

Monitoramento de estado de metragem cúbica de hidrômetro

Requisitos do Sistema

1. Índice

1. Índice	2
2. Objetivo	3
3. Técnicas Utilizadas na Elucidação de Requisitos	3
4. Requisitos Funcionais	3
4.1. Grupo: Coleta de Valor (Python – RPI3)	3
4.1.1. Captura de Pulsos Gerados pelo Sensor	3
4.1.2. Conversão dos pulsos para Metragem cúbica	3
4.1.3. Persistência dos Registros em BD	4
4.2. Grupo: Servidor (Java – RPI3)	4
4.2.1. Captura dos Dados Coletados.....	4
4.3. Grupo: Interface Gráfica do Usuário (C# – Cliente)	4
4.3.1. Visualização de Histórico de Gasto por Período	4
4.3.2. Visualização de Consumo em Tempo Real	4
4.3.3. Gerenciar Hidrômetros	5
5. Requisitos Não Funcionais.....	5
5.1. Grupo: Coleta de Valor (Python – RPI3)	5
5.1.1. Consistência na captura dos pulsos.....	5
5.1.2. Autenticação de Hidrômetro	5
5.1.3. Execução programada do Algoritmo de coleta.....	5
5.2. Grupo: Servidor (Java – RPI3)	5
5.2.1. Disponibilização do Valor Coletado para o Cliente C#.....	5

2. Objetivo

Manter marcos de qualidade para parametrizar a qualidade de desenvolvimento do sistema e ser capaz de mensurar o nível de preocupação/foco que será demandado para cada tarefa que será executada pelo sistema. Nesse caso, preza-se pelo funcionamento do projeto em primeiro lugar e em seguida o seu funcionamento correto, suas funcionalidades serão, basicamente, captura do valor mensurado no hidrômetro, e tratativas desses dados por meio de relatórios de fácil entendimento para o usuário.

3. Técnicas Utilizadas na Elucidação de Requisitos

Análise e verificação do atual cenário que encontramos referente a questão de coleta dos dados de consumo de hidrômetro, focando principalmente na defasagem de monitoramento e controle dos proprietários de cada localidade em relação ao seu próprio gasto, ouvindo relatos de acontecimentos adversos devido a essa falta de controle e em cima desses depoimentos, desenvolvido uma proposta de solução ágil para a melhor gestão do consumo em andamento.

4. Requisitos Funcionais

4.1. Grupo: Coleta de Valor (Python – RPI3B+)

4.1.1. Captura de Pulsos Gerados pelo Sensor	Prioridade Alta
Especificação da Regra de Negócio: Realizar a captura dos pulsos gerados pelo sensor de fluxo de água, onde serão mantidas as informações como: valor do consumo, identificação do hidrômetro, data e hora da captura. Cada hidrômetro terá um módulo de sensor de fluxo de água. Deverá ser capturada uma nova leitura a cada 15 minutos.	
Detalhes da implementação prevista: Por meio de implementação via linguagem python embarcada em um Raspberry pi 3b+, com módulo de sensor de fluxo de água, será feito a captura dos pulsos e posteriormente a conversão para metragem cúbica.	

4.1.2. Conversão dos pulsos para Metragem cúbica	Prioridade Alta
Especificação da Regra de Negócio: Realizar a captura dos pulsos gerados pelo sensor, com a finalidade de convertê-lo para metragem cúbica ou litros.	
Detalhes da implementação prevista: Por meio de um raspberry pi 3b+, com um interpretador python 3.5, é feita a implementação do código utilizando a biblioteca PiGpio.	

4.1.3. Persistência dos Registros em BD	Prioridade Alta
Especificação da Regra de Negócio: Realizar a inserção do valor mensurado em conjunto com o identificador do hidrômetro em questão e a data/hora que foi feita a coleta no banco de dados.	
Detalhes da implementação prevista: Por meio de um raspberry pi 3b+, com um interpretador python 3.5, será feita a inserção do registro para histórico do valor dos consumos, contendo as informações: Data e hora, valor do consumo registrado no momento e identificador do hidrômetro que registrou esse valor, armazenando no banco de dados PostgreSQL por meio um usuário com permissão específica para essa operação.	

4.2. Grupo: Servidor (Java – RPI3B+)

4.2.1. Captura dos Dados Coletados	Prioridade Alta
Especificação da Regra de Negócio: Após a inclusão do registro de consumo mensurado pelo sensor de fluxo de água, recuperar os registros do banco de dados, para que esse valor possa, posteriormente, ser apresentado no banco de dados.	
Detalhes da implementação prevista: Por meio de implementação via linguagem java, embarcada em um raspberry pi 3B+, os dados processados pelo Python, após inclusos no banco de dados serão recuperados pela interface DAO presente no servidor java, que por sua vez deverá tratar esses dados e devolver para a interface C# de acordo com o modelo solicitado.	

4.3. Grupo: Interface Gráfica do Usuário (C# – Cliente)

4.3.1. Visualização de Histórico de Gasto por Período	Prioridade Média
Especificação da Regra de Negócio: Conforme dados coletados de registros, por meio de um sistema cliente instalado no computador do usuário, o mesmo poderá consultar o histórico de gasto de acordo com o período desejado.	
Detalhes da implementação prevista: Por meio de implementação via linguagem C# (Windows Forms), o mesmo irá manter conexão com o(s) servidor(es) java acoplado(s) a cada hidrômetro por meio do raspberry, dessa forma, via REST, o cliente C# irá solicitar a consulta pelo servidor java no banco de dados PostgreSQL, o mesmo irá retornar os registros referente ao período solicitado.	

4.3.2. Visualização de Consumo em Tempo Real	Prioridade Baixa
Especificação da Regra de Negócio: Conforme dados coletados de registros, por meio de um sistema cliente instalado no computador do usuário, o mesmo poderá visualizar em sua tela inicial, o último valor de consumo coletado de cada hidrômetro cadastrado.	
Detalhes da implementação prevista: Por meio de implementação via linguagem C# (Windows Forms), o mesmo irá manter conexão com o(s) servidor(es) java acoplado(s) a cada hidrômetro por meio do raspberry, dessa forma, via REST, o cliente C# irá receber pelo servidor java o último registro coletado, assim que o mesmo tiver sido inserido no banco.	

4.3.3. Gerenciar Hidrômetros	Prioridade Alta
Especificação da Regra de Negócio: Os novos hidrômetros que serão monitorados deverão ser configurados no sistema cliente para que possa ser feito o acesso do sistema para captação dos dados, dessa forma será feita a inclusão do monitoramento de um hidrômetro, além disso pode ser feita a remoção ou alteração dos dados cadastrais de cada hidrômetro.	
Detalhes da implementação prevista: Por meio de implementação via linguagem C# (Windows Forms), o mesmo irá manter conexão com o(s) servidor(es) java acoplado(s) a cada hidrômetro por meio do raspberry, dessa forma, via REST, o cliente C# irá realizar a solicitação para o servidor Java que se encarregará de executar as ações de sincronização com o novo hidrômetro, desativação do monitoramento ou alteração dos dados.	

5. Requisitos Não Funcionais

5.1. Grupo: Coleta de Valor (Python – RPI3B+)

5.1.1. Consistência na captura dos pulsos	Prioridade Média
Descrição: Garantir que os pulsos gerados pelo sensor sejam reconhecidos pela biblioteca do raspberry.	

5.1.2. Autenticação de Hidrômetro	Prioridade Média
Descrição: Cada hidrômetro a ser monitorado (Raspberry posicionado no hidrômetro), terá que realizar sua autenticação para comunicação com o servidor e banco de dados, mantendo assim a confiabilidade dos dados.	

5.1.3. Execução programada do Algoritmo de coleta	Prioridade Alta
Descrição: O algoritmo de captura dos pulsos e conversão do valor mensurado, além de registro no banco de dados deverá ser executado constantemente de tempos em tempos, mantendo assim um histórico de consumo (Registro), que possa ser analisado posteriormente.	

5.2. Grupo: Servidor (Java – RPI3B+)

5.2.1. Disponibilização do Valor Coletado para o Cliente C#	Prioridade Média
Descrição: A cada novo registro que será incluído, o servidor irá disponibilizar para o cliente C# a informação	

do novo registro coletado, para que o mesmo possa inserir a informação na tela inicial do usuário.