

Vytvoření aplikace pro sběr medicínských dat v rámci projektových dnů

Pavel Šnejdar¹

1 Úvod

Hlavním cílem této práce je prozkoumání možností sběru dat a vytvoření softwarové infrastruktury pro získávání a ukládání naměřených údajů v neuroinformatické laboratoři během projektových dnů. Přínosem vytvořené webové aplikace je možnost pořízení unikátní kolekce dat, která zahrnuje heterogenní data a metadata vztahující se k fyzickému stavu a mentálnímu rozpoložení člověka.

2 Koncept sběru dat

Měření probíhá v prostoru vybaveném potřebnými přístroji, které jsou přiřazeny na jednotlivá stanoviště. Místem k měření může být laboratoř, větší místnost nebo jiný prostor, který splňuje požadavky na provedení měření (teplota, ticho, dostatek prostoru, ...). Každé stanoviště je obsazeno osobou pověřenou k měření, experimentátorem. Měřené subjekty postupně prochází přes jednotlivá stanoviště. Na začátku je každá nově příchozí osoba podrobena registraci, která zahrnuje seznámení s měřením, podepsání informovaného souhlasu a vyplnění krátkého dotazníku obsahujícího otázky týkající se životního stylu. Osoby dále absolvují sérii experimentů na připravených stanovištích pod dohledem pověřené osoby. Posledním stanovištěm je vyhodnocení, na kterém probíhá kontrola naměřených údajů.



Obrázek 1: Členění stanovišť na Dnech vědy a techniky 2017.

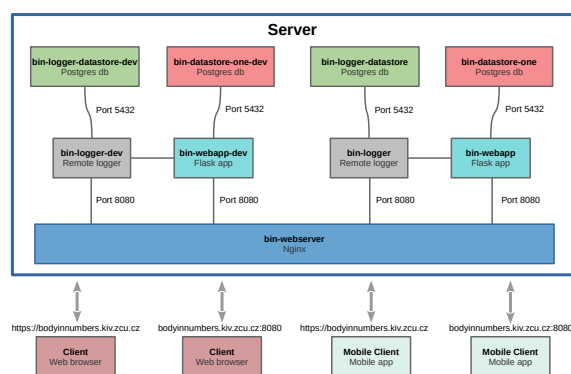
Za účelem sběru dat je navržena a implementována webová aplikace. Standardně probíhá zaznamenávání údajů na stanovištích prostřednictvím mobilní aplikace, která komunikuje s webovou aplikací a předává jí zadaná data. Při výpadku připojení či jakékoliv jiné technické

¹ student navazujícího studijního programu Inženýrská informatika, obor Medicínská informatika, specializace Projektant a správce medicínských IS, e-mail: snejdar@students.zcu.cz

závady způsobující neschopnost přeposlání dat do webové aplikace s datovým úložištěm jsou připraveny záložní varianty. První možností jsou Google Forms, které umožňují záznam hodnot do tabulky. V případě úplného výpadku internetového připojení je k dispozici papírová varianta.

3 Realizace webové aplikace

Program je implementován v jazyku Python s použitím frameworku Flask. Mimo grafického webového rozhraní je k dispozici Rest API, které slouží pro připojení klientských aplikací, například mobilní aplikace pro sběr dat. Pro běh na serveru je aplikace zabalena do Docker kontejneru. Propojení jednotlivých oddělených komponent je patrné z obrázku 2 (viz Bruha et al. (2017)).



Obrázek 2: Kontejnerová architektura na serveru.

4 Dosažené výsledky

S použitím moderních technologií vznikla webová aplikace, která umožňuje ve spolupráci s mobilní aplikací sběr naměřených dat získaných během měření v neuroinformatické laboratoři. Byl vymyšlen koncept sběru dat, který byl ověřen na několika projektových dnech spolu s webovou a mobilní aplikací. Během testování aplikace se podařilo nasbírat ne kolik datových sad (Bruha et al. (2018)). Byla navázána spolupráce s Fakultou zdravotnických studií při příležitosti měření Dny vědy a techniky 2017.

Literatura

- Bruha, P. et al. (2018) *Collection of human reaction times and supporting health related data for analysis of cognitive and physical performance*. volume 17, pp. 469-511.
- Bruha, P. et al. (2017) *Exercise and Wellness Health Strategy Framework - Software Prototype for Rapid Collection and Storage of Heterogeneous Health Related Data*. volume 5, pp. 477-483.