

## TISKOVÁ ZPRÁVA

### **Revoluční česká aplikace Cogni Trainee může pomoci odhalit počínající Alzheimerovu i Parkinsonovu chorobu**

V Praze dne 7. prosince 2023 – **Dlouhodobě testuje mentální schopnosti zejména u seniorů a včas podchytí zhoršení, které se jinak těžko rozpozná. Tak funguje revoluční mobilní aplikace Cogni Trainee, na jejímž vývoji spolupracovali čeští odborníci v oblasti neurověd. Technologická novinka může pomoci rozpoznat příznaky, které mohou být známkou nastupujícího neurodegenerativního onemocnění. Pomocí strojového učení a matematických modelů testuje paměť, řeč, pozornost, prostorovou orientaci a rozhodování. Pokud by se díky Cogni Trainee onemocnění zachytilo v rané fázi a člověk by se včas dostal do lékařské péče, nemoc by se výrazně zpomalila a člověk by zůstal déle samostatný a nezávislý.**

Na vývoji inovativní platformy pracovali tři roky odborníci z **Pražského inovačního institutu pod záštitou Magistrátu hlavního města Prahy společně s Českým institutem informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC ČVUT), společností T-Mobile a odborným garantem – Národním ústavem duševního zdraví. Aplikaci budou postupně rozšiřovat o další funkce a testy.**

*„Výsledky dokazují, že aplikace může v ambulancích praktických lékařů přispět k posílení prevence neurodegenerativních onemocnění v široké populaci. Jsme rádi, že hlavní město Praha k vývoji této unikátní aplikace mohlo přispět,“ říká pražský radní pro inovace RNDr. Daniel Mazur, Ph.D.*

*„Spolupráce Pražského inovačního institutu, CIIRC ČVUT, NUDZ a společnosti T-Mobile je příkladem tolik skloňovaného léku pro naši ekonomiku – znalostního a technologického transferu. Tato spolupráce poskytla aplikaci Cogni Trainee rámec veřejného zájmu, vědecký základ a technologickou excelenci. Taková partnerství umožňují kombinovat akademický výzkum se schopnostmi průmyslových partnerů, což je klíčové pro úspěšný vývoj a vznik inovativních technologií. Právě to je cílem inovací a aplikovaného výzkumu, které, pokud se dostanou do praxe, umí dobře sloužit společnosti,“ říká ředitel Pražského inovačního institutu Tomáš Lapáček.*

## Demencí je ohrožen každý třetí člověk

S prodlužující se délkou života roste i počet pacientů, kteří trpí neurodegenerativními chorobami, jako je například Alzheimerova či Parkinsonova. „Říká se, že neurodegenerativní choroby jsou pandemie 21. století. Ztracené schopnosti nelze vrátit, ale postup nemoci je možné co nejvíce zbrzdit. Proto je včasné varování tolik potřebné,“ vysvětluje **prof. RNDr. Olga Štěpánková, CSc., z CIIRC ČVUT, jedna z autorek testovací aplikace**, a dodává: „Díky aplikaci získává výzkumný tým CIIRC ČVUT přístup ke světově unikátním datům, jejichž analýza pomůže lépe pochopit, jak se Alzheimerova choroba vyvíjí v čase, kde vzniká a jak ji co nejdříve odhalit. Potenciál tohoto výzkumu je pro společnost i vědu nezměrný.“

Nástup prvních příznaků bývá velmi pozvolný a změny tak nenápadné, že je nelze na první pohled rozeznat. Týká se to zejména seniorů nad 65 let. Negativní vývoj nebo oddálení postupující nemoci může zbrzdit trénink nebo medikace. Klíčové je ale poznat zhoršení včas.

„Aplikace Cogni Trainee není diagnostickou ani léčebnou metodou, ale představuje expertní alertní systém, který je zaměřen na včasný záchyt příznaků, které by mohly být prvními varovnými signály počátku neurodegenerativních onemocnění. Cílem aplikace je informovat o možném nástupu blížícího se onemocnění ve velmi časném stádiu, kdy je možné zpomalit rychlost rozvoje nemoci a oddálit její progresi, ať již tréninkem, nebo včasnou medikací,“ doplňuje **MUDr. Martin Brunovský, Ph.D., z NUDZ, expertní garant vědecké a etické validity výzkumu**.

**Přestože nejsou k dispozici přesné údaje o incidenci a prevalenci jednotlivých neurodegenerativních onemocnění, podle odborných odhadů trpí Alzheimerovou chorobou v ČR zhruba 150 tisíc lidí. Do roku 2050 se očekává, že se toto číslo téměř zdvojnásobí. Souvisí to se stárnutím české populace, kdy do půlky století může počet lidí nad 65 let stoupnout z 2,2 na 3,1 milionu. S některou z forem demence se tak časem setká každý třetí člověk, který je nyní v produktivním věku.**

Neurodegenerativní onemocnění přitom významně ovlivňují kvalitu života jedince i jeho okolí, tedy mají dopad na celou společnost i ekonomiku. Proto je důležitá prevence a včasný záchyt nemoci. Právě testování kognitivních schopností může napovědět mnohé o stavu jedince a změnách jeho duševní kondice.

„Oddálení pokročilých fází onemocnění je klíčové nejen pro seniory samotné, ale i z hlediska kapacit sociálních služeb. Včasná diagnóza totiž pomůže zachovat člověka co nejdéle v jeho přirozeném domácím prostředí. To je důležité nejen pro společnost, ale i pro veřejné rozpočty. Věříme, že Cogni Trainee také přispěje k úsporám finančních prostředků, a tedy

zvýšení kvality sociální péče v Praze a do budoucna i v dalších krajích," říká **Mgr. Viktor Kubát, MBA, hlavní řešitel projektu.**

## Jaké jsou výsledky klinické studie?

Do klinického hodnocení bylo podle NUDZ zařazeno 153 lidí, kteří byli opakovaně vyšetřeni sadou neuropsychologických škál (cca 2/3 zúčastněných byly z domovů pro seniory a 1/3 z domácího prostředí). Zároveň byli účastníci sledováni softwarovou aplikací Cogni Trainee s testováním verbálních, logicko-matematických, paměťových a emočních schopností. Na základě klinických dat a získaných extrahovaných příznaků (zahrnujících také analýzu hlasu a snímání mimiky) prokázal podle NUDZ nově vyvinutý alertní systém schopnost včas detekovat změnu kognitivního výkonu, který by mohl naznačovat rozvoj možného neurodegenerativního onemocnění. Systém prokázal vysokou senzitivitu (0,83) a velmi dobrou specifitu (0,74), což je stupeň důvěryhodnosti srovnatelný s tím, který poskytují jiná běžná lékařská vyšetření, například elektrokardiografie (EKG).

## Jak aplikace Cogni Trainee funguje?

Cogni Trainee pomáhá včas zachytit zhoršování kognitivních funkcí, které často doprovází právě raná stadia příznaků neurodegenerativních nemocí. Zjednodušeně řečeno, jde o testování základních kognitivních a emočních projevů. **Aplikace propojuje testování verbálních, logicko-matematických, paměťových a emočních schopností jedince.** Nejde však o prvoplánové vyplňování testů. Jedinečnost aplikace spočívá v tom, že schopnosti a jejich vzájemný vztah testuje dlouhodobě a v kombinaci se sledováním ostatních projevů včetně těch mimo přímou kontrolu uživatele, například plynulost a tlak dotykových funkcí při práci s tabletem, parametry řeči nebo výraz obličeje.

Za technickým řešením aplikace stojí společnost T-Mobile, která se, kromě jiného, zabývá digitalizací různých odvětví v průmyslu, ale právě i oblastí e-health či společenského života. *„Technologie dokáží zpracovat ohromné množství dat v reálném čase. Podařilo se nám navrhnout a realizovat inovativní řešení, které zrychluje proces vyhodnocení jednoho testu kognitivních funkcí z řádu hodin na jednotky minut. Zvyšuje se tím efektivita takového vyšetření oproti běžnému způsobu s tužkou a papírem. Navíc je možné efektivně dlouhodobě sledovat vývoj zdravotního stavu jedince a upozornit včas i na minimální odchylky,“* dodává **Ing. Luboš Lukasík, MBA, ředitel divize T-Business společnosti T-Mobile Czech Republic, která dodala technické řešení aplikace.**

**Cogni Trainee celkově vyhodnocuje až několik set interaktivních vstupů včetně těch obrazových a hlasových, a to pomocí pokročilé matematické metody a strojového učení. Proto je důležité, aby uživatel povolil aplikaci přístup k mikrofonu a kameře.**

Jednotlivé testy v aplikaci hodnotí uživatelskou schopnost udržet pozornost, jeho paměť a hmat. Celá testovací série zabere méně než 20 minut. Pokud se uživatel otestuje alespoň dvakrát za tři měsíce, získá výsledné skóre, které může sloužit jako indikátor možného zdravotního problému.

**Kontakt pro média:**

Šárka Mrázová, mediální zástupce projektu ENI

[mrazova@prahainovacni.eu](mailto:mrazova@prahainovacni.eu), 602 618 874

Johana Valtrová, FYI Prague

[johana.valtrova@fyi.cz](mailto:johana.valtrova@fyi.cz), 602 546 950