FSL DTI PROCESSING GUIDE

*Kodlar ve pipeline ile ilgili sorular için iletişime geçebilirsiniz:*

*Özge Can Kaplan,* [*ozgecankaplan@gmail.com*](mailto:ozgecankaplan@gmail.com)*, 0538 457 80 65*

Kodlar şu işlere yarıyor:

[0.File-prep.sh](http://0.file-prep.sh/) :

a. HC ve PD subjectler için çalışmak istediğimiz hastaların indexlerini giriyoruz. Daha önceden NAS'a yüklenmiş olan Bval, Bvec, DTI, B0 ve  T1 görüntülerini kodun kendisinin oluşturduğu DTI, T1 ve B0 adlı klasörlere yüklüyor.

1.ECC\_BET:

a. Daha önceden indexleri girilmiş hastaların, B0 ve DTI görüntülerine eddy currentları düzeltir. ( outputlar, inputların kayıtlı olduğu dosyalarda tutuluyor)

b. Daha önceden indexleri girilmiş hastaların B0 ve T1 görüntülerinde skull/spine extraction yapar.

c. DTI / B0 / T1 verilerinin eddy current corrected ve skull/spine extracted hallerini NAS ta ki (sırasıyla) DTI/B0/T1 dosyalarına yükler.

[2.TENSOR\_FITTING.sh](http://2.tensor_fitting.sh/) :

a.  Daha önceden indexleri girilmiş hastaların tensor\_fitting işlemi gerçekleştiriliyor. FA MD çıkarılıyor ama ilerde işlemler devam edecek.  burası için gerekli dosyalar zaten 0 nolu kodda a. basamağında indirilmişti.

3. Register.sh

a. Burada FA ve MD mapler ortak bir düzleme aktarılıyor.

Her hasta ve sağlıklı kontrol için şu işlemi yap:

i.B0\_ecc\_brain görüntüsünü MNI referans resmine ata. (flirt ile başlayan 1. Komut bu işi yapıyor)

ii.Tensor fitting sonucu çıkan FA haritasını (örn. PD10\_fit\_FA.nii.gz)  MNI haritasına register et. (flirt ile başlayan 2. Komut) buradaki –applyxfm komutu, i. Adımda elde edilen transformatin matrisi ii. Adımda uyguluyor.

iii. Tensor fitting sonucu çıkan MD haritasını (örn. PD10\_fit\_MD.nii.gz)  MNI haritasına register et. (flirt ile başlayan 3. Komut) buradaki –applyxfm komutu, i. Adımda elde edilen transformatin matrisi iii. Adımda uyguluyor.

b. Sonuçlar NAS'a yüklendi. (NCFTPPUT)

4.TBSS

 TBSS FA ve MD maplerle çalışan istatistiksel bir yöntem ve bir kaç aşamadan oluşuyor. Burada ben hasta indexlerini yeniden girdiriyorum. Yine girilen hastaların FA ve MD mapleri NAStan indiriliyor. ve tbss stepleri otomatik olarak ikilikarşılaştırmalar için dosyaları masaüstünde yine kendi açıyor. Bu kodun sonunda NAS'a herhangi bir yükleme yapmıyorum. Çünkü yeni bir hasta gelse bile bütün sonuçlar (gözle görünmese bile) değişiyor.

5.Stats

Karşılaştırma yapacağımız grubun tbss sonuçlarının olduğu klasöre gitmemiz gerekiyor. Cd komutu bu yüzden var.

Design\_ttest2 komutu design adında bir matris ve kontrast dosyası oluşturuyor.

Randomise komutu permütasyon testini yapıyor. Burada, n random permutation sayısını gösteriyor.

Tbss\_fill komutu isteğe bağlı kullanılan bir komut. Randomise sonucu olan tbss\_tfce\_corrp\_tstat1 dosyasının daha iyi görünebilmesi için istatistiksel anlamlı fark yaratan kısımları belirginleştiriyor.

6.Mask\_Multiplier

Buradaki işlem, işlenmiş FA ve MD haritalarının, istenilen atlasın maskeleriyle çarpılması.

NOT1: Eğer registration kısmında MNI152\_1mm görüntüsünü kullandıysanız, NAS üzerinden 1mm lik maskeleri indirin ve bunlarla çarpma işlemi yapın. Eğer registration da 2mm lik template i kullandıysanız 2mm lik maskelerle işlem yapın. Aksi takdirde çarpma yapmaya kalktığınızda “inconsistent matrix dimensions” hatası alacaksınız.

Atlas maskelerinin pc ye indirilmesinin ardından, kod şunu yapıyor:

Hasta listesindeki her hasta için:

1 den son maske indexine kadar, bütün maskeler için,

FA haritasını maske ile çarp.

MD haritasını maske ile çarp.

End.

Kontrol listesindeki her kişi için de aynı işlemi yap.