

Adaptações e desenvolvimento de novas funcionalidades para o sistema de análise comportamental de animais em movimento

Lucas Fernando Pizzirani Marola¹; Gabriel Cilento dos Santos Pereira²; Lúcio André de Castro Jorge³

¹Aluno de graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, marola.lucas@gmail.com;

²Aluno de graduação em Engenharia da Computação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

³Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

Testes demonstrando a atividade comportamental dos componentes químicos são essenciais para a compreensão completa da sua função e dos mecanismos comportamentais do inseto diante do estímulo químico, permitindo avaliar a viabilidade do uso destes semioquímicos no controle biológico. Para isto é necessário monitorar o comportamento do inseto, o que, tradicionalmente, é feito através da observação visual e registro manual pelo pesquisador. No entanto, para um estudo detalhado do comportamento dos insetos esse processo é laborioso e sujeito a erros devido a grande subjetividade em que estão envolvidas as conclusões obtidas. O registro preciso e a análise do movimento do inseto realizado em resposta ao estímulo oferecido é difícil, particularmente se taxas de movimento e mudanças na direção são de interesse. Uma alternativa é a aplicação de softwares para o monitoramento do comportamento dos animais. O SACAM foi criado para auxiliar nesse monitoramento. Desenvolvido utilizando-se a linguagem C# e o framework Aforge o software rastreia o movimento de insetos e outros animais, capturando as informações necessárias para uma análise posterior do bioensaio, substituindo a observação manual e registro das informações. O software também pode executar o rastreamento de mais de um inseto ao mesmo tempo. Esse processamento é realizado aplicando-se algoritmos de detecção de movimento nas imagens obtidas através de uma câmera CCD, webcam ou vídeos previamente gravados. Após o término de cada bioensaio uma imagem com os rastros criados pelos insetos e um relatório contendo várias informações relativas a movimentação são gerados. Entre os dados contidos no relatório estão: velocidade média de cada inseto, distância total percorrida, tempo total gasto dentro de uma área de interesse, etc. O relatório pode ser gerado como um arquivo de texto ou no formato de planilha de cálculo. A imagem com os rastros criados pelos insetos pode ser configurada para conter ou não algumas informações, como a arena onde o experimento foi realizado e as áreas de interesse onde as informações foram capturadas. É possível determinar qual a unidade de medida de tempo e de distância que será utilizada no SACAM. As opções de unidade de tempo são: o valor descrito somente em segundos, somente em minutos ou no formato normal Hora:Minuto:Segundo. As unidades de distância podem ser: metros, centímetros, decímetros e milímetros. Estão sendo realizados testes com peixes para a detecção do nível de poluição em rios e lagos e com insetos para o controle biológico de pragas.

Apoio financeiro: Embrapa.

Área: Instrumentação Agropecuária