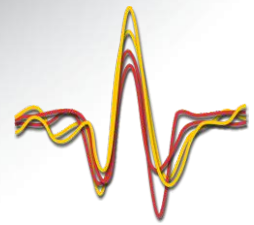
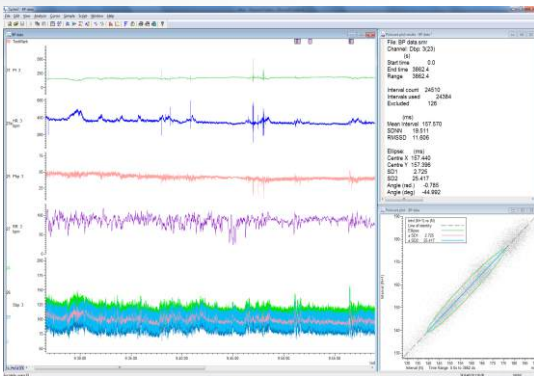
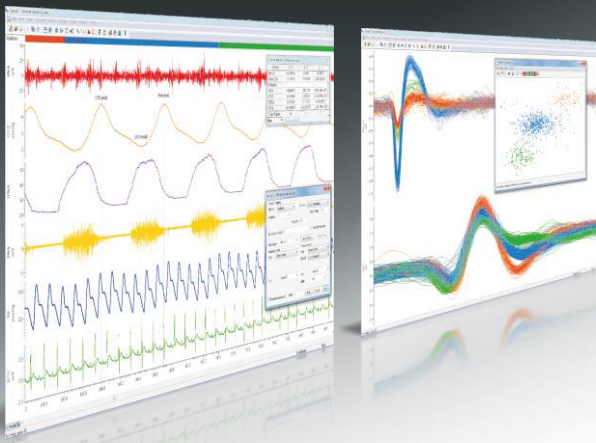


Version 10

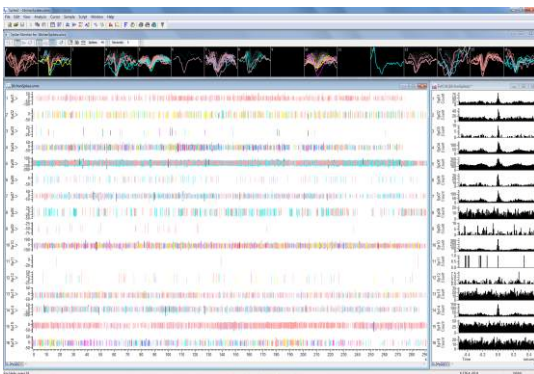
Spike2



Spike2 Sistema de aquisição e análise de dados das ciências da vida



Análise da variabilidade da frequência cardíaca e pressão arterial, incluindo traçado de Poincaré com elipse ajustada



Discriminação multicanal de picos on-line com exibição de 'monitor de picos'



Detecção conduzida por script e classificação da actividade convulsiva em EEG

O Spike2 é um programa de aquisição e análise de dados multicanal contínuo. A sua utilização varia desde um simples gravador gráfico a aplicações mais complexas que requerem a produção de estímulos, captura de dados, exibição contínua ou accionada, controlo de equipamento externo e análise customizada. Esta flexibilidade faz com que seja adequado para uma larga variedade de aplicações para tarefas de análise específicas.

- O Spike2 é ideal para aplicações em diversos campos, incluindo o da electrofisiologia, neurofisiologia, ciências do desporto, farmacologia e muitos mais.
- O Spike2 fornece poder e flexibilidade para aplicações exigentes, como gravação extracelular múlti-eléctrodo e temporização de estímulos complexos
- O Spike2 possui uma linguagem de script embutida para personalizar o programa e fornecer controlo desde a simples automatização até a adição de análises complexas.
- O Spike2 importa dados gravados por diversos outros sistemas, podendo assim tirar proveito deste software extremamente versátil para analisar dados existentes.
- O Spike2 pode exportar dados para folha de cálculo, texto, ficheiros binários e MATLAB®.
- O Spike2 é actualizado recorrentemente; a versão mais recente adiciona gratuitamente novas funcionalidades durante todo o ciclo de vida da versão.

Estas poderosas funções de captura e análise de dados, juntamente com uma das famílias de interfaces de laboratório CED1401, tornam o Spike2 um acréscimo extremamente flexível, económico e temporalmente viável a qualquer laboratório.

Funcionalidades

- Navegue pelos dados de forma rápida e simples utilizando a interface de utilizador intuitiva; amplie e arraste com o rato ou teclado
- Grave vários tipos de dados, incluindo formas de onda, tempos de eventos, marcadores codificados, e dados de pico discriminados únicos e de multi-unidade
- Gere protocolos simples e complexos de forma de onda e saídas de pulso
- Adquiria dados de dispositivos de terceiros usando módulos de software CED Talker. Os dados podem ser gravados com ou sem uma interface 1401
- Detectar recursos de dados automática ou manualmente e fazer medições com base em dados accionados e cíclicos com cursores "activos"
- Analise vários canais de forma de onda e dados de eventos on-line e off-line
- Processe dados com funções, incluindo filtragem, rectificação, interpolação, análise espectral e aritmética inter-canal
- Exiba e exporte as imagens como as quiser, com opções de exibição versáteis incluindo: actualização accionada com sobreposição opcional e exibição 3D, e janelas duplicadas com configurações de exibição independentes
- Grave um grande número de canais sincronizando vários CED 1401s
- Personalize o programa com a linguagem de script embutida que fornece controlo da automação simples à adição de funções de análise complexas
- Repita ficheiros de dados, com saída simultânea de dados de forma de onda por meio das saídas analógicas 1401 (DACs) ou placa de som do computador

Captura de dados

- Grave no formato de 64 bits de tamanho e duração virtualmente ilimitados ou use o formato de 32 bits estabelecido para compatibilidade com versões anteriores
- Defina diferentes taxas de amostra de forma de onda por canal
- Capture e classifique a actividade de pico de uma ou várias unidades em tempo real
- Modos de gravação contínua, cronometrada internamente e disparada
- Armazene até 8 canais de dados de eventos com resolução de tempo em microssegundos
- Registe entradas digitais codificadas de 8 bits com temporização precisa
- Faça anotações em registos de dados com notas de texto e marcadores de teclado
- Grave dados de outro equipamento usando a interface do CED Talker
- Alterne entre as configurações experimentais rapidamente com um único clique do rato
- calibre as formas de onda com vários métodos, incluindo valores, áreas, inclinações
- Grave e sequencie automaticamente vários ficheiros com disparo de começo opcional
- Recupere ficheiros de dados no caso do sistema se desligar inadvertidamente
- Configure amplificadores controláveis por software, incluindo o CED1902, Digitimer D360 (apenas 32 bits), D360R, D440 e opção de ganho Power1401

Controlo experimental e sequenciamento de estímulos

O sequenciador de saída do Spike2 pode executar controlo de experiências complexas e protocolos de sequenciamento estímulos durante a captura de dados usando até 16 saídas TTL e 8 saídas de formas de onda. O tempo é exacto pois é controlado na interface CED 1401, não no computador anfitrião. O sequenciador de saída pode ser alterado durante a amostragem.

Os protocolos de saída podem ser configurados de duas maneiras. Um editor gráfico fornece todas as funcionalidade que a maioria dos utilizadores requer, permitindo a criação de vários conjuntos de saídas de pulso incluindo pulsos quadrados, ondas sinusoidais, rampas, formas de onda pré-gravadas e definidas pelo utilizador. Para aplicações mais exigentes, um editor de texto está disponível no qual pode editar as etapas do sequenciador directamente. Isso torna possível controlar a sequência interactivamente através da linguagem do script por meio de variáveis e tabelas.

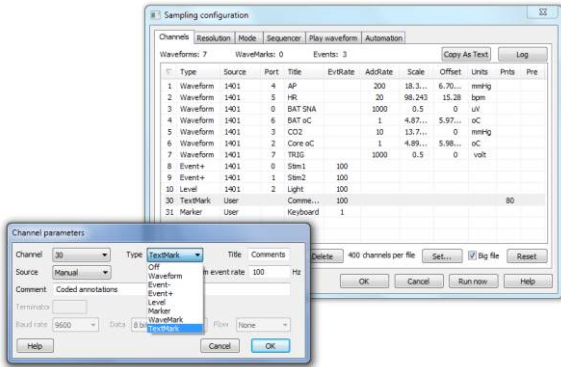
O sequenciador pode ter acesso à forma de onda de entrada e aos dados do evento em tempo real, permitindo uma resposta muito rápida às mudanças nos níveis da forma de onda e eventos.

Detecção e classificação de picos

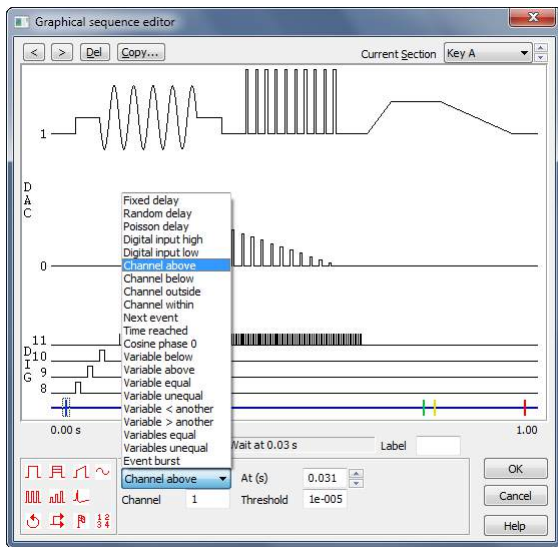
O Spike2 identifica e classifica a actividade de multi ou unidades singulares, tanto on-line quanto off-line. Pode marcar eventos usando cruzamentos simples de limite ou classificar até 32 canais on-line com o modelo de forma de pico de onda inteira que combina dados de traço único e n-trode.

Para gravações de multi-unidade, o Spike2 contém ferramentas para classificar os picos com base na forma de onda de pico. Todos os eventos que cruzam um limite são capturados. Uma combinação de correspondência de modelo e corte de aglomerado com base em Análise de Componentes Principais (PCA), medições definidas pelo utilizador, correlações ou erros é então usada para classificar os picos em diferentes unidades. Os picos podem também ser classificados interactivamente arrastando uma linha através dos picos e classificando qualquer intersecção. A análise de colisão de picos pode separar as colisões de unidades comparando a forma do pico actual com pares de modelos existentes.

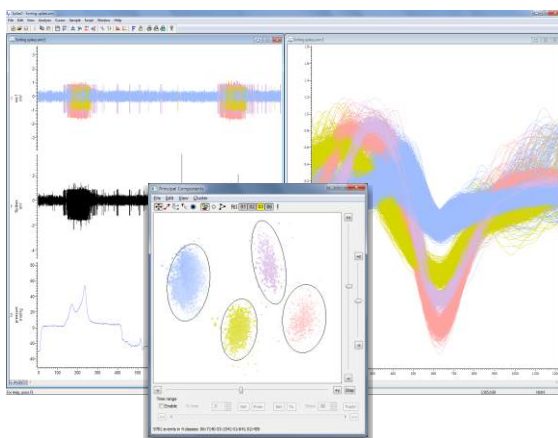
Os métodos de corte de agrupamento representam os valores medidos numa vista 3D que pode ser rodada e reproduzida para mostrar a ocorrência dos picos ao longo do tempo. Os aglomerados são formados por algoritmos automáticos ou manualmente colocando elipses ou desenhando polígonos. Os recursos interactivos incluem histogramas de intervalo para classes de agrupamentos actuais, monitorização ao longo do tempo, e selecção de um pico individual clicando no seu ponto no aglomerado.



Caixa de diálogo da configuração de amostragem do Spike2



Editor do sequenciador gráfico do Spike2 mostrando diferentes saídas e opções de controlo adicionais



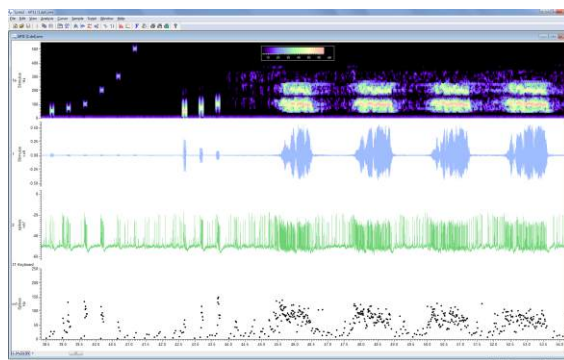
Discriminação de pico multi-unidade utilizando agrupamento PCA

Exibição

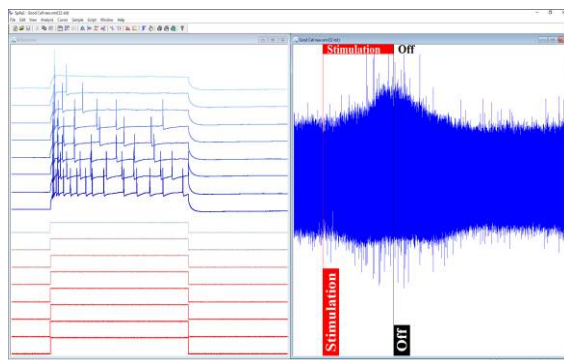
- Reveja diversos ficheiros em simultâneo, mesmo durante a amostragem
- Navegue pelos ficheiros de dados com uma panorâmica e ampliação simples do rato, arraste o eixo, barra de deslocamento e controlo do teclado
- Mostre eventos, picos e marcadores como tempos, taxas, frequências média e instantâneas. Picos discriminados podem ser sobrepostos
- Use canais duplicados para mostrar dados de diferentes maneiras e mostrar os marcadores seleccionados e picos discriminados separadamente para análise cruzada
- Sobrepor múltiplas 'épocas' accionadas com exibição 3D opcional
- Desenhe formas de onda com interpolação linear e cúbica opcional de spline ou como sonogramas de frequência com escalas de cores predefinidas e definidas pelo usuário
- Desenhe dados de tipo de marcador nos modos de marcador de Estado e Vertical para marcação de condição. Prolongue os marcadores em todos os canais na vista de dados e mostre dados texto armazenado na área do canal
- Defina cores independentes para os dados e fundo de cada canal
- Organize o espaço vertical e a ordem dos canais mostrados, incluindo a opção de sobrepor diversos canais
- Mostre eixos lineares ou logarítmicos em vistas de resultado e XY
- Amplie a sua área de exibição com suporte integrado para vários monitores
- Utilize janelas de informações para mostrar informações definidas pelo utilizador, como temporizadores, hora do dia, valores de dados e medições para ajuda especializada durante a captura de dados

Processamento e Análise

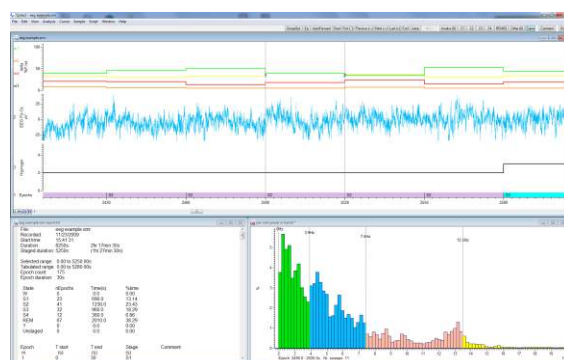
- Análises de forma de onda, incluindo média, espectro de potência e correlações
- Análises de eventos, incluindo INTH, PSTH, correlações automáticas e cruzadas, frequência e histogramas de fase
- Processe dados automaticamente em torno de marcadores ou eventos capturados usando 'portas' de comprimento variável ou fixo
- Encontre automaticamente características de dados, incluindo gatilhos e características em actividade evocada, espontânea e dados cíclicos com cursores 'activos'
- Gere gráficos XY e canais de ficheiro de dados contendo medições com base na detecção de características de cursor 'activo' e produza tabelas com valores de medição
- Faça medições absolutas e relativas, como pontos de tempo, valores de dados, área da curva, inclinação, máximo / mínimo, média, módulo e pico a pico
- Faça medições de tempo e amplitude rapidamente usando o ponteiro do rato
- Derive 'canais virtuais' da forma de onda existente e canais de eventos definidos por expressões fornecidas pelo utilizador (aritmética de canal). As opções incluem funções matemáticas, análise espectral e operadores de comparação
- Gere funções em 'canais virtuais', incluindo seno, quadrado, triângulo, ondas, envelopes e polinômios
- Processe formas de onda dinamicamente on-line e off-line. Os processos incluem rectificar, suavizar, remover DC, reduzir a amostra, interpolar, filtro mediano e amplitude RMS
- Crie canais temporários editáveis contendo dados copiados ou derivados
- Filtre digitalmente formas de onda (FIR e IIR) com filtro de design interativo
- Ajuste interactivamente os dados com funções, incluindo exponencial, gaussiana, polinomial, sinusóide e sigmóide
- Automatize análises repetitivas, em várias etapas e personalizadas usando a linguagem de script
- Processos avançados de script, por exemplo, remoção de ruído de qualquer número de canais de forma de onda usando o pulsador de frequência de linha CED 4001-16



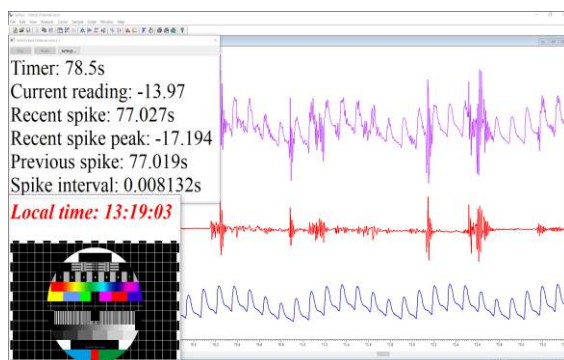
Resposta do receptor auditório de insecto a estímulo de tom puro e chamamento



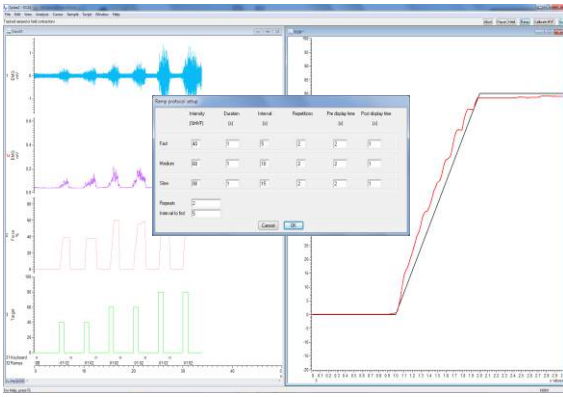
Sobreposição 3D de dados d3 'época' (esquerda), marcadores vertical para marcação de condição e exibição de notas de texto (direita)



Análise em script de estágio de sono



Janela de informação fornece informações definidas pelo utilizador; Aritmética de canal utilizando canais virtuais



Alvo de tempo de força após o experimento. Script gerado template alvo com resposta do sujeito sobreposto. Alvo registrado no arquivo de dados com EMG associado.



Dias de formação do utilizador Spike2

Linguagem de script

Toda a gente, desde debutantes a programadores experientes, pode beneficiar com a linguagem integrada de script do Spike2. Automatização simples de tarefas repetitivas com parâmetros conhecidos podem economizar horas ou até dias de análises aborrecidas. As aplicações avançadas incluem o completo controlo da experiência com a aplicação on-line de algoritmos originais para dados amostrados em tempo real.

A linguagem do script não apenas liga as funcionalidades do Spike2, mas também permite que gere as suas próprias interfaces e algoritmos. Um simples recurso de gravação de macro fornece um ponto de partida para novos scripts. A linguagem de script inclui também ferramentas de manipulação de dados como matrizes multidimensionais e funções de matriz.

A CED mantém uma colecção de scripts para uma vasta gama de aplicações comuns e especializadas. Se os scripts incluídos no software Spike2 ou os disponíveis do nosso website não vão ao encontro os seus requisitos, entre em contacto connosco para discutir as opções disponíveis. Isso inclui a modificação de scripts existentes, bem como um serviço dedicado à escrita de scripts.

Requisitos de sistema

Para gravação, a versão 10 do Spike2 requer uma interface de laboratório CED (Power1401 / Micro1401 MkII ou posterior) e um PC (ou Intel Macintosh) com Windows 7/8/10. Recomendamos que o PC tenha no mínimo 8 GB de RAM e execute o Windows10.

São fornecidas as versões de 32 bits e 64 bits do Spike2; qualquer versão do software pode ser usado em sistemas que executam um sistema operacional de 64 bits. A versão de 64 bits oferece um aumento de desempenho e acesso a mais memória.



O CED Micro1401 e Power1401

CED

www.ced.co.uk

Cambridge Electronic Design Limited

Technical Centre, 139 Cambridge Road, Milton, Cambridge CB24 6AZ, UK. **Tel:** (01223) 420186

Email: info@ced.co.uk **Europe & International Tel:** [44] (0)1223 420186 **USA and Canada Toll free:** 1-800-345-7794

Distributors in: Australia, Austria, China, France, Germany, Israel, Italy, Japan, Switzerland & Turkey