

Desenvolvimento de um Sistema Especialista para Identificação dos Estágios Antecedentes ao Estresse Hídrico em Culturas Irrigadas

Silvio José Trindade Alvim, Elias Fernandes de Sousa

O gerenciamento da irrigação se tornou fundamental para diversas culturas comerciais. Sendo a água recurso tão nobre e tão necessário, é imperativo seu uso racional, sem desconsiderar sua importância na produtividade. Métodos para apurar o estresse hídrico de plantas e realizar o acionamento imediato dos sistemas de irrigação, de forma automatizada, são sempre importantes, uma vez que irá culminar em economia de água e no manejo adequado de um determinado cultivo. A pesquisa tem por objetivo geral propor o desenvolvimento de um sistema especialista, em software, para aquisição de dados e construção de uma base de conhecimento (utilizando aprendizado de máquina) sobre parâmetros de umidade de solo, temperatura e fluxo de seiva para caracterizar a relação entre esses parâmetros em momento de plena evapotranspiração, de forma a determinar quando a planta está prestes a entrar em estresse hídrico, à partir da mudança na relação entre esses parâmetros. Para tal, será realizada uma revisão sistemática da literatura abrangendo o estado da arte em sistemas de aprendizado de máquina. Após isso, será realizada a engenharia de requisitos funcionais e não-funcionais e a modelagem da estrutura de dados da base de conhecimento, utilizando-se a UML (Unified Modeling Language). Será também construída uma interface eletrônica para alimentação automática da base de conhecimento à partir da leitura dos sensores e, posteriormente, será desenvolvido um motor de inferência e interface gráfica para o sistema especialista. O modelo básico para alcançar os objetivos propostos consiste na aquisição de parâmetros através da interface microcontrolada, para alimentar a base de conhecimento do sistema especialista, que buscará uma relação entre a umidade do solo e o fluxo de seiva, e também entre o fluxo e outros parâmetros climáticos. Como resultado, espera-se que ao conhecer a relação entre esses parâmetros em tempos de plena evapotranspiração e abundância de água, o sistema poderá identificar quando a planta estará saindo dessa tendência/relação, encaminhando-se para uma situação de estresse hídrico.

Palavras-chave: Irrigação, Sistemas especialistas, Fluxo de seiva.

Instituições de fomento: CAPES, UENF e IFES.