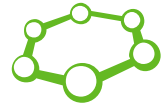


MUNI



CEITEC

FAIR data pro uživatele CF MAFIL

Michal Mikl

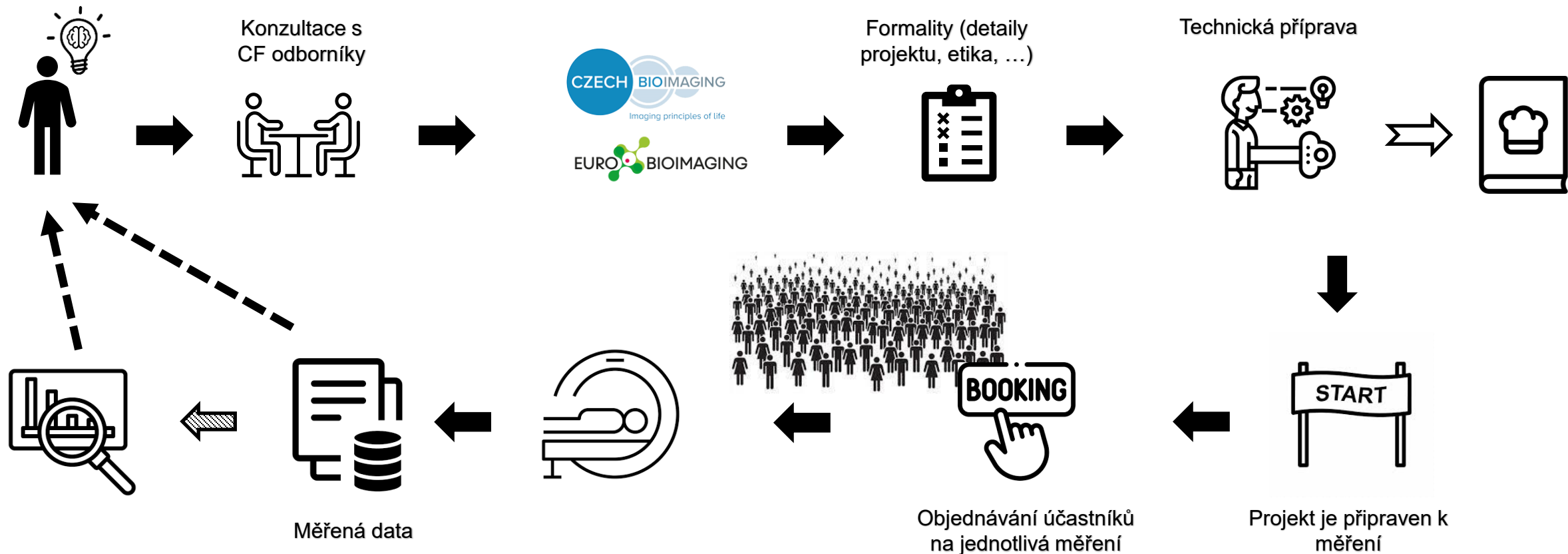
MAFIL a FAIR data

- FAIR data a zveřejňování
 - Důvěryhodnost
 - První krok k otevřeným datům
 - Požadavek grantových agentur (zejména evropské granty)
 - Požadavek časopisů
 - ? Požadavek infrastruktur ?

MAFIL a FAIR data

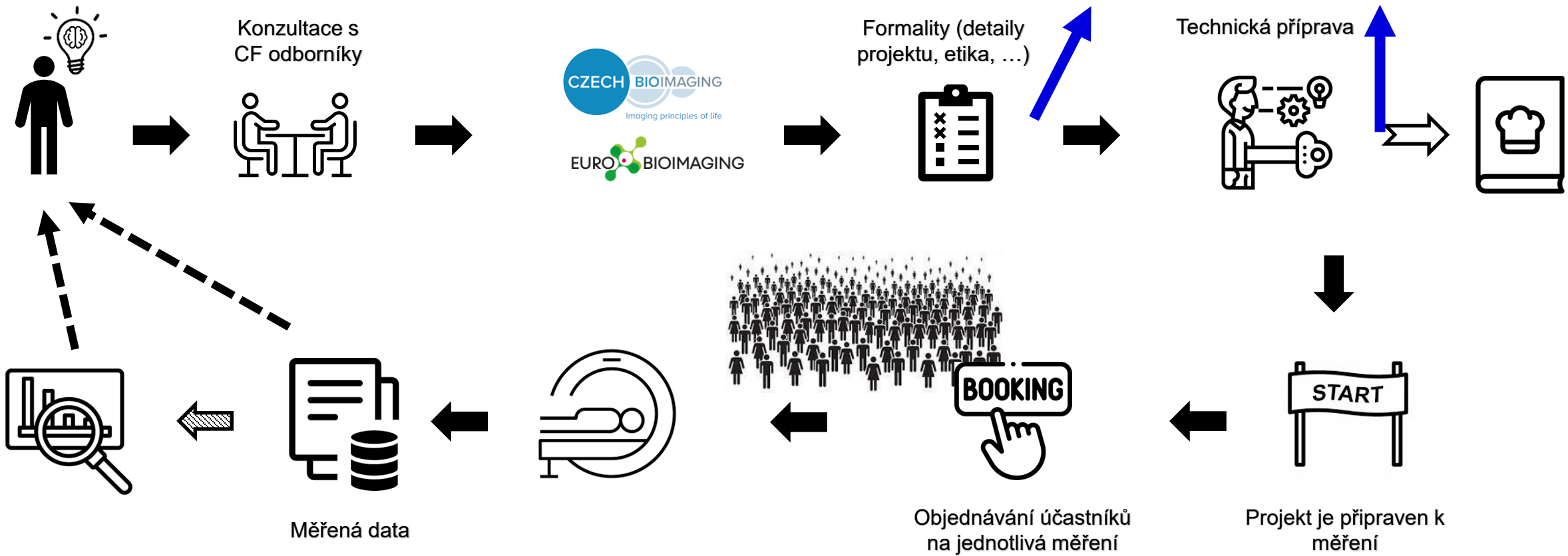
FAIR aspekty	MAFIL současný stav
F = findable <ul style="list-style-type: none">• <i>(Meta)data are assigned a globally unique and persistent identifier</i>	<ul style="list-style-type: none">• Surová data jsou jednoznačně identifikovatelná, přiřazená ke studii.• Jsme schopni přidělit DOI, ale zatím se nepoužívá pro vnitřní zpracování/uchování• Metadata / data nejsou zatím veřejně dohledatelná, dokud nedojde k jejich přesunu do vhodného repozitáře
A = accessible <ul style="list-style-type: none">• <i>Once the user finds the required data, they need to know how they can be accessed, possibly including authentication and authorisation.</i>• <i>Metadata are accessible, even when the data are no longer available</i>	<ul style="list-style-type: none">• Surová data jsou přístupná dle nastaveného režimu, typicky řešiteli a pověřeným osobám• I po anonymizaci zůstanou dostupná veškerá metadata
I = interoperable <ul style="list-style-type: none">• <i>the data need to interoperate with applications or workflows for analysis, storage, and processing</i>	<ul style="list-style-type: none">• BIDS struktura
R = reusable <ul style="list-style-type: none">• <i>metadata and data should be well-described so that they can be replicated and/or combined in different settings</i>	<ul style="list-style-type: none">• Na úrovni informací získávaných v MAFIL je zajištěno jejich propojení a uchování. Připojení dalších dat může zajistit výzkumník do doby než proběhne anonymizace

Data v MAFIL – životní cyklus projektu



Data v MAFIL

Metadata:
Řešitel, financování,
Poděkování, přístup k datům
Měřicí postup, použité přístroje



MAFIL správa projektů

Projekty MAFIL

Vytvořit

Akronym Název Řešitel / Kontakt Kontaktní osoba Osoba za CF Filtrovat X

× Ponteciální × Přípravná fáze × Měření × Zpracování dat

Akronym	Fáze	Název	Od	Do	Řešitel / Kontakt	Osoba za CF
LASCA	Přípravná fáze	The role of the Dorsolateral Prefrontal Cortex in Language Switching and Creativity– A Combined TMS-fMRI Study	15.9.2023	15.9.2024	Kořenář, Michal Nováková, Lubomíra	Kojan, Martin
AFUNED	Měření	AFUNED - Attention in functional neurological disorders	31.8.2023	31.12.2023	Roman, Robert Voženílek, David	Mareček, Radek
STARDUST	Měření	STARDUST - Simultaneous assessment of brain (functional MRI) and muscle (surface electromyography) activity during performance of overt and covert motor tasks	1.6.2023	31.12.2023	Jasenská, Monika Jasenská, Monika	Kojan, Martin
FOTR	Přípravná fáze	FOTR - Photobiology of Circadian Rhythm in Overweight and Obesity	1.6.2023	31.12.2023	PAGADUAN, Jeffrey Mareček, Radek	Mareček, Radek
LANG_LBD	Měření	LANG_LBD - Language and Lewy body diseases (LBDs): Sentence comprehension problems and modifying noninvasive brain stimulation treatment	1.5.2023	31.12.2026	Nováková, Lubomíra Nováková, Lubomíra	Gajdoš, Martin
TMS_DBT	Měření	TMS_DBT - rTMS augmentovaná psychoterapie u pacientů s hraniční poruchou osobnosti	1.5.2023	31.12.2026	Línhartová, Pavla Línhartová, Pavla	Lamoš, Martin
CEPI	Zpracování dat	CEPI - Clinical EPI	1.5.2023	31.12.2028	Říha, Pavel Říha, Pavel	Říha, Pavel
AVATAR_	Přípravná fáze	AVATAR - Advanced approaches to measuring and processing fMRI data with regard to benefits in neurological research and diagnostics	1.5.2023	31.12.2026	Míkl, Michal Míkl, Michal	Míkl, Michal
ResArt	Měření	ResArt - Development of methods for reduction of MR-induced artifact residuals in EEG.	1.4.2023	31.12.2023	Jordánek, Tomáš Jordánek, Tomáš	Mareček, Radek
GLYS_EPI	Zpracování dat	GLYS_EPI - Glymphatic system in epilepsy	1.4.2023	31.12.2026	Říha, Pavel Říha, Pavel	Říha, Pavel
ICOG_2023	Měření	ICOG_2023 - Novel individualized brain stimulation network-based approaches to improve cognition in healthy seniors and patients with MCI	23.3.2023	31.12.2023	Rektorová, Irena Pupíková, Monika	Gajdoš, Martin
KARDIOVIZE	Měření	KARDIOVIZE - Komplexní biomarkery neurodegenerativních onemocnění a kardiovaskulární rizikové faktory u účastníků studie KARDIOVIZE	16.1.2023	30.12.2025	Rektorová, Irena Brabeneč, Luboš	Lamoš, Martin

Preparation phase

Measurement phase

Data processing

[Back](#)

ResArt - Development of methods for reduction of MR-induced artifact residuals in EEG.

[Export to Excel](#)

1 Potential
 2 Preparation
3 Measurement
4 End

Move the project to a phase:

Unrealized
 Unsuccessfully completed
 Successfully completed

[Basic information](#)
[Members](#)
[Reservation](#)
[Documents](#)
[Discussion](#)
[Žádosti o změnu](#)
[Audit](#)

Project name (CZ):* ResArt - Development of methods for reduction of MR-induced artifact residuals in EEG.

Acronym:* ResArt

Principal investigator:* Jordánek, Tomáš

Contact person:* Jordánek, Tomáš

Responsible person MAFIL:* Mareček, Radek

Solving from:* 01.04.2023

Solving to: 31.12.2023

Approval required by EC? Yes

Ethics committee: EKV

Ethics committee approval date: 28.03.2023

Data processing

Payment type: CzechBioImaging grant scheme

Data access type: Only with the consent of the project ...

Infrastructure approach: CZBI EUBI RIAT

Short note:

Project description: 20 minutes in MR, 20 minutes in EEG lab

Project description: Cílem projektu je vyvinout algoritmus pro čištění elektroencefalografických (EEG) dat měřených v prostředí magnetické rezonance (MR). Podle našich dosavadních pozorování

Service type: Partial service

Data acquisition preparation: Not applicable

Analysis: Not applicable

Contacts with access to project data [Add](#) [Create](#)

Action	Firstname	E-mail	Institution	Primary project	Primary research group
Remove	Tomáš Jordánek	Tomas.Jordanek@ceitec.muni.cz	Masarykova univerzita		Multimodální a funkční neurovizuální
Remove	Anežka Kovářová	anezka.kovarova@ceitec.muni.cz	Masarykova univerzita		CF: Laboratoř multimodálního a funkčního zobrazování
Remove	Radek Mareček	radek.marecek@ceitec.muni.cz	Masarykova univerzita		CF: Laboratoř multimodálního a funkčního zobrazování

[Save](#)
[Delete](#)

[Zpět](#)

ResArt - Development of methods for reduction of MR-induced artifact residuals in EEG.

[Exportovat do Excelu](#)

1 Potenciální
 2 Připravovaný
3 Měření
4 Ukončení

[Základní údaje](#)
[Členové](#)
[Rezervace](#)
[Dokumenty](#)
[Diskuze](#)
[Žádosti o změnu](#)
[Audit](#)

Název projektu (CZ): ResArt - Development of methods for reduction of MR-induced artifact residuals in EEG.

Acronym: ResArt

Řešitel: Jordánek, Tomáš

Kontaktní osoba: Jordánek, Tomáš

Odpovědná osoba MAFIL: Mareček, Radek

Období řešení od: 1.4.2023

Období řešení do: 31.12.2023

Vyžadováno schválení EK? Ano

Etická komise: EKV

Datum schválení etickou komisí: 28.3.2023

Zpracování dat: Ne

Typ přístupu k datům: Only with the consent of the project owner

Infrastrukturní přístup: CZBI: Ne EUBI: Ne RIAT: Ne

Krátká poznámka: ---

Popis rozsahu služeb: 20 minutes in MR 20 minutes in EEG lab 20 minutes for EEG net application and preparation 50 subjects

Ekonomické poznámky: ---

Popis projektu: Cílem projektu je vyvinout algoritmus pro čištění elektroencefalografických (EEG) dat měřených v prostředí magnetické rezonance (MR). Podle našich dosavadních pozorování stávající algoritmy nefungují dostatečně dobře a zanechávají v očistěných EEG datech nezanedbatelnou míru zbytkových artefaktů, které zkreslují následné analýzy (např. analýzu mikrostavů EEG). K řešení projektu plánujeme využít EEG data naměřená v prostředí MR a EEG data naměřená ve stíněné kabině mimo prostředí MR. Naměřená data budou mít dvě důležité vlastnosti: a) každý participant podstoupí měření jak v MR, tak ve stíněné kabině; EEG čepice zůstane při přesunu z MR do stíněné kabiny (případně při přechodu ze stíněné kabiny do MR) nasazena; b) EEG data ve stíněné kabině budou snímána v poloze vleže. Tyto dvě vlastnosti jsou klíčové pro věrohodné testování navržených algoritmů – oba datasety budou nasnímány za podmínek co možná nejpodobnějších a míra rozdílnosti očistěných EEG dat z MR a EEG dat z kabiny tak bude odrážet kvalitu čistících algoritmů. Tato data budou poté využita pro porovnání navržených a stávajících algoritmů pro odstraňování artefaktů z EEG dat. Nově vyvinuté algoritmy zlepši kvalitu očistěných EEG dat a následné analýzy by pak měly být přesnější a věrohodnější.

Typ služby: Získávání dat: Partial service Příprava sběru dat: Not applicable Analýza: Not applicable

Osoby s přístupem k datům projektu

Jméno	E-mail	Instituce	Primární projekt	Primární výzkumná skupina
Tomáš Jordánek	Tomas.Jordanek@ceitec.muni.cz	Masarykova univerzita		Multimodální a funkční neurovizuální
Anežka Kovářová	anezka.kovarova@ceitec.muni.cz	Masarykova univerzita		CF: Laboratoř multimodálního a funkčního zobrazování
Radek Mareček	radek.marecek@ceitec.muni.cz	Masarykova univerzita		CF: Laboratoř multimodálního a funkčního zobrazování

Osoby s přístupem k projektu na plánovací tabuli

Jméno	E-mail	Instituce	Primární projekt	Primární výzkumná skupina
Tomáš Jordánek	Tomas.Jordanek@ceitec.muni.cz	Masarykova univerzita		Multimodální a funkční neurovizuální

ResArt**MR A**

Měřicí postup

ResArt – obsluha EEG

- vyplňuje EEG formulář (údaje o participantovi se opišou z MR formuláře, podpis participanta netřeba)

Co se lepí a zapojuje:

Na začátku

- na dobrovolníka 2x EKG
- změřit si hlavu (velikost EGI čepice)
- nasadit EGI EEG čepici

Popis úkolu:

Vysvětluje výzkumník

Uložení dobrovolníka:

- Kabel od EEG čepice pod záda participantovi, pak od zadku dál vlevo podél levé nohy
- Osobu ukládáme hlavou napřed, na záda, co nejhlouběji do cívky. Nohy podkládáme klínem.
- EEG čepice se zapojuje až PO ZAJETÍ do MR
- První EKG kabel zapojit do EEG čepice
- Druhý EKG kabel zapojit do **BrainProduct, svod 1**

Vyplňování EEG formuláře (příklad):

Do EEG protokolu:

Čas začátku	Datový soubor EEG	Název E-Prime stimulace	Log soubor	Pozn.	ExG
8:00	RESART_XXXXA_20210802_...	---	---	Impedance???	
8:13	RESART_XXXXA_20210802_...	Úkol	----	V MR	✓
8:40	RESART_XXXE_20210802_...	Úkol	----	V EEG labu	✓

Označení čepic do MR: M1, M2,... až M6

Přístroj/varianta: EGI EEG, 256 kanálů

Místo měření: MR-A

Papíry:

- bezpečnostní formulář – PC – PŘED JEHO VYPLNĚNÍM ZMĚŘIT OBVOD HLAVY A DÁT NAMÁČET EEG ČEPICI
- informovaný souhlas
- odměna CD

Co se lepí a zapojuje:

- BrainProduct – **EKG 2x** (port 1 a druhý pár zapojit do čepice) a **DP** (port 9)
- Zapojit zelený konektor zezadu do interkomu a do stimulačního počítače



Popis úkolu:

- Úkol vysvětluje výzkumník:
 - 3 typy periodicky se opakujících stimulů: pozorovat video, pozorovat kříž (rest), na obrazovce pokyn zavřete oči (pípnutí je signál pro otevření očí). Opakuje se po celou dobu sekvence.

Uložení dobrovolníka:

- používáme 64 kanálovou hlavovou cívku, pěnové špunty, bez sluchátek
- osobu ukládáme hlavou napřed, na záda, nohy podkládáme klínem
- snažíme se je co nejhlouběji natlačit do cívky a laserem zaměřujeme na kořen nosu
- osvětlení: || 2-2
- VYPNOUT VENTILACI

Stimulační PC:

- vpravo dole kliknout na ikonu reproduktoru – přepnout na Reprodukory a po konci měření opět přepnout na SPDIF-out
- Eprime – úkol

Nahrávací PC:

- workspace – ResArt, název souboru – ResArt_ID_iniciály

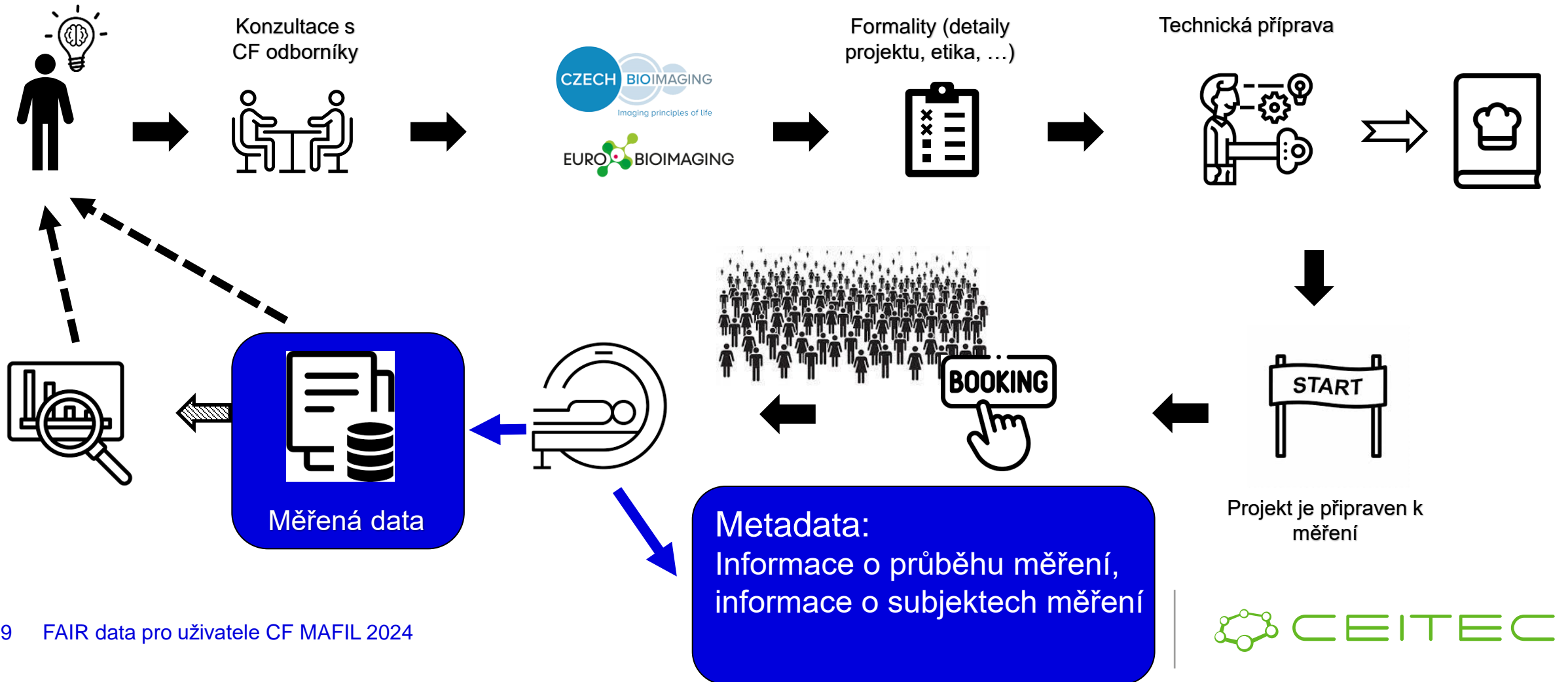
Oblast zájmu, syngo:

AAHead_Scout by měl automaticky naklopit sekvence. Je potřeba zkontrolovat nastavení FoV a případně upravit.

Sekvence:

Pořadí	Sekvence	Délka	Poznámky
PŘED MĚŘENÍM VYPNOUT VENTILACI			
1)	<u>AAHead_Scout</u>	0:14	
2)	<u>localizer</u>	0:22	
3)	<u>Cmrr_bold_mb6_tr0s65_FS_x18</u>	18:	VYPNOUT PUMPU, úkol
4)	<u>T1_mprage_sag_p2_1iso_FoV-256</u>	5:26	ZAPNOUT PUMPU

Data v MAFIL



Záznamy o měření

Měření prováděl: KP, UK

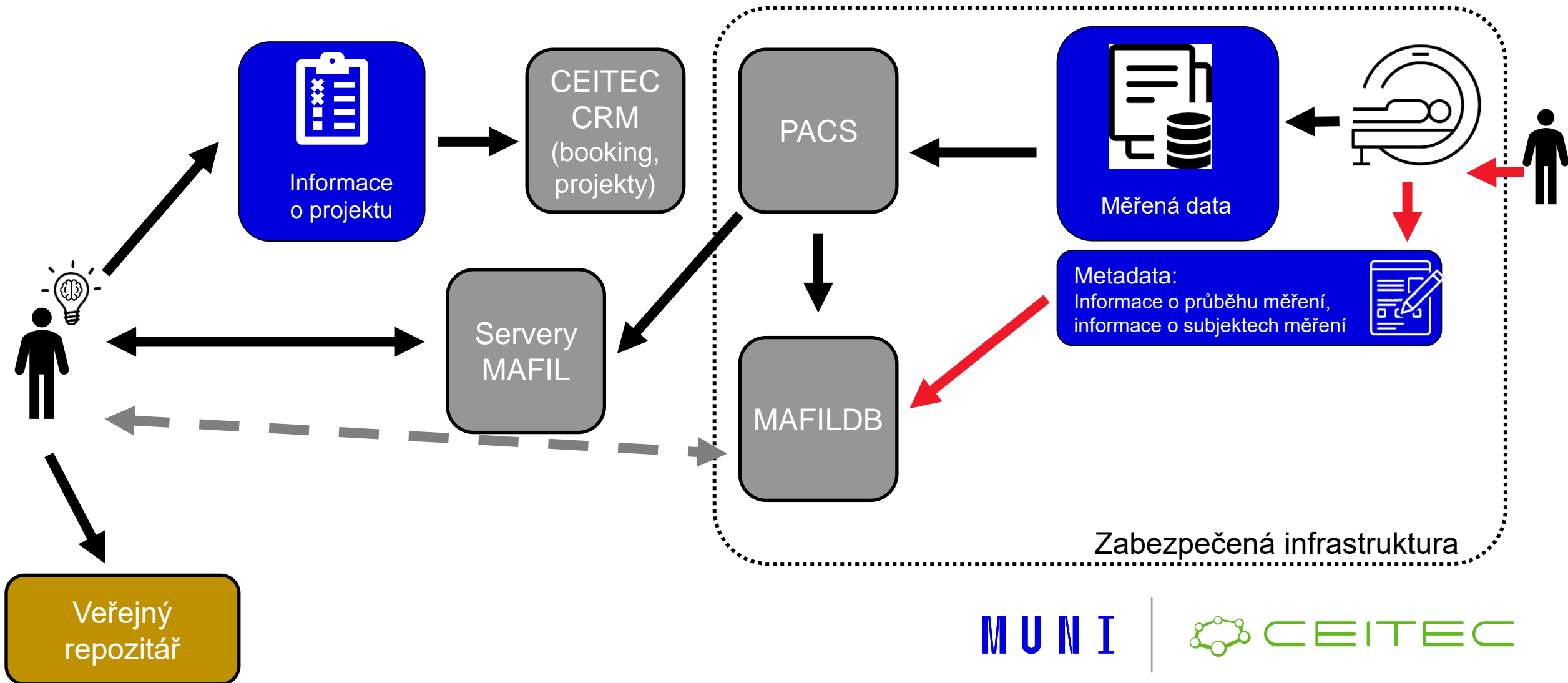
Projekt, popř. verze: AVATAR_VA

#	Rozpis použitých měřících sekvencí:	Stim. protokol	Stim. log file	Fyzio RAW file (pro Siemens <input checked="" type="checkbox"/>)	EEG <input checked="" type="checkbox"/>	ET <input checked="" type="checkbox"/>
1.	AAHead-Scnt					
2.	localizer					
3.	t1-mpage-sag					
4.	gr-field-mapping					
5.	MBEPI_7020ms_SE-VFT	VFT (D)	0545/1	AVATAR_0545B_DP_SE_VFT		
6.	SE-SFO	SFO	1/1		SFO	
7.	SE-VOB	VOB	1/1		-VOB	
8.	700ms_ME-VFT	VFT (P)	1/2		ME-VFT	
9.	ME-SFO	SFO	1/2		-SFO	
0.	ME-VOB	VOB	1/2/5		-VOB	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

BP ExG: EKG Resp. GSR ACC

SIEMENS: EKG Respir. PT

Data v MAFIL – zdroje a toky dat / metadat



Data / metadata v MAFIL - současnost

- Papírové bezp. formuláře měřených osob i když vyplněny na PC
- Ruční přepis do MR konzole
- Ruční vedení poznámek o průběhu měření
- Ruční přepis formulářů do MAFILDB
- Data mimo MR přenášena a zálohována ručně
- Výzkumníci **mají přístup** k databázi měření
- Data z PACS stahována ručně
- **Možnost přidělení DOI**

Data / metadata v MAFIL - plán

- Elektronické předávání údajů z bezp. formulářů do MR a do MAFILDB
- Elektronické vedení poznámek o měření
- Doladění procesu anonymizace dat

- Stahování dat z PACS prostřednictvím MAFILDB přístupné přímo výzkumníkům
- Plně elektronická evidence MR formulářů
- Automatické zálohování dat z dalších modalit a napojení na MAFILDB
- Možnost doplňování uživatelských metadat do MAFILDB
- Základní metadata o projektech/měřeních v MAFIL přístupná širší komunitě

Anonymizace dat v MAFIL

- Uchování údajů bylo nastaveno na 10 let, od roku 2021 jen 5 let.
- V roce 2025 proběhne první vlna anonymizace
 - MAFILDB
 - PACS
 - Papírové formuláře (skartace)
- Výzkumníci budou mít možnost provést kontrolu úplnosti dat a případné doplnění dalších informací do MAFILDB před provedením anonymizace

DMP, etika a MAFIL

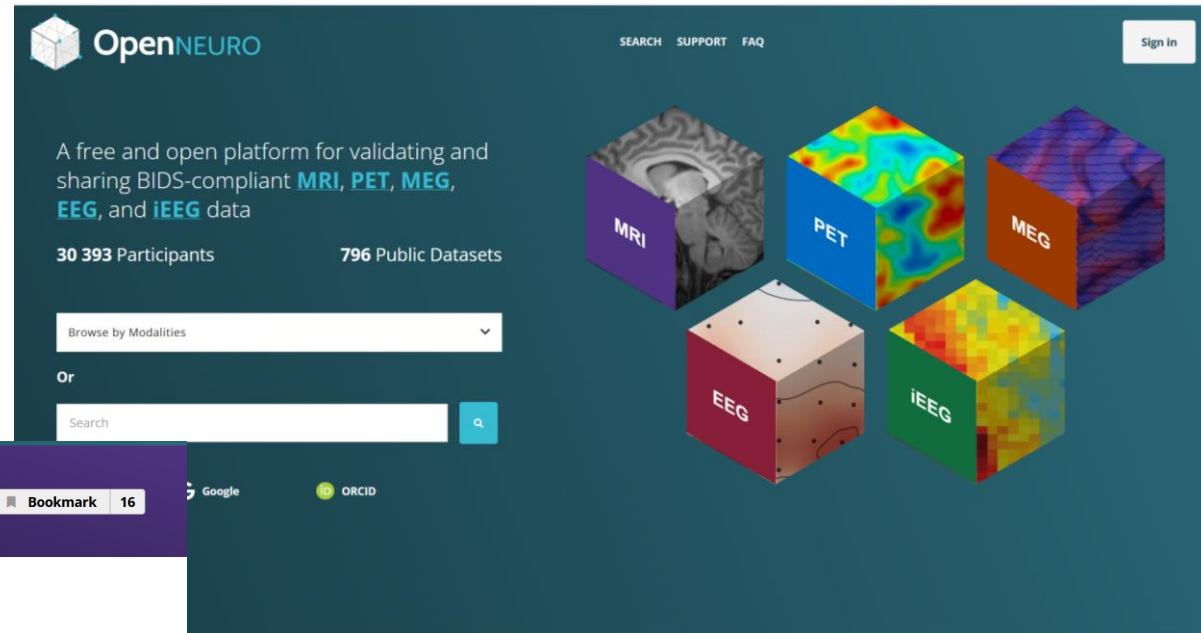
- Zveřejnění dat musí být ošetřeno v informovaném souhlasu!
- Pro nové projekty (zejména EU) se tvoří DMP (data management plan)
 - Již před započítím je jasné, co se má dít s daty, jak následně připravit schválení etiky atd.
- Pozor na popis zacházení s daty v DMP či dokumentech pro etiku!
 - Riziko nastavení požadavků, které MAFIL neumí splnit (rozpor s provozním řádem, pravidly CEITEC apod.)
 - Doporučujeme konzultovat s datovou podporou MAFIL

Příprava datasetu pro zveřejnění

- Identifikátor datasetu
 - Např. DOI – již nyní testujeme ve spolupráci s UVT přiřazování DOI pro datasety MAFIL
- Metadata / data od výzkumníka
 - Pro kompletní dataset je nutné spárovat data získaná v CF MAFIL s dalšími daty či metadaty
 - Jiné zobrazovací a vyšetřovací metody, výsledky lékařských vyšetření, laboratorních vyšetření, psychologických a behaviorálních testů atd.
- Podpora od MAFIL *(ve spolupráci s UVT a CF Biodata)*
 - Práce na maximálním propojení všech typů dat/metadat
 - Příprava zkonvertovaného a pseudonymizovaného datasetu
 - Nástroje pro plnou anonymizaci a validaci (např. BIDS formátu)
 - Metodická podpora pro open data
 - Přidělování identifikátorů (DOI)

OpenNeuro

— Repozitář pro neurozobrazovací data



MRI Multisubject, multimodal face processing Follow 7 Bookmark 16

BIDS Validation 4 WARNINGS Valid NEMAR Clone

[Files](#) [Download](#) [Derivatives](#) [Metadata](#)

README

This dataset was obtained from the OpenNeuro project (<https://www.openneuro.org>). Accession #: ds000117

The same dataset is also available here: ftp://ftp.mrc-cbu.cam.ac.uk/personal/rik.henson/wakemandg_hensonrn/, but in a non-BIDS format (which may be easier to download by subject rather than by modality)

Note that it is a subset of the data available on OpenfMRI (<http://www.openfmri.org>; Accession #: ds000117).

Description: Multi-subject, multi-modal (sMRI+fMRI+MEG+EEG) neuroimaging dataset on face processing

Please cite the following reference if you use these data:

Wakeman, D.G. & Henson, R.N. (2015). A multi-subject, multi-modal human neuroimaging dataset. *Sci. Data*

The data have been used in several publications including, for example: [READ MORE](#)

OpenNeuro Accession Number
ds000117

Authors
Wakeman, DG, Henson, RN

Available Modalities
MRI MEG

Versions
1.0.5 Versions
Created: 2021-09-27

Tasks
facerecognition

Uploaded by
Richard Henson on 2018-03-30 - almost 5 years ago

Last Updated
2021-09-27 - over 1 year ago

Sessions
2

Participants
16

Dataset DOI
[doi:10.18112/openneuro.ds000117.v1.0.5](https://doi.org/10.18112/openneuro.ds000117.v1.0.5)

License

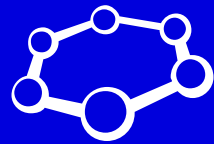
Files 1671 **Size:** 84.82GB

- CHANGES
- README
- dataset_description.json
- .bidsignore
- acq-mprage_T1w.json
- participants.tsv
- run-1_echo-1_FLASH.json

MUNI

CEITEC

MUNI



CEITEC