

SPM8 Batchmodus

Idee & GUI, Programmierung

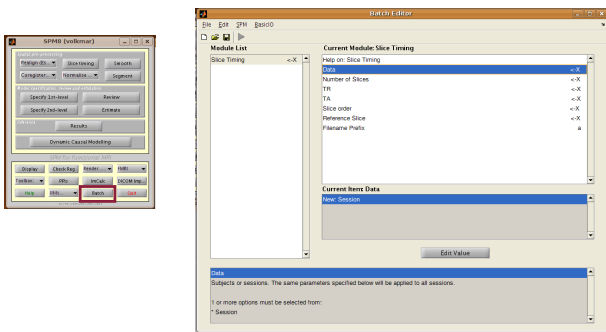
Volkmar Glauche
Neurozentrum
Universitätsklinikum Freiburg

SPM 2010 – 13. Kurs zur funktionellen Bildgebung



GUI

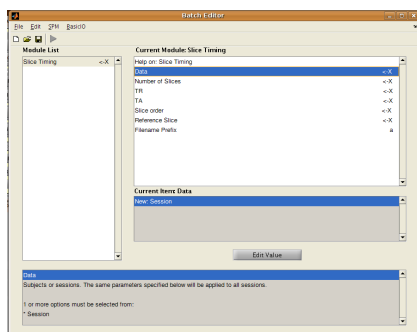
Erstkontakt



GUI

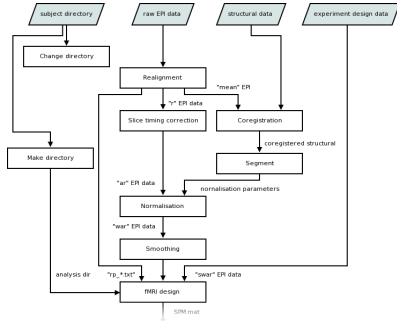
Batch Manager

- Menüleiste
 - File & Edit
 - Installierte Anwendungen
- Modulliste
- Moduldetails
 - Eingaben und Werte
 - Details
 - Aktionen
 - Hilfetext



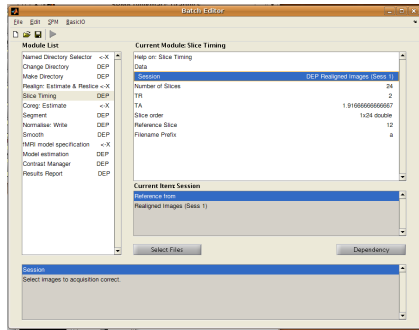
fMRI Einzelauswertung

- 1 Reihenfolge der Arbeitsschritte festlegen
- 2 Konstanten eintragen
- 3 Datenfluß festlegen
- 4 Pro Proband nur Originaldaten eingeben



fMRI Einzelauswertung

- 1 Reihenfolge der Arbeitsschritte festlegen
- 2 Konstanten eintragen
- 3 Datenfluß festlegen
- 4 Pro Proband nur Originaldaten eingeben



BasicIO

- Verallgemeinerung von Daten-Eingabe und Ausgabe
- Mehrfach verwendete Werte nur einmal eingeben
 - Ausgabe/Speicherung von berechneten Werten



Datei/Verzeichnisauswahl

Named File/Directory Selector Auswahl von mehreren Datei-Sets (z.B. Sessions)

- Dependencies zur mehrfachen Verwendung im Batch
- Index zum Aufsplitten der kompletten Liste in die Einzellisten

File Selector (Batch Mode) gefilterte Auswahl von Dateien in einem Verzeichnis

File Filter Filtern einer Dateinamensliste

File Set Split Aufteilung einer Liste von Dateinamen in Einzelteile, basierend auf Index-Listen



Konstanten, Ergebnisse

Named Input z.B. Konstanten, die an mehreren Stellen im Batch genutzt werden sollen

Pass Output to Workspace Output Variable eines Moduls in den MATLAB Workspace bringen

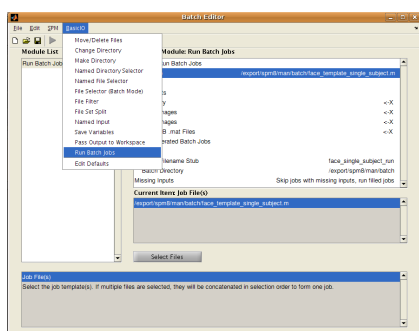
Save Variable Output Variable eines Moduls in `.mat` File schreiben



fMRI Auswertung mehrere VP

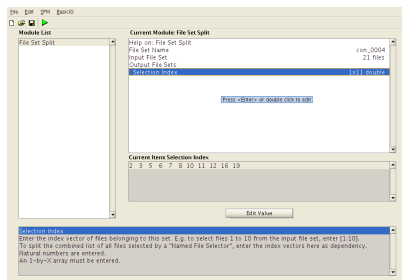
BasicIO: Run Batch Jobs

- Job Templates
- Eingaben in Reihenfolge
- "Job Inputs" wiederholen für jede VP



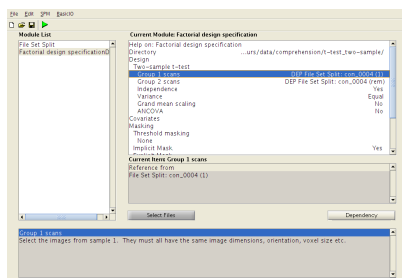
Gruppenstatistik

- $n \geq 2$ Gruppen, Cells, Scans
- "File Set Split": Alle Scans auswählen
- $n - 1$ "Selection Indices" eingeben
- "Factorial Design": Dependencies auf "File Set Split" verwenden



Gruppenstatistik

- $n \geq 2$ Gruppen, Cells, Scans
- "File Set Split": Alle Scans auswählen
- $n - 1$ "Selection Indices" eingeben
- "Factorial Design": Dependencies auf "File Set Split" verwenden



Speicherung, Aufbau

Speicherung als `.mat` oder `.m` Datei

Inhalt Variable `matlabbatch` als cell array

Zellen struct Hierarchie der Menüstruktur

Eingabewerte struct mit Sammlung der Eingaben:

• Dateien cell array mit Dateinamen

• Zahlen, Strings normale MATLAB Syntax

• `<UNDEFINED>` Spezieller Wert für noch nicht eingegebene Daten



Selbstbau

- *_cfg_*.m Dateien im config Verzeichnis
- Mit `grep` in *_cfg_*.m Verzeichnis nach Labels aus dem GUI suchen
- Feldnamen (tag) herausfinden
- Aufbau von Unterstrukturen `cfg_branch`, `cfg_choice`, `cfg_repeat`
- harvest-Regeln



Ausführung

SPM `spm_jobman('run',...)`
 allgemein `cfg_util('run',...)`
 direkt die `struct` für ein Modul mit dem dazugehörigen `.prog` ausführen



Voraussetzungen

- Job Template
- Struktur festgelegt (Arbeitsschritte, Anzahl Sessions etc.)
- Abhängigkeiten korrekt eingetragen
- zu verändernde Eingabewerte sind im Template undefiniert (< -X im GUI, < UNDEFINED > in Template Variable)
- Eingabewerte liegen als Liste (z.B. `cell array`) vor



Beispielprogramm

- Grundgerüst mit GUI "Save Batch and Script" erzeugt
- Einziger Programmieraufwand: Inputs in `for` Schleife eintragen

```
% List of open inputs
% FBI DICOM Import (SPM): DICOM directory tree(s) - cfg_files
% FBI DICOM Import (SPM): Output directory - cfg_files
nrun = X; % enter the number of runs here
jobs = repmat(jobfile, 1, nrun);
inputs = cell(2, nrun);
for crun = 1:nrun
    inputs(1, crun) = MATLAB_CODE_TO_FILL_INPUT; % FBI DICOM Import (SPM): DICOM
directory tree(s) - cfg_files
    inputs(2, crun) = MATLAB_CODE_TO_FILL_INPUT; % FBI DICOM Import (SPM): Output
directory - cfg_files
end
spm('defaults', 'fMRI');
spm_jobman('serial', jobs, '', inputs{:});
```

