

Monitorace pohybového aparátu s využitím telemedicínských aplikací v úrazové chirurgii, reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/19_262/0020184

¹Szeliga, J., ¹Kohút, J., ^{1,2}Pleva, L., ¹Šnajdarová, P., ^{1,2}Segarová, P., ¹Douša, P.

¹Klinika úrazové chirurgie a ortopedie FN Ostrava, ²Ústav medicíny katastrof LF OU

Úrazy a nemoci pohybového ústrojí patří v současné době k již tradičně největší skupině onemocnění, na kterou je vázáno také vysoké procento zdravotní péče, tomu odpovídající výdaje ze systému veřejného zdravotního pojištění, včetně omezenosti výkonu práce pacienta v rámci rehabilitace a rekonvalescence a vyvolává dodatečné náklady primárního onemocnění ve formě dopadů do oblasti sociální.

V rámci projektu „Monitorace pohybového aparátu s využitím telemedicínských aplikací v úrazové chirurgii“ reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/19_262/0020184 vznikla Certifikovaná metodika. Projekt byl podpořen z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, jehož předmětem je oblast telemedicíny a vývoj inovativní informační technologie pro vzdálenou monitoraci fyziologického stereotypu chůze a zátěže u pacientů s úrazy dolních končetin. Hlavním řešitelem projektu byla firma OR-CZ, s.r.o.

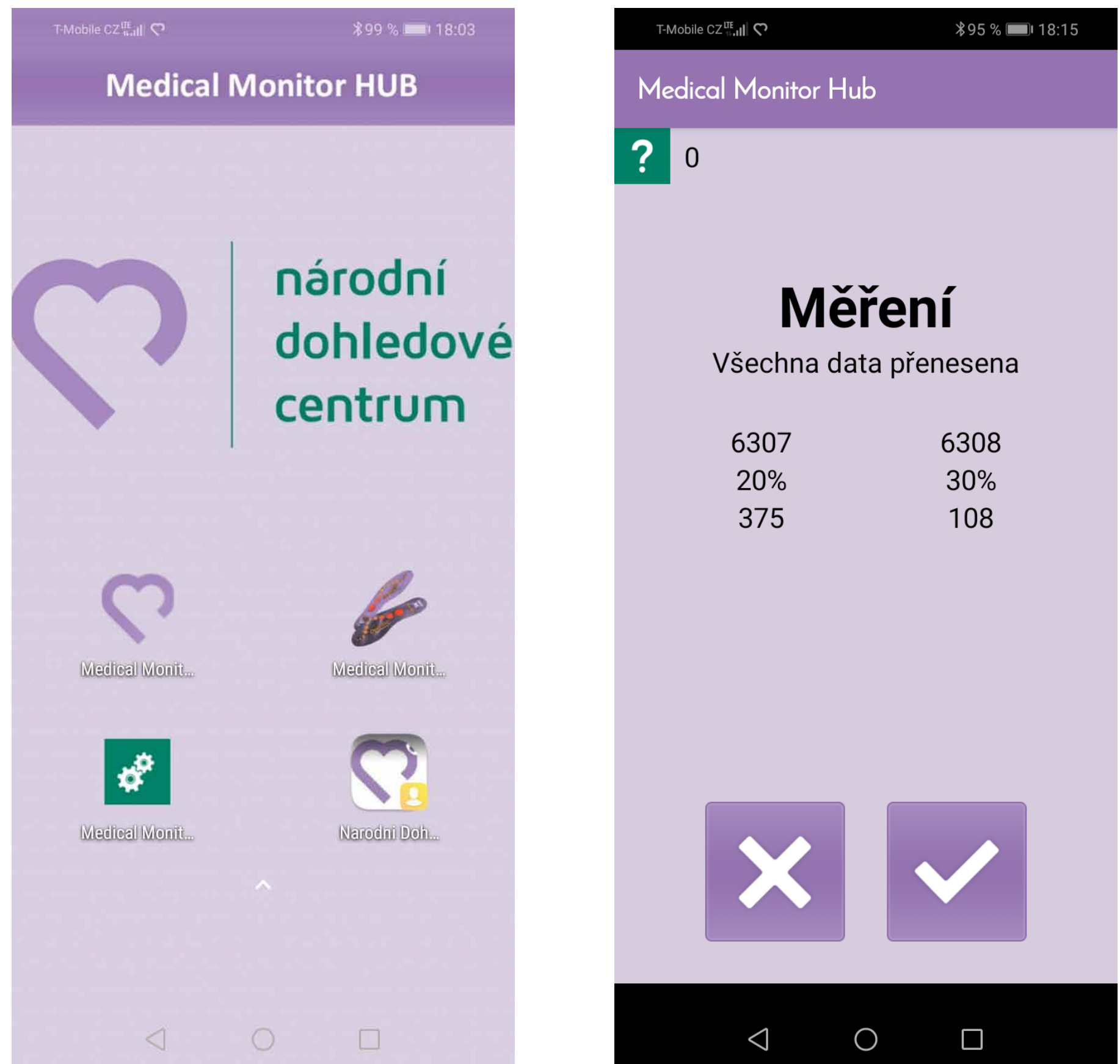
Projekt si kladl za cíl vyvinout komplexní monitorovací technologii v oblasti poúrazové rehabilitační péče o pacienty s využitím SMART technologií. Prostřednictvím průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje v rámci projektu došlo k vývoji nové technologie, která umožňuje rozvoj poúrazové individuální péče v oblasti telemedicíny, zahrnující efektivní usměrňování pacienta v procesu rehabilitace bez nutnosti jeho hospitalizace, tzn. možnost přenést část intervencí a rehabilitace do vlastního sociálního prostředí pacienta, a to pod vzdáleným dohledem erudovaného personálu zdravotnického zařízení.

Monitorování pooperační zátěže se provádí v offline režimu tj. data ze senzorických vložek umístěných v botách pacienta jsou po dobu monitorace ukládána do vnitřní paměti vložek. Pacient má také mobilní telefon s App, ve kterém je mu nastaven limit zátěže operované dolní končetiny. Při jeho překročení je pacient upozorněn zvukovým signálem nebo vibracemi na telefonu. Takto se vytváří biologická zpětná vazba a pacient se snaží operovanou dolní končetinu nepřetěžovat.

Použití App s online přenosem jsou data odeslána ze senzorických vložek přes mobilní HUB na server zdravotnického zařízení s uložením do databáze s automatickým spuštěním algoritmů pro numerickou kontrolu dat pro vyvolání alarmů. To znamená, že lékař je upozorněn na překročení varovných případně kritických limitů zátěže a může je na dálku ihned změnit, případně kontaktovat formou SMS pacienta za účelem edukace. Toto vše je možné provádět po celou dobu rehabilitace, a to bez nutnosti častých kontrol v ambulanci. Data ze serveru jsou zpětně kompilována a dají se postupně analyzovat a vygenerovat reporty již v průběhu probíhající rehabilitace a po jejím

ukončení. Pacient bude mít možnost v App na mobilním HUBu zadávat své subjektivní pocity a přiřazovat je k měření.

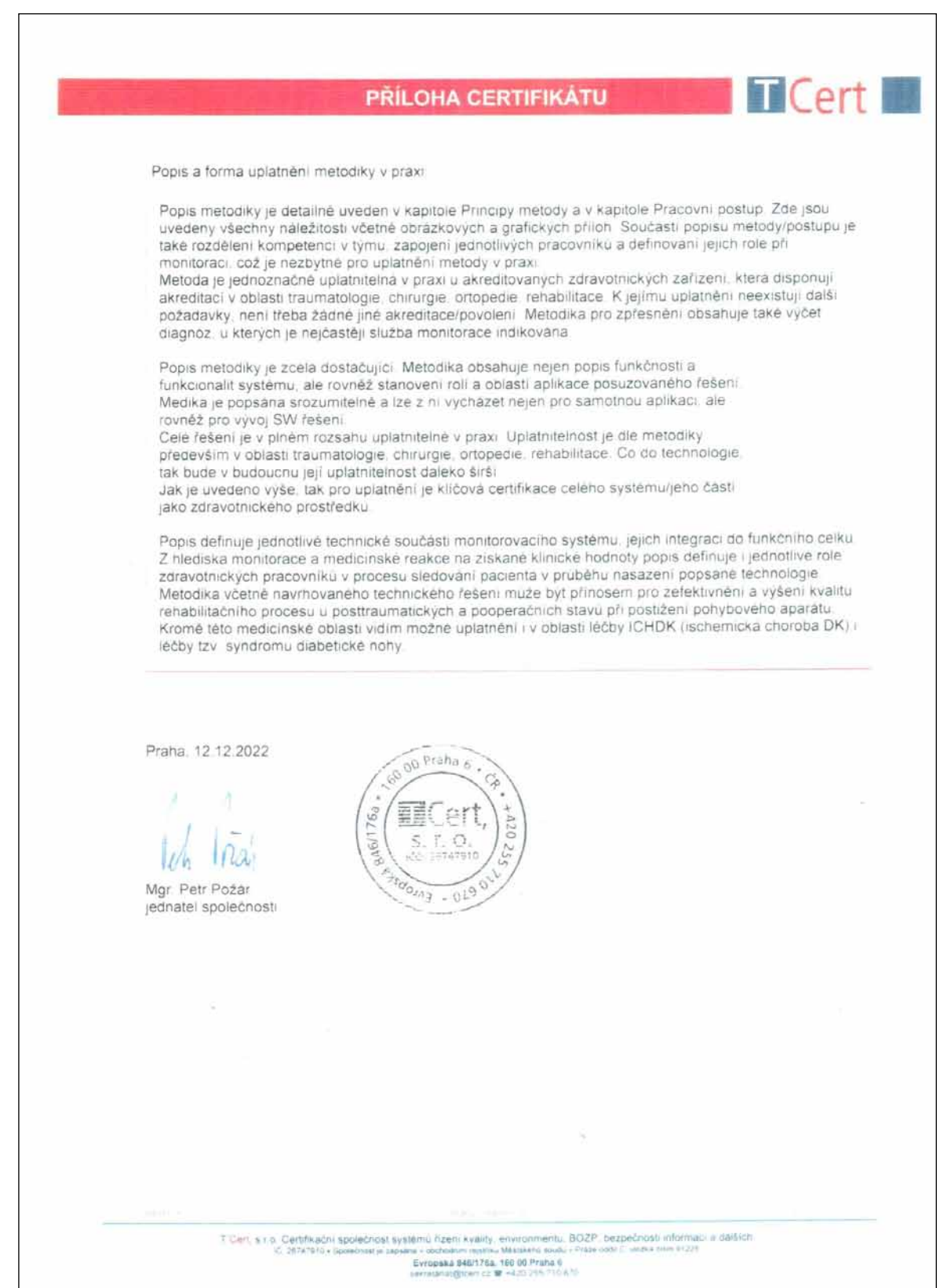
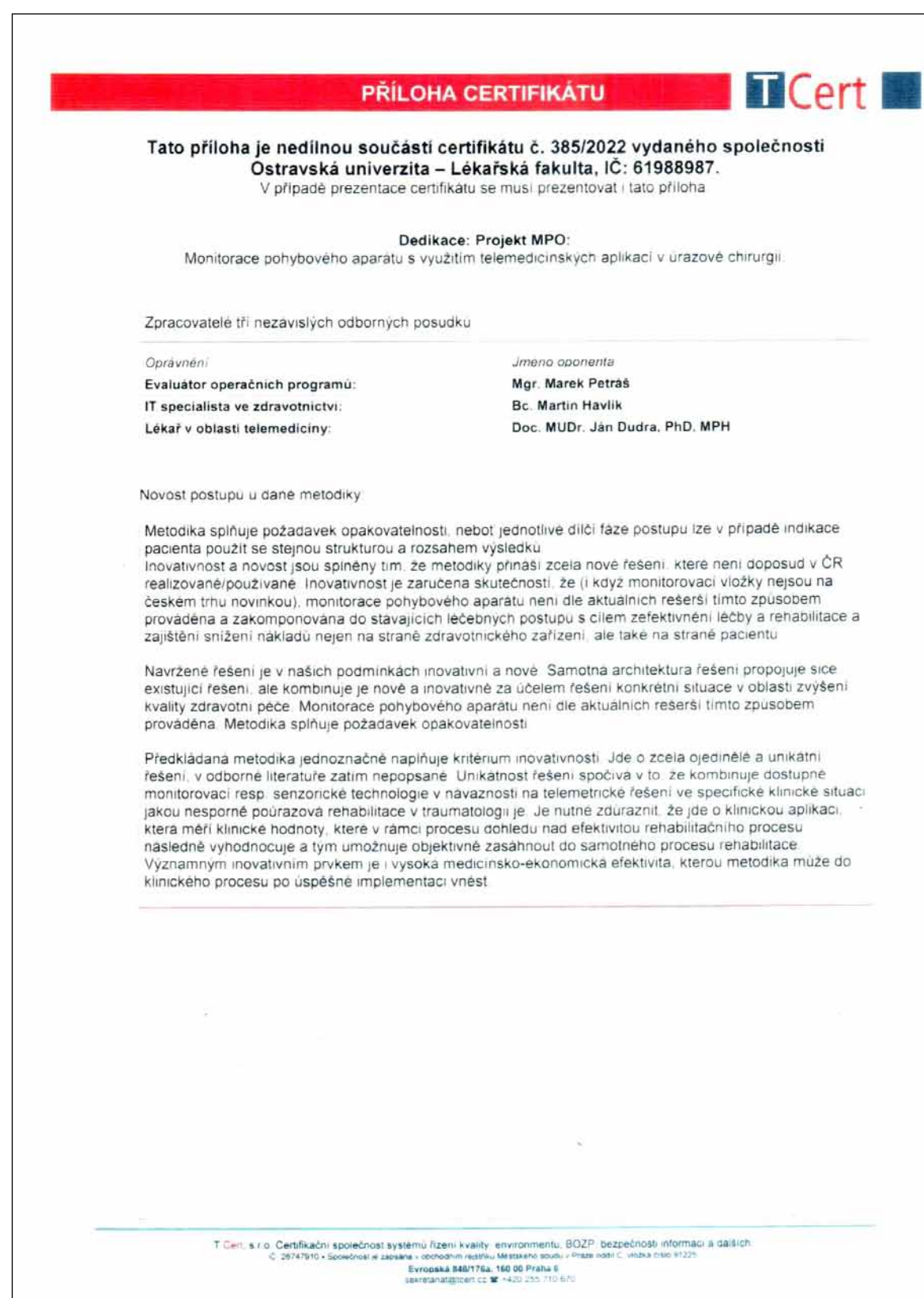
Rovněž je denně kontrolováno dodržování předepsaného plánu měření a pacient je upozorněn formou SMS na zmeškání měření.



Obr. 1: Aplikace určená k monitoraci fyziologického stereotypu chůze a zátěže. Metodiku posuzoval certifikační orgán a **dva odborní opONENTI**, kteří nebyli (ani historicky) propojeni s pracovištěm a řešiteli. Součástí posudku bylo zejména:

- Zhodnocení **novosti** metodiky
- Zhodnocení **odborné úrovně a podrobnosti** zpracování metodiky
- Zhodnocení **uplatnitelnosti** metodiky v praxi

Dne 12. 12. 2022 projekt získal Certifikát č. 385/2022 (obr. 2) a byl uveden do klinické praxe.



Obr. 2: Certifikovaná metodika

Tato práce vznikla v rámci projektu s názvem Monitorace pohybového aparátu s využitím telemedicínských aplikací v úrazové chirurgii, reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/19_262/0020184.