VII EAITI 2017 ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA | 09 e 10 de novembro de 2017

MYBEE: UM SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E UMIDADE DE COLMEIAS

William Kenji Takahara Sakata (PIBITI/CNPq/UEM), Anderson Faustino da Silva (Orientador), anderson@din.uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Informática

Área e subárea: Ciências Exatas e da Terra / Ciência da Computação

Palavras Chave: *colmeias, monitoramento, temperatura, umidade, notificação.*

Resumo

Nos últimos anos, apicultores tem utilizado sistemas com o objetivo de monitorarem colmeias em tempo real. Isto na tentativa de evitar a enxameação, fenômeno caracterizado pela divisão ou migração de todo o enxame decorrente da influência de condições ambientais desfavoráveis. Porém, uma questão ainda em aberto é a notificação de problemas existentes. Assim, o objetivo deste resumo é descrever o sistema myBee, o qual além de monitorar a temperatura e a umidade de colmeias, notifica sobre possíveis anomalias.

Introdução

As colmeias quando não conseguem manter a temperatura interna adequada apresentam uma queda muito grande na população, ocasionando morte das larvas nos períodos de baixa temperatura, reduzindo assim a possibilidade do enxame, na entrada da primavera, voltar a uma população ideal para produção de mel (CASTAGNINO e KIEFER, 2000).

Com o objetivo de monitorar a temperatura e a umidade interna de colmeias, foi desenvolvido em projetos anteriores o sistema myBee (ROSARIO e SILVA, 2015; FARIA e SILVA, 2016).

Embora myBee seja um sistema eficiente de monitoramento, este não emite notificações sobre possíveis anomalias na temperatura e na umidade dos clusters de colmeias. Para suprir tal necessidade este resumo descreve a nova versão de myBee a qual apresenta ao usuário possíveis anomalias existentes.

Material e Métodos

myBee é dividido em dois subsistemas: (1) o sistema estacionário; e o (2) sistema móvel. O sistema estacionário consiste em coletar e armazenar dados. O sistema móvel consiste de um software capaz de monitorar os dados coletados.

O sistema estacionário é composto de um raspberry pi, no qual está conectado um sensor DHT-22. Quando instalado em uma colmeia, este sistema é capaz de coletar simultaneamente a temperatura e a umidade interna da colmeia e armazenar tais dados em um banco de dados.

O sistema móvel possui os seguintes objetivos: (1) visualizar os dados monitorados pelo sistema estacionários e (2) prover relatórios, gráficos e estatísticas. Tal sistema possui uma interface web, a qual pode ser facilmente manipulada pelo apicultor.

Para verificar possíveis anomalias no nível da temperatura ou umidade, a versão atual de myBee verifica os dados monitorados e quando estes saem do padrão esperado, o sistema indica ao apicultor que existe uma possível anomalia.

É importante observar que é conhecido na literatura a faixa de temperatura e umidade aceitável para uma boa manutenção da colmeia. Desta forma é possível utilizar tais valores para verificar se os dados monitorados estão dentro de uma faixa aceitável.

Além de identificar anomalias na temperatura e umidade, o sistema móvel possui um mecanismo capaz de inferir possíveis valores futuros tanto para temperatura quanto para umidade. Isto é feito por meio de um módulo de inteligência computacional, o qual a partir dos dados monitorados até o presente momento inferi um dado futuro, utilizando algoritmos de inteligência artificial.

Outro ponto a ser destacado é o fato de durante o desenvolvimento do projeto ser desenvolvida uma nova interface web, para myBee. Desta forma, o sistema móvel ficou mais amigável e de fácil uso.

Resultados Obtidos

O sistema estacionário de myBee está atualmente instalado em 10 colmeias de Apis Mellifera, e em pleno funcionamento, na Fazenda Experimental de Iguatemi. Portanto, é possível monitorar a temperatura e umidade de tais colmeias em tempo real. Além disto, é possível ter conhecimento de possíveis anomalias, também em tempo real.

Conclusão

A nova versão de myBee é um sistema eficiente no tocando ao monitoramento de cluster de colmeias, sendo capaz de auxiliar o apicultor na tomada de decisão.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq e a UEM por possibilitarem este trabalho.

Castagnino, G. L. B.; Kiefer, C. Avaliação da temperatura interna de colmeias de alvenaria e madeira. In: V Seminário Estadual de Apicultura e I Encontro de Apicultores do Mercosul, 2000, São Borja, v. 5. p. 147-153, 2000.

Faria, J. M. V.; Silva, A. F.: Um Sistema Móvel Aplicado a Apicultura: Fase 3. In: Encontro Anual de Iniciação Científica, Londrina/PR, Brasil. 2016.

Rosario, V. M.; Silva, A. F.: Um Sistema Móvel Aplicado a Apicultura: Fase 2. In: Encontro Anual de Iniciação Científica, Bandeirantes/PR, Brasil. 2015.