



dottech

Manual do Utilizador

BrainLight

Equipa LGP 5A **BrainLight**

Developers

André Pinheiro
David Azevedo
João Monteiro
José Lima
Luís Natividade
Luís Pinto

MM Delegates

Nerea Castro
Simão Pereira

Designers

Diana Magalhães
Mariana Almeida

Cliente

INOVA+



ÍNDICE

1. Produto	3
2. Funcionalidades.....	3
3. Instalação.....	4
4. Utilização	4
5. Questões de segurança	4
6. Resolução de problemas.....	5
7. Questões frequentes	6
8. Precauções a tomar e problemas de saúde	7
9. Garantia	7



1. Produto

O produto em questão é a framework **BrainLight**, versão 0.5. Esta é constituída por um programa com interface gráfica compatível com computadores Windows e uma API que pode ser utilizada por aplicações de terceiros para incorporar nelas as informações recolhidas.

2. Funcionalidades

Com a **BrainLight** poderá ligar qualquer encefalógrafo suportado e:

- Ver as suas ondas cerebrais em tempo real;
- Acompanhar os seus estados de espírito a cada momento;
- Testar a eficácia com que as suas expressões faciais são lidas¹;
- Filtrar os dados recolhidos para analisar apenas um lobo cerebral específico¹;
- Consultar múltiplas análises das suas ondas de acordo com as suas preferências¹²;
- Guardar um histórico, e consultá-lo posteriormente, com toda a informação recolhida;
- Escolher o seu método preferido para a visualização dessas informações de entre os fornecidos, desde gráficos de barras, linhas e até a simples números no seu ecrã.

Para além disso, a informação recolhida diretamente do dispositivo é facultada também pela API para que qualquer aplicação a possa utilizar, o que permite que essas aplicações sejam compatíveis com uma miríade de dispositivos, tão extensa quanto os que forem suportados por esta aplicação.

Numa primeira fase, os aparelhos suportados são o NeuroSky Mindset e Emotiv Epoc, mas a *framework* é expansível e permite que sejam facilmente adicionados novos dispositivos.

¹ A disponibilidade destas funcionalidades depende do dispositivo que estiver a ser usado.

² Falta apenas terminar essa funcionalidade.



3. Instalação

A **BrainLight** não precisa de ser instalada. Basta fazer um duplo clique sobre o ficheiro “BrainLight.jar” para abrir a interface gráfica. Note-se, contudo, que tem de ter o Java SE Runtime Environment 8 (JRE8) instalado no seu computador³. Depois disso, se o sistema operativo não souber com que programa deve abrir o ficheiro “BrainLight.jar”, deverá clicar com o botão direito sobre ele e escolher abri-lo com “C:\Program Files\Java\jre8\bin\javaw.exe” (assumindo que instalou o JRE8 no diretório pré-definido; caso contrário selecione o diretório onde este se encontra seguido de “\bin\javaw.exe”). Para o correto funcionamento do separador “Home” necessita de ter uma ligação à Internet.

4. Utilização

Esta aplicação foi desenvolvida a pensar tanto em médicos e profissionais de saúde, como em pessoas inexperientes que gostassem de experimentar ler os dados de um encefalógrafo. Modos de visualização como os vários gráficos, sobretudo o gráfico radar, permitem ter uma visão intuitiva e cativante do comportamento das ondas em tempo real, enquanto os gráficos de linhas e a listagem numérica de valores permitem uma análise exata das frequências em cada momento. Para além disso, o histórico permite que se voltem a consultar leituras passadas, possibilitando o acompanhamento de um indivíduo ao longo do tempo.

5. Questões de segurança

As fragilidades do software são comuns a qualquer outra aplicação Java, e incluem quaisquer vulnerabilidades que os dispositivos que se ligam ao computador possam apresentar.

³ Consultar instruções em:
https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/install/windows_jre_install.html#A1097282



6. Resolução de problemas

6.1 Separador “Home” não mostra dados

Infelizmente, o gráfico radar não foi implementado, o que significa que o separador “Home” nunca mostra dados. Poderá pedir a um desenvolvedor para implementar essa vista; mais informações podem ser encontradas no manual do desenvolvedor.

6.2 Neurosky Mindset não apresenta dados

Para resolver este problema basta reiniciar o computador.

6.3 Por vezes, ao fazer “Restart”, a janela anterior não é fechada

Isto deve-se a não ter nenhum dispositivo conectado. Se estiver a ler dados de um dispositivo, isto nunca acontecerá.

6.4 Não consigo abrir um ficheiro do histórico

Isto deve-se a não ter nenhum dispositivo conectado. Se estiver a ler dados de um dispositivo, isto nunca acontecerá. Tenha em atenção que as informações dependerão do dispositivo com que guardou o histórico; cada um lê dados diferentes.

6.4 Há um problema com o programa, e não sei a causa

Por favor, corra o programa pela consola. Para isso, clique em SHIFT e no botão direito do rato simultaneamente num espaço vazio dentro da pasta onde se encontra o ficheiro .jar e escreva “java – jar BrainLight.jar”, seguindo de ENTER. Repare em quaisquer mensagens de erro que surjam e envie-as a um desenvolvedor juntamente com a descrição do evento que criou essa mensagem de modo a que ele possa determinar a causa do problema e resolver a situação.



7. Questões frequentes

Enganei-me e escolhi o dispositivo errado no menu inicial. Como posso alterá-lo?

Pode clicar no botão “restart”, localizado no menu horizontal no topo da janela, para voltar a esse menu inicial e escolher outro dispositivo.

O botão de começar a gravar histórico está a interferir na minha experiência, e eu não quero armazenar dados. Há alguma maneira de o remover?

Sim, basta ir ao separador “settings”, localizado no menu horizontal no topo da janela, e clicar na opção “Option to record history” de modo a retirar o visto.

Há algum modo de guardar histórico por mais de 5 anos?

Se pretender guardar durante um período específico superior a esse, não. Durante o desenvolvimento ficou decidido que o histórico só poderia ser armazenado entre 120 (4 meses) e 1825 dias (5 anos). No entanto, pode clicar na *checkbox* “Saved files are never deleted”, no separador “Settings”. Se essa opção estiver accionada, o seu histórico nunca será eliminado, independentemente de quanto tempo passar.

Tenho um dispositivo que não é suportado. Como o posso incluir na BrainLight?

Infelizmente só o poderá fazer se souber programar, uma vez que é necessário alterar a framework para incluir novos dispositivos. Se for o caso, então por favor consulte o nosso manual do desenvolvedor para instruções detalhadas sobre como o fazer.

Em que pasta são guardados os ficheiros do histórico?

Os ficheiros do histórico são enviados para a pasta ‘BrainLight/history/’.

O histórico não apresenta os dados específicos que quero ver. Como posso ver essa informação?

Por questões de simplicidade, apenas incluímos no gráfico do histórico as ondas mais relevantes para investigadores e médicos. No entanto, pode aceder ao diretório do histórico e abrir os ficheiros para ver os dados, uma vez que são ficheiros Excel. Para isso basta ter a suite Office instalada no seu computador, ou outro programa *open source* que abra esse tipo de ficheiros.



8. Precauções a tomar e problemas de saúde

Os problemas de saúde que poderão surgir devido à utilização da **BrainLight** são os mesmos que a utilização de qualquer outro *software*, bem como aqueles relacionados com os dispositivos que estiverem a ser usados. Por isso, não há precauções específicas a tomar com a **BrainLight** para além das necessárias para uma correta utilização de um computador e do dispositivo em uso.

Apesar disso, alertam-se pessoas com fotossensibilidade ou epilepsia para a existência, na aplicação, de gráficos que são atualizados múltiplas vezes por segundo. As alterações rápidas e constantes de valores poderão desencadear sintomas epiléticos, pelo que se aconselha algum precalço ou até abstenção do uso da aplicação por indivíduos que apresentem essas condições.

9. Garantia

É assegurado o correto funcionamento desta solução por um período vitalício, desde que sejam asseguradas as dependências necessárias (incluindo as versões especificadas) e a sua utilização em computadores com Microsoft Windows 7, 8 ou 10.