

DATASET WESAD

Wearable Stress and Affect Detection

Cícero C. Quarto (Pós-doutorando)

Prof. Dr. Francisco José da Silva e Silva
(Supervisor/LSDi-UFMA)

Prof. Dr. Luciano Reis Coutino
(LSDi-UFMA)

24 de setembro de 2024



- O dataset WESAD contém dados de 15 indivíduos durante um estudo de laboratório sobre estresse e efeitos, enquanto usavam sensores fisiológicos e de movimento;
- Pessoas de contato: Philip Schmidt e Attila Reiss, contato em: firstname.lastname@de.bosch.com. Se você publicar material com base neste conjunto de dados, faça referência à publicação.



Estrutura do dataset

- O dataset é organizado de forma que cada sujeito tenha uma pasta (S_x , onde $x = \text{ID do sujeito}$). Cada pasta do sujeito contém os seguintes arquivos:
 - S_x _readme.txt: contém informações sobre o assunto (S_x) e informações sobre coleta de dados e qualidade dos dados (se aplicável);
 - S_x _quest.csv: contém todas as informações relevantes para obter a verdade básica, incluindo o cronograma do protocolo para S_x e respostas aos questionários de autorrelato, veja os detalhes abaixo:
 - S_x _respiban.txt: contém dados do dispositivo RespiBAN;
 - S_x _E4_Data.zip: contém dados do dispositivo Empática E4;
 - S_x .pkl: contém dados e rótulos sincronizados



- 17 sujeitos participaram do estudo. No entanto, devido ao mau funcionamento do sensor, os dados de dois sujeitos (S1 e S2) tiveram que ser descartados, desta forma as respectivas pastas estão faltando no WESAD;
- Informações sobre cada sujeito podem ser encontradas em `Sx_readme.txt`, na respectiva pasta do sujeito.



- Dados brutos do sensor foram registrados com dois dispositivos: um dispositivo usado no peito (RespiBAN) e um dispositivo usado no pulso (Empática E4);
- Os rótulos do protocolo do estudo são sincronizados com os dados brutos do RespiBAN. No entanto, os dados do RespiBAN e do Empática E4 precisam ser sincronizados manualmente;
- O dataset também inclui o arquivo Sx.pkl, que inclui dados e rótulos brutos do sensor sincronizados.



Dados do RespiBAN

- <http://www.biosignalsplux.com/en/respiban-professional> (**acesso restrito**);
- ECG;
- EDA;
- EMG;
- TEMP;
- XYZ;
- Respiration



Dados da Empática E4

- O Empática E4 foi usado: <http://www.empatica.com/research/e4/> (**acesso público**). Os dispositivo E4 foi usado no pulso não dominante dos sujeitos. Dados brutos estão contidos em Sx_E4_Data.zip. O arquivo info.txt contém alguns detalhes sobre o conteúdo da pasta;
- Os dados brutos do dispositivo E4 estão contidos nos seguintes arquivos:
 - ACC.csv: dados referem-se aos 3 canais do acelerômetro;
 - BVP.csv: dados de PPG (Fotopletismógrafo);
 - EDA;
 - TEMP.csv



O padrão de sinal de toque duplo foi usado para sincronizar manualmente os dados brutos dos dois dispositivos. O resultado é fornecido nos arquivos Sx.pkl, um arquivo por sujeito.



Verdade fundamental

- Todas as informações relevantes podem ser encontradas em **Sx_quest.csv**, onde x = ID do sujeito;
- Pode-se usar as condições do protocolo de estudo como rótulos ou as respostas aos questionários de autorrelato.



- A ordem das diferentes condições é definida na segunda linha em `Sx_quest.csv`;
- Ignorar os elementos "bRead", "fRead" e "sRead", pois não são relevantes para este conjunto de dados;
- O tempo é dado no formato [minutos.segundos]



Questionários de autorrelatos

Dentro do protocolo de estudo, após cada uma das cinco condições definidas (linha de base, diversão, estresse, meditação 1, meditação 2), os sujeitos foram solicitados a preencher um autorrelato. Os autorrelatos consistem nos seguintes questionários: PANAS, STAI encurtado e SAM (Self-Assessment Manikins), para valência e excitação.

- As respostas são fornecidas nas respectivas linhas em Sx_quest.csv;
- Além disso, após a condição de estresse, um questionário SSSQ encurtado é preenchido pelos sujeitos, veja a última linha em Sx_quest.csv;
- Consulte a referência [1] para obter mais detalhes sobre os questionários de autorrelatos.



Itens do questionário PANAS

- 1 = de forma alguma;
- 2 = um pouco;
- 3 = de alguma forma;
- 4 = muito;
- 5 = extremamente

ativo, angustiado, interessado, inspirado, incomodado, forte, culpado, assustado, hostil, excitado, orgulhoso, iritável, entusiasmado, envergonhado, alerta, nervoso, determinado, atento, com medo, estressado, frustrado, feliz, zangado, triste, raivosos.



Itens do questionário STAI

- 1 = nem tudo tudo;
- 2 = de alguma forma;
- 3 = moderadamente assim;
- 4 = muito mesmo

- Eu me sinto a vontade;
- Estou nervoso;
- Estou relaxado;
- Estou preocupado;
- Eu me sinto bem



Itens do questionário SAM (escala 1-9)

- valência

- ① 1 = baixa valência;
- ② 9 = alta valência

- excitação

- ① 1 = baixa excitação;
- ② 9 = alta excitação



Itens do questionário SSSQ

- 1 = de jeito nenhum;
- 2 = um pouco;
- 3 = de alguma forma;
- 4 = muito
 - Eu estava comprometido em atingir minhas metas de desempenho;
 - Eu queria ter sucesso na tarefa;
 - Fiquei motivado para fazer a tarefa;
 - Eu refleti sobre mim mesmo;
 - Eu estava preocupado com o que as outras pessoas pensam de mim;
 - Fiquei preocupado com a impressão que estava causando



[1] Philip Schmidt, Attila Reiss, Robert Duerichen, Claus Marberger and Kristof Van Laerhoven. 2018. Introducing WESAD, a multimodal dataset for Wearable Stress and Affect Detection. In 2018 International Conference on Multimodal Interaction (ICMI '18), October 16–20, 2018, Boulder, CO, USA. ACM, New York, NY, USA, 9 pages.
<https://doi.org/10.1145/3242969.3242985>

