

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



پایگاه داده اندرزجک (Anderzjak DataBase)

استاد : دکترعلی مالکی

دانشجو : مریم مطلبی

زمستان 1394



فهرست

✓ انواع پایگاه داده سیگنال EEG

✓ مشخصات پایگاه داده اندرزجک

✓ نحوه ثبت سیگنال EEG

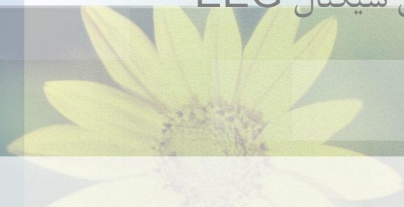
✓ معرفی بخش بندی ثبت

✓ محدوده زمانی سیگنال EEG

✓ محدوده فرکانسی سیگنال EEG

✓ محل صحیح الکتروود گذاری ثبت EEG

✓ نگهداری و نمایش سیگنال EEG



چند نمونه از پایگاه داده‌های سیگنال EEG:

از جمله داده‌های شناخته شده مورد استفاده:

BCI competition ✓

Mahnob ✓

Anderzjak ✓

و... ✓



مشخصات پایگاه داده اندرزجک



✓ ثبت در سال ۲۰۰۱ انجام گرفت.

✓ اولین بار توسط رالف اندرزجک، مورمن و همکاران ثبت شد.

✓ ثبت سطحی از افراد سالم در حالت چشم باز و چشم بسته

✓ ثبت عمیق (درون جمجمه) از بیماران صرع در حالت تشنج و عدم تشنج



چرا صرع؟

ویژگی‌های برجسته تشنج ، نمای منحصر به فردی از سیستم‌های دینامیکی مغز انسان را به نمایش می‌گذارد.



داده‌های پایگاه اندرزجک:

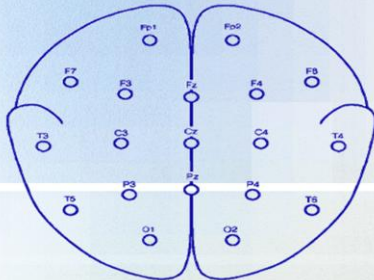
شامل پنج دسته (A-E) که هر کدام شامل
۱۰۰ سیگنال با دوره زمانی ۲۳.۶ ثانیه می‌باشند.



نحوه ثبت سیگنال EEG :

✓ طراحی از محل الکتروگذاری سطحی بر اساس استاندارد بین‌المللی ۱۰-۲۰

✓ نام الکترودها از محل آناتومیکی آنها مشتق گردیده است.



کد نمایش سیگنال در متلب:

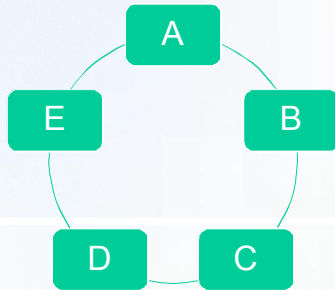
سیگنال EEG در برنامه متلب توسط دستور `load` نمایش داده می شود. برای مثال اولین سیگنال ثبت شده در دسته A با کد زیر اجرا می شود.

```
load A/Z/Z001.txt
```

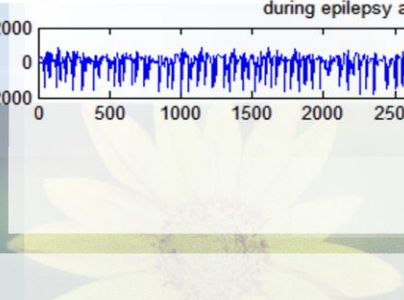
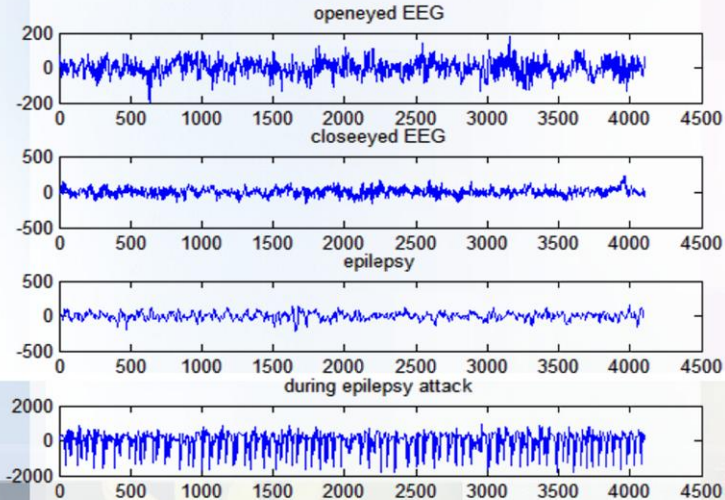


بخش بندی ثبت:

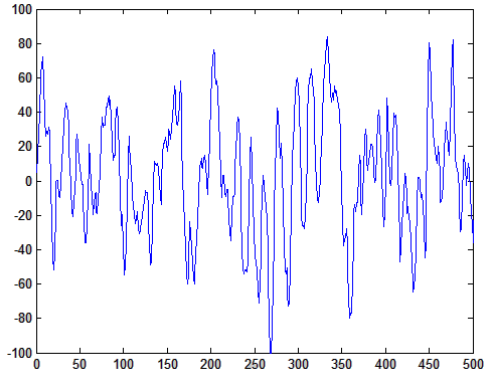
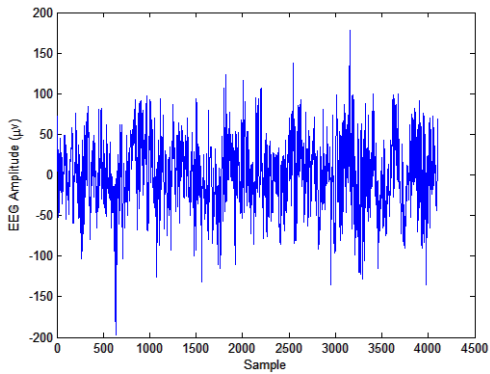
هر پایگاه شامل پنج دسته داده (A-E) است که هر کدام ۱۰۰ نمونه EEG با بازه زمانی ۲۳.۶ ثانیه را شامل می شود.



سیگنال‌های EEG حوزه زمان:



ثبت چشمان باز:



محدوده فرکانسی



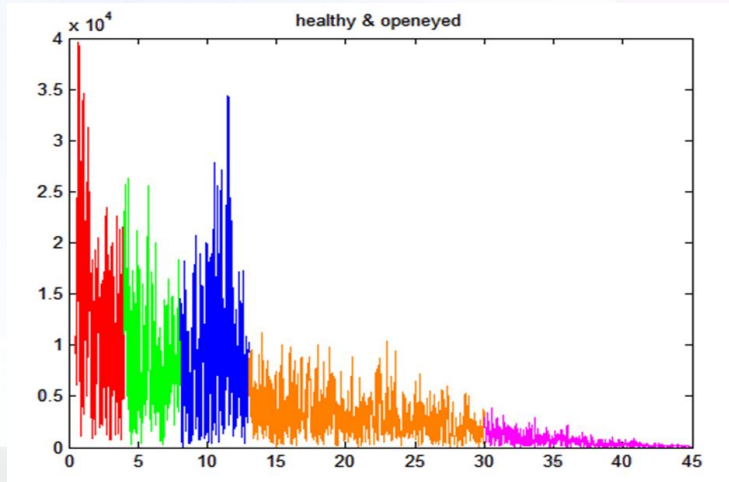
Delta wave

Theta waves

Alpha waves

Beta waves

Gamma waves



محدوده فرکانسی



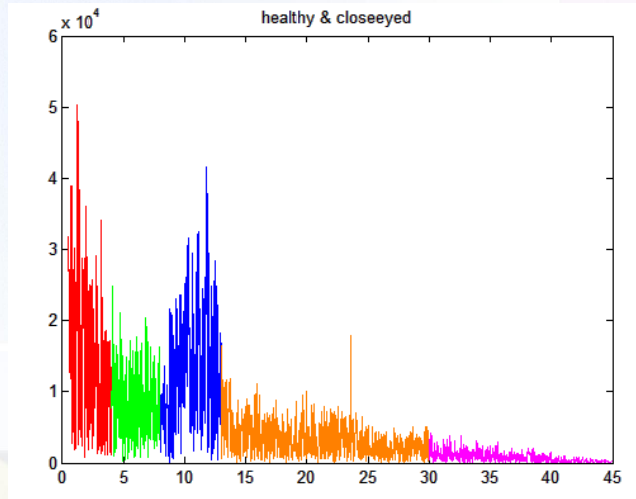
Delta wave

Theta waves

Alpha waves

Beta waves

Gamma waves



محدوده فرکانسی



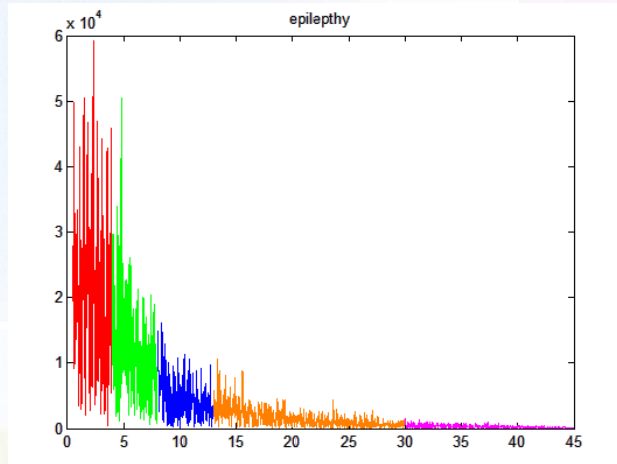
Delta wave

Theta waves

Alpha waves

Beta waves

Gamma waves



محدوده فرکانسی



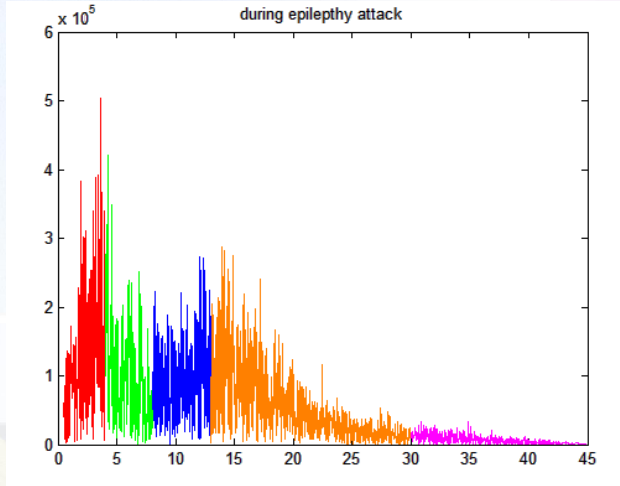
Delta wave

Theta waves

Alpha waves

Beta waves

Gamma waves



محدوده فرکانسی



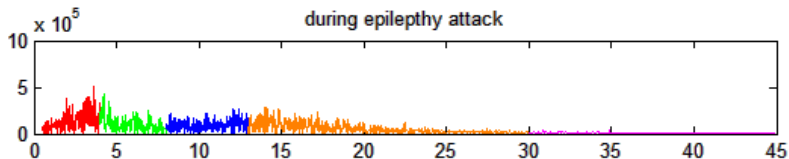
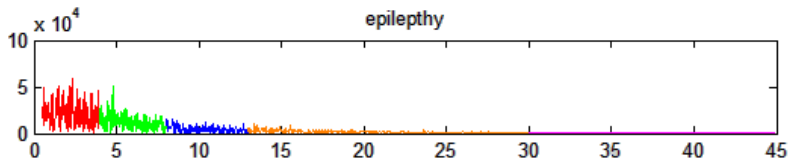
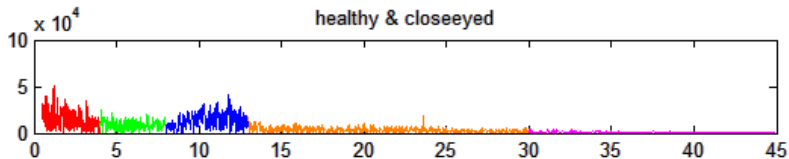
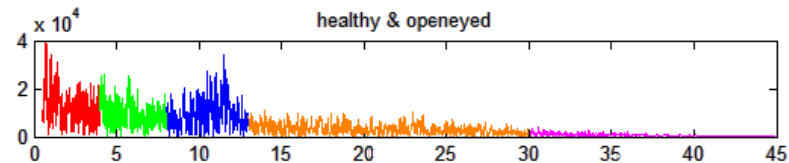
Delta wave

Theta waves

Alpha waves

Beta waves

Gamma waves



طرح الکترودهای کاشته شده در جمجمه :

- ✓ در بیماران مبتلا به بیماری صرع کاربرد دارد.
- ✓ ایمپلنت الکترودها بطور قرینه در ناحیه هیپوکامپ
- ✓ ایمپلنت الکترودهای نواری شکل در نواحی جانبی و پایینی جمجمه
- ✓ سیگنال‌ها با سیستم تقویت کننده ۱۲۸ کاناله ثبت گردیده



نگهداری و نمایش سیگنال EEG :

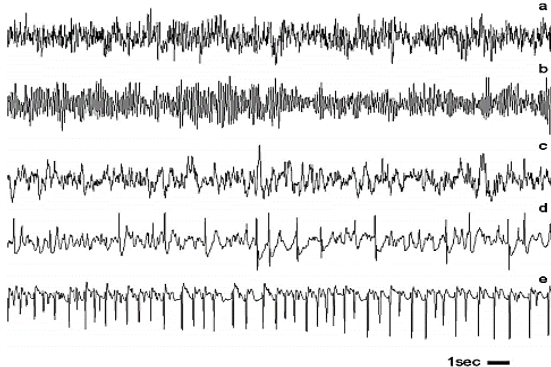


- ✓ نرخ نمونه برداری 173.61 Hz می باشد.
- ✓ از فیلتر میان گذر $40-0.53 \text{ Hz}$ استفاده گردیده.
- ✓ برای هر سیگنال EEG فقط بخش هایی از 4396 نمونه اول در ثبت برش داده می شود.
- ✓ بعد از تبدیل 12 بیتی آنالوگ به دیجیتال، داده ها به طور پیوسته روی دیسک ذخیره می شود.



نمایش سری زمانی سیگنال EEG:

✓ دامنه EEG در محدوده میکروولت است در ثبت داخل مجموعه‌ای این مقدار در افراد سالم در محدوده ۱۰۰ میکروولت و در بیماران مبتلا به صرع ۱۰۰۰ میکروولت نیز مشاهده می‌شود.



برگرفته شده از:



Indications of nonlinear deterministic and finite-dimensional structures in time series of brain electrical activity: Dependence on recording region and brain state

Ralph G. Andrzejak,^{1,2,*} Klaus Lehnertz,^{1,†} Florian Mormann,^{1,2} Christoph Rieke,^{1,2} Peter David,² and Christian E. Elger¹

¹

Department of Epileptology, University of Bonn, Sigmund-Freud-Strasse 25, 53105 Bonn, Germany

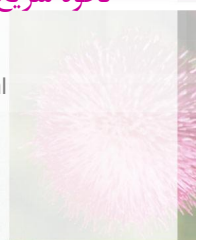
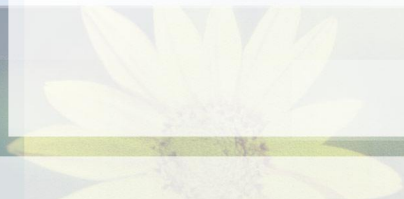
²

Institut für Strahlen- und Kernphysik, University of Bonn, Nußallee 14-16, 53115 Bonn, Germany

**Received 14 May 2001; published 20 November 2001!*

نحوه سریع دستیابی به پایگاه داده‌ها:

<http://www.meb.uni-bonn.de/epileptologie/science/physik/eegdata.html>



با تشکر از توجه شما

