entre outros]

Arranjo	<i>IIA-6: Actuation triggered by a software system, based on non-IoT data</i>
Cenários	[IoT CI, ..., IoT CN] e título do cenário
Representação do Arranjo	

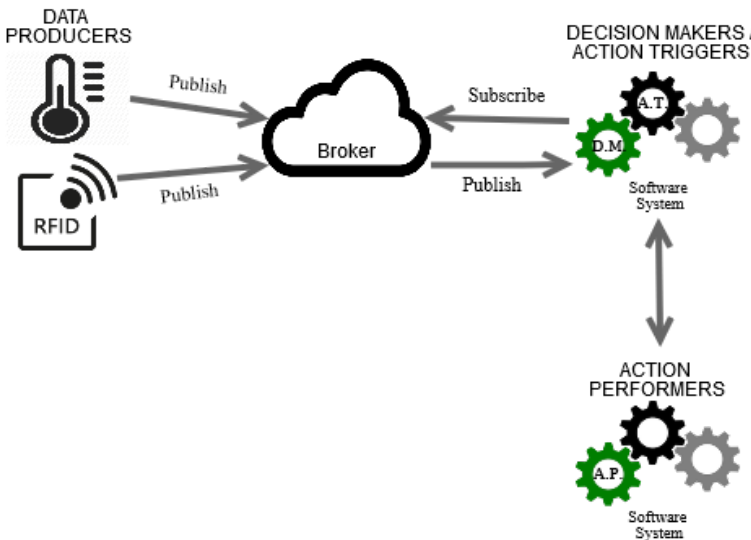
Catálogo do arranjo

Componente / Ator	Informação relacionada	
Produtores de dados	Quem coleta dados?	[por exemplo: sensores, leitores de tags]
	Que tipo de dados é coletado?	[por exemplo: temperatura, umidade, entre outros]
	Fonte de dados	[por exemplo: quartos, xícara de café, geladeira, chão, entre outros]
Tomadores de decisões / Disparador de ações	Quem dispara a ação?	[por exemplo: agente, sistema de software]
	Circunstâncias para disparar a ação	[circunstâncias para disparar a ação]
Executores de ações	O que realiza a ação?	[atuador IoT]

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

	Tipo de ação	<i>[movimento circular, movimento em linha reta, circuito on/off, entre outros]</i>
--	---------------------	---

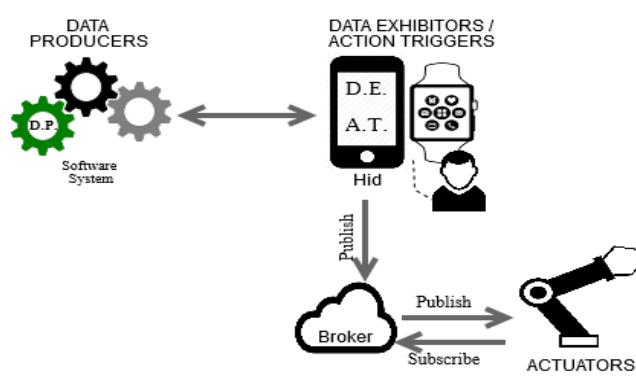
Arranjo	<i>IIA-7: Non-IoT actuation triggered by a software system, based on IoT data</i>
Cenários	<i>[IoT CI, ..., IoT CN] e título do cenário</i>
Representação do Arranjo	

Catálogo do arranjo

Componente / Ator	Informação relacionada	
Produtores de dados	Quem coleta dados?	<i>[por exemplo: sensores, leitores de tags]</i>
	Que tipo de dados é coletado?	<i>[por exemplo: temperatura, umidade, entre outros]</i>
	Fonte de dados	<i>[por exemplo: quartos, xícara de café, geladeira, chão, entre outros]</i>
Tomadores de decisões / Disparador de ações	Quem toma decisão?	<i>[por exemplo. agente, sistema de software]</i>
	Circunstâncias para disparar a ação	<i>[circunstâncias para disparar a ação]</i>
Executores de ações	O que realiza a ação?	<i>[atuação não-IoT]</i>
	Tipo de ação	<i>[chamar uma funcionalidade do sistema, imprimir, entre outros]</i>

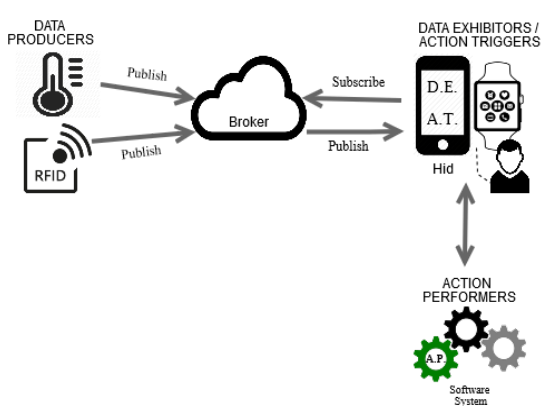
Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

Arranjo	IIA-8: Actuation triggered by an individual, based on non-IoT data	
Cenários	[IoT CI, ..., IoT CN] e título do cenário	
Representação do Arranjo		
Catálogo do arranjo		
Componente / Ator	Informação relacionada	
Produtores de dados	Quem coleta dados?	[por exemplo: sensores, leitores de tags]
	Que tipo de dados é coletado?	[por exemplo: temperatura, umidade, entre outros]
	Fonte de dados	[por exemplo: quartos, xícara de café, geladeira, chão, entre outros]
Exibidores de dados (Hid)	O que exhibe dados?	[por exemplo. dispositivos executando aplicativos do usuário]
	Formato dos dados	[formato dos dados]
Consumidor de dados e disparador de ações (human)	Quem acessa os dados?	[por exemplo. pessoa, persona, perfil, papel, entre outros]
	Semântica dos dados	[significado dos dados de acordo com quem visualiza]
Executores de ações	O que realiza a ação?	[atuador IoT]
	Tipo de ação	[movimento circular, movimento em linha reta, circuito on/off, entre outros]
Arranjo	IIA-9: Non-IoT actuation triggered by an individual, based on IoT data	

Tecnologia RET_{IoT}

Tecnologia de Software para Apoiar a Engenharia de Requisitos de Sistemas de Software IoT

Cenários	[IoT C1, ..., IoT CN] e título do cenário	
Representação do Arranjo		
Catálogo do arranjo		
Componente / Ator	Informação relacionada	
Produtores de dados	Quem coleta dados?	[por exemplo. sensores, leitores de tags]
	Que tipo de dados é coletado?	[por exemplo: temperatura, umidade, entre outros]
	Fonte de dados	[por exemplo: quartos, xícara de café, geladeira, chão, entre outros]
Exibidores de dados (Hid)	O que exibe dados?	[por exemplo: dispositivos executando aplicativos do usuário]
	Formato dos dados	[formato dos dados]
Consumidor de dados e disparador de ações (human)	Quem acessa os dados?	[por exemplo: pessoa, persona, perfil, papel, entre outros]
	Semântica dos dados	[significado dos dados de acordo com quem visualiza]
Executores de ações	O que realiza a ação?	[atuação não-IoT]

Acordo do cliente ou representante do cliente

Eu concordo com os requisitos listados neste documento. Estou ciente de que o planejamento do projeto será realizado com base nesses requisitos aprovados.

Nome	
Cargo/papel	
Assinatura (ou cópia do e-mail enviado)	