

Aplikace moderních technologií v medicíně a průmyslu

Reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_048/0007280

V rámci projektu bude vytvořen matematicko-experimentální model prokrvení orgánů, který umožní další rozvoj klinicky aplikovatelného softwaru s vytvořením referenčních modelů (perfúze, regenerace, hemodynamika) adaptovatelných na konkrétní pacienty včetně citlivostní analýzy a identifikace parametrů v návaznosti na klinická vyšetření. Tím se zpřesní diagnostika pacienta a zrychlí se rozhodování lékaře o léčebném postupu (chirurgický zákrok, konzervativní léčba atd.). Dojde k vyvinutí metodiky modelování rizikových hemodynamických stavů a implementace klinických dat v simulacích proudění krve (personalizace modelů).

Cíle projektu:

- získat podrobný a přesný popis mikrostruktury tkání (orgánů) a kvantifikovat mechanické vlastnosti tkání (modul pružnosti, mezní napětí, deformace). Určení korelace mezi mechanickou odezvou tkáně a její mikrostrukturou, tj. vytvoření komplexního popisu chování tkáně propojující pohled z makro- a mikroskopického hlediska.
- zpřesnění virtuálního modelu člověka na bázi multi-body systémů a konečných prvků. Významným přínosem je zpřesnění škálování modelu z hlediska základních antropometrických parametrů (párování částí těla s ochrannými a protetickými pomůckami). Společenským přínosem projektu je zlepšení kvality klinické praxe v oblasti rehabilitace a snížení rizika poranění člověka při extrémním zatížení.
- v rámci projektu bude vyvinut prototyp integrovaného interoperabilního systému pro přenos a zpracování medicínských dat, který umožní vytvořit rozsáhlou prospektivní databázi komplexních dat a znalostí. Na základě těchto rozsáhlých dat bude možno uskutečnit celé spektrum metod dataminingu k získání nových znalostí a obohacení možností současné klinické diagnostiky.

Doba trvání projektu: 05/2018 - 10/2022

Výzkumný projekt je řešen ve spolupráci Západočeské univerzity v Plzni (ZČU) a Univerzity Karlovy, Lékařské fakulty v Plzni (LFP). Za ZČU vstupují do projektu dvě její součásti, a to FAV s výzkumným centrem NTIS a výzkumné centrum NTC. Hlavním úkolem naší lékařské fakulty je zapojení experimentálního týmu, který se dlouhodobě zabývá regenerací jaterní tkáně. Projekt navazuje na několik předchozích velkých projektů, které byly řešeny ve spolupráci se Západočeskou univerzitou, a dále je rozvíjí. Velkým zlomem bude i možnost používání experimentálního CT přístroje pro práci s velkými zvířaty. Ten bude pořízen z prostředků uvedeného projektu.

Projekt AMTMI je financovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy z operačního programu EU Výzkum, vývoj a vzdělávání v rámci výzvy Předaplikační výzkum pro ITI Plzeňské metropolitní oblasti.

[Odkaz na stránky projektu partnerské instituce \(ZČU\).](#)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

