

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Curso de Engenharia Informática

PROJECTO DE FIM DE CURSO
Agrometeo Alentejo

Aluno:

Pedro Miguel Clemente Dias Moreira, n.º 10015

Docentes:

João Paulo Barros

Luis Miguel Gomes Tavares

24 de março 2012

Conteúdo

1	Introdução	3
1.1	Objectivos	3
1.2	Estrutura do Relatório	3
2	Recolha de Dados	5
2.1	Problema	5
2.2	Estado da Arte	5
2.3	Restrições	5
2.4	Requisitos Funcionais	5
2.4.1	Estações Meteorológicas	5
2.4.2	Gateway	6
2.4.3	Servidor	6
2.5	Requisitos Não Funcionais	6
2.5.1	Conectividade	6
2.5.2	Segurança	6
2.5.3	Desempenho	6
3	Troca de Dados com o Instituto de Meteorologia	7
3.1	Restrições	7
3.2	Requisitos Funcionais	7
3.3	Requisitos Não Funcionais	7
4	Interface Gráfica	9
4.1	Problema	9
4.2	Estado da Arte	9
4.3	Restrições	9
4.4	Requisitos Funcionais	9
4.5	Requisitos Não Funcionais	9
5	Conclusão	11
6	Trabalho Futuro	13
	Bibliografia	15

1 Introdução

A previsão meteorológica é importantíssima para a tomada de decisões no âmbito da agricultura. Com ela é possível melhorar a caracterização dos acidentes meteorológicos com maior risco para as culturas em causa. Com a cada vez maior inconstantibilidade do tempo, torna-se fulcral ter uma melhor capacidade de prever as condições meteorológicas para uma melhor preparação contra eventuais acidentes meteorológicos

1.1 Objectivos

neste trabalho é apresentada uma solução para uma melhoria na informação meteorológica disponibilizada aos agricultores do Baixo Alentejo, sendo possível aos mesmo analisar os dados recolhidos ao longo do tempo, bem como as previsões para os locais onde têm as estações meteorológicas.

1.2 Estrutura do Relatório

Este relatório divide-se em três temas principais: Recolha de dados, Troca de informação com o Instituto de Meteorologia e Facultação dos mesmos aos agricultores da região bem como a outras entidades interessadas nessa informação.

2 Recolha de Dados

Para melhorar as previsões meteorológicas para uma determinada região é importantíssimo a recolha exaustiva de dados observados na mesma. Só assim, através da aplicação de algoritmos específicos, se consegue prever com menor margem de erro determinados eventos.

2.1 Problema

Para ser possível a recolha dos dados são necessárias estações meteorológicas e uma forma de comunicação entre as mesmas e um sistema com a capacidade de os armazenar e tratar de forma adequada a atingir os resultados esperados.

Como existem vários tipos de estações meteorológicas que, dependendo do fabricante, terão diferentes formas de acesso aos dados, o sistema deverá estar preparado para acolher equipamentos com as mais variadas formas de acesso aos dados.

O sistema apresentado neste trabalho prende-se com o exemplo fornecido pela AABA, que utilizam equipamentos da marca Adcon.

2.2 Estado da Arte

Existem vários avanços em sistemas deste género a nível mundial.

Em Portugal, mais especificamente no Algarve, existe uma rede de estações meteorológicas, que além de fornecer os dados aos agricultores, permite às escolas um estudo mais aprofundado dos dados e, através dos seus laboratórios, estudar os resultados e chegar a conclusões acerca dos mais variados tipos de problemas. Nos Estados Unidos, mais concretamente no estado de Washington foi criado um sistema autónomo de raiz que liberta os agricultores das marcas e equipamentos existentes no mercado, tornando as soluções mais baratas e permitindo uma maior contribuição e evolução das escolas na área. É de notar uma enorme vantagem na utilização do paradigma das redes de sensores wireless, que tornam muito mais simples a resolução dos problemas de comunicação entre os vários equipamentos.

2.3 Restrições

2.4 Requisitos Funcionais

Para o exemplo apresentado, baseado nas informações disponibilizadas pela AABA. Como o exemplo apresentado foi de uma estação adcon. Partimos do princípio ser a mais utilizada pelos agricultores da região.

2.4.1 Estações Meteorológicas

São necessárias estações meteorológicas que possuam sensores de temperatura, medição do vento, humidade, pluviosidade e pressão atmosférica.

As estações deverão ter equipamento de rede instalado, sendo que no caso de existir dificuldade de comunicação numa estação deverá ser estudada a aplicação de um aparelho GPRS na mesma, ou em uma próxima, para servir de repetidor e fazer a ligação entre outras que também tenham dificuldades de comunicação.

2.4.2 Gateway

É necessário pelo menos um gateway da marca adcon para a conexão às várias estações, este gateway, além de controlar todas as comunicações tem a capacidade de armazenar dados localmente e disponibilizá-los através de um serviço http.

Por esta via é depois possível o tratamento dos mesmo para troca de informação com o Instituto de Meteorologia, bem como o seu armazenamento no servidor web para a apresentação dos dados no interface disponível ao público.

2.4.3 Servidor

É necessário um servidor que tenha instalado o Apache, mysql e php. Nele será instalado um portal wordpress que será o principal interface para a disponibilização da informação ao público.

2.5 Requisitos Não Funcionais

2.5.1 Conectividade

É necessário que exista uma elevada taxa de conectividade entre todas as estações e o gateway. Assim, deverá ser efectuada uma medição das ligações periodicamente para a avaliação das condições de ligação para se ponderar a colocação de eventuais pontos de acesso ou instalação de aparelhos GPRS nas estações com mais dificuldade de acesso.

É também necessária uma boa manutenção dos equipamentos e sua substituição em caso de mau funcionamento.

2.5.2 Segurança

As estações deverão estar protegidas de acessos indevidos. O acesso aos dados do gateway deverá ser limitado ao menor número de utilizadores possível ou forma a evitar congestionamento no seu acesso.

2.5.3 Desempenho

O servidor deverá ser capaz de lidar com múltiplos acessos e aceder a um elevado número de estações.

Deverão existir formas de evitar quebras dos serviços ou reposição dos mesmo em caso de eventuais falhas.

3 Troca de Dados com o Instituto de Meteorologia

Os dados recolhidos deverão ser facultados ao Instituto de Meteorologia, para poder elaborar as previsões através dos seus algoritmos e com a ajuda dos dados recolhidos de outras estações.

3.1 Restrições

3.2 Requisitos Funcionais

Ainda falta obter os requisitos para se efectuar esta operação.

3.3 Requisitos Não Funcionais

4 Interface Gráfica

4.1 Problema

4.2 Estado da Arte

Apresentação da tendência na apresentação das interfaces gráficas.

4.3 Restrições

A interface deverá ser elaborada na plataforma wordpress.

4.4 Requisitos Funcionais

Deverá ser implementada uma base de dados em mySQL.

4.5 Requisitos Não Funcionais

A interface deverá respeitar as regras de acessibilidade W₃E (AA no mínimo).

5 Conclusão

6 Trabalho Futuro

Bibliografia

- [1] Miguel Marques Nunes Soares Paulo. Implementação de um modelo de data warehouse para o serviço nacional de avisos agrícolas. Report, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa, <http://run.unl.pt/bitstream/10362/7358/1/TEG10292.pdf>, Novembro 2011.