

## Atividade 5 - 17/06

### Grupo 8:

Eduardo da Silva Argenti - 9790899

Leandro A. Silva - 9805341

Maria Luisa do Nascimento da Silva - 10310721

Mauricio Hitoshi Murakami - 10295346

Rafael Doering Soares - 10408410

### Qualidade de Produto

Escolha pelo menos 2 subcaracterísticas de cada característica da norma ISO/IEC 9126 e apresente uma métrica para avaliá-la considerando o projeto do grupo.

#### Funcionalidade

- **Adequação:** o sistema é capaz de processar informações e disponibilizar saídas com resultados interessantes para o agricultor que busca aumentar a produtividade de suas plantações e cuidá-las de maneira otimizada e com custo reduzido, de maneira inteligente.
- **Acurácia:** o sistema processa e disponibiliza informações das plantações do agricultor com precisão, assim como as estratégias de irrigação e demais cuidados necessários com o cultivo, de acordo com o requisito não funcional 9.

Requisito não-funcional 9: os sensores devem estar distribuídos de forma uniforme pela plantação para ter um controle mais preciso.

#### Confiabilidade

- **Tolerância a Falhas:** Quando o sistema apresenta alguma falha seja ela relacionada a comunicação com os sensores ou sistemas externos como por exemplo de verificação do clima é emitido um alerta para o cliente avisando sobre essa falha e sua forma de correção. No caso de falha de comunicação com algum sensor é recomendado verificar sua conexão e se o problema persistir que seja solicitada a visita dos funcionários de suporte. Já em caso de falha é comunicado para que se tente novamente em breve e com a persistência do problema que seja comunicado ao suporte.
  - **Métrica:** Verificar números de tickets de suporte por número total de usuários.
- **Confiabilidade:** Devido ao uso da aplicação em por vezes áreas remotas ela deve funcionar mesmo sem o acesso a internet.

Requisito não-funcional 10: as features básicas do sistema de monitoramento devem funcionar sem conexão à internet.

### Usabilidade

- **Operacionalidade:** O requisito não funcional 11 determina que o sistema deve ser intuitivo para o agricultor, implicando que o sistema deve ser fácil e simples de operar pelo usuário.
  - **Métrica:** Ao testar o aplicativo com um novo usuário, ele deve conseguir navegar sozinho pelo sistema sem dificuldades.
- **Inteligibilidade:** Ainda de acordo com o requisito 11, considera-se que deve ser fácil entender os conceitos utilizados no aplicativo. Esse aspecto ainda é facilitado levando em conta que os termos técnicos relacionados à agricultura já são conhecidos pelos usuários.
  - **Métrica:** Ao testar o aplicativo com um novo usuário, ele deve conseguir entender os conceitos presentes no aplicativo sem ajuda ou pesquisa.

Requisito 11: O sistema deve ser intuitivo para o agricultor.

### Eficiência

- **Comportamento em relação ao tempo:** De acordo com o requisito 1 das histórias de usuário, os dados da aplicação devem estar disponíveis no aplicativo em tempo real, desse modo, o tempo de resposta e processamento do sistema deve ser pequeno.
  - **Métrica:** Ao atualizar os dados de uma plantação, o tempo de resposta deve ser menor que 1 segundo.
- **Comportamento em Relação aos Recursos:** o funcionamento do sistema depende dos sensores atuando ativamente para captarem dados das plantações.

Requisito 1: Como agricultor, quero receber os dados (como umidade, temperatura e acidez do solo) dos sensores da minha plantação no meu aplicativo em tempo real, para poder tomar as melhores decisões sobre irrigação e adubação.

### Manutenibilidade

Subcaracterísticas selecionadas:

- **Analisabilidade e Modificabilidade:** por envolver diversos dispositivos de hardware em ambientes não controlados longe do servidor e nem sempre conectados à internet (fazendas), será necessário que a identificação e correção de desvios aconteça primariamente na própria fazenda. A rede de sensores local deve ser capaz de, periodicamente, reportar os erros identificados (tratados ou não) para o servidor. As

manutenções e atualizações não podem ser contínuas e precisam ser extensivamente testadas antes de serem enviadas aos sensores. Em conclusão, será complicado a identificação e tratamento de falhas, sendo necessário uma resposta local imediata e uma frequência de reportes para o servidor para que atualizações gerais sejam feitas com frequência pequena.

Métricas indicadas:

- **Comprimento de código:** quanto maior o código, mais difícil será a identificação de erros e mais complicada será a manutenção;
- **Complexidade ciclomática:** quanto mais caminhos existirem no programa, maior a chance de erros inesperados.

### **Portabilidade**

- **Capacidade para substituir:** por existir uma malha de sensores ligada ao aplicativo, há uma dificuldade bem grande para adaptar outro produto semelhante.
- **Capacidade para ser instalado:** O aplicativo deve ser fácil de ser instalado pois assim como o sistema deve ser intuitivo para o agricultor, o modo de instalar também deve ser. Porém, a instalação de sensores nas plantações exige mais esforço, pois necessita de mão de obra para colocar cada sensor e integrá-los ao sistema. Além disso, verificar se cada sensor está funcionando corretamente.