



ZVONÍČKOVA NADACE

Fakulta strojní ČVUT v Praze

30. ročník soutěže o nejlepší diplomové práce
magisterských studijních programů Fakulty strojní ČVUT v Praze
obhájené v období únor a září 2024

Přehled oceněných prací

tématická skupina: Teoretické základy strojírenských oborů



Ing. Petr Herkommer

Model malého autonomního robotického vozidla

Vedoucí práce: doc. Ing. & Ing. Martin Novák, Ph.D.

Pracoviště: Ústav přístrojové a řídicí techniky

- Byl vytvořen model autonomního robotického vozidla
- Práce se zabývala výběrem jednotlivých komponent
- Vybrány snímače skutečně používané v autonomních vozidlech
- Vytvořen obslužný program pro mapování prostředí a autonomní jízdu
- Model je schopen vyhnout se překážkám na trati



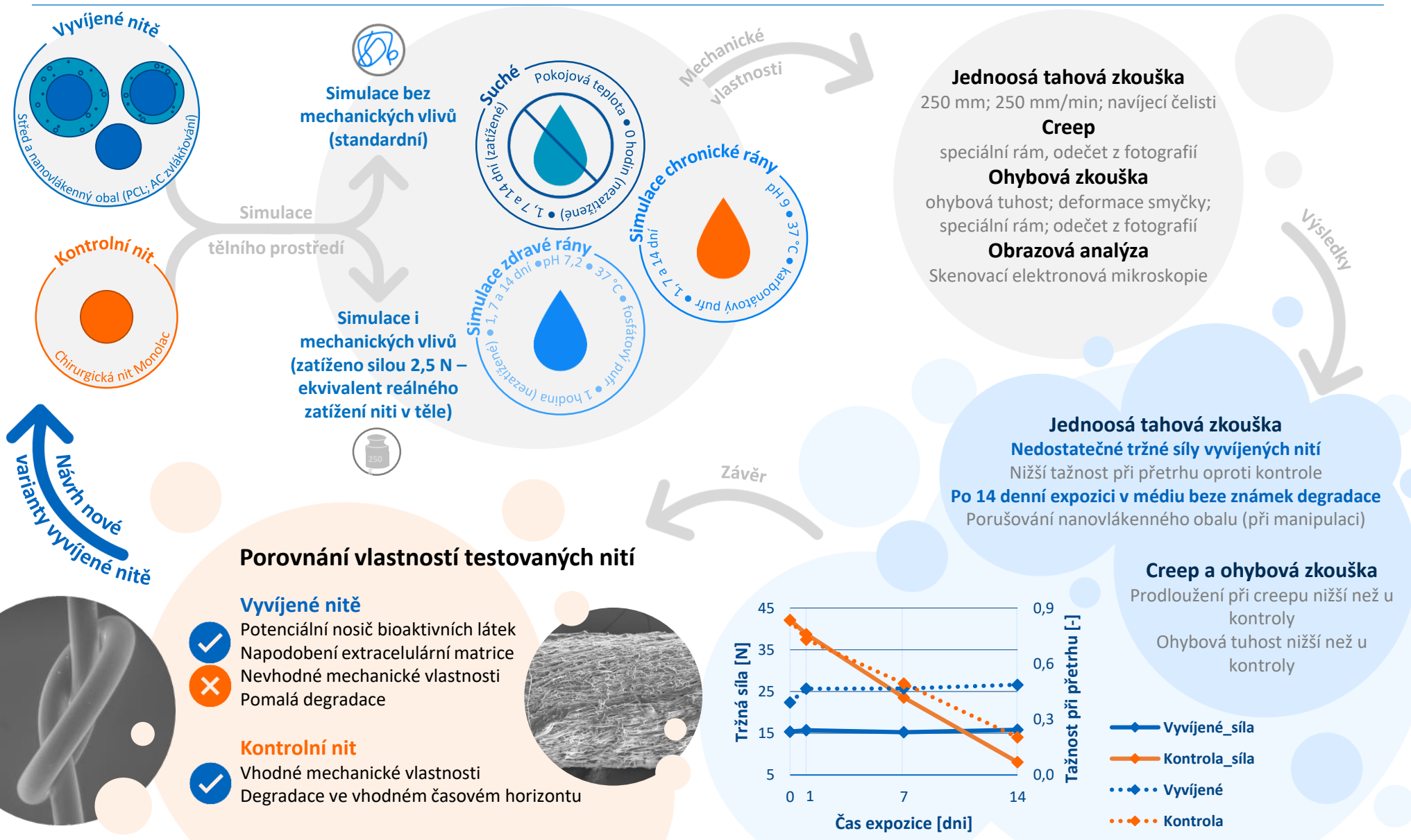


Ing. Marika Vopálková

Mechanické vlastnosti chirurgických nití na bázi nanovláken v prostředí hojící se rány

Vedoucí práce: doc. Ing. Tomáš Suchý, Ph.D.

Pracoviště: Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky; odbor biomechaniky





Ing. Vojtěch Čapoun

Tvorba přeladitelného modelu pohonu obráběcího stroje

Vedoucí práce: doc. Ing. Lukáš Novotný, Ph.D.

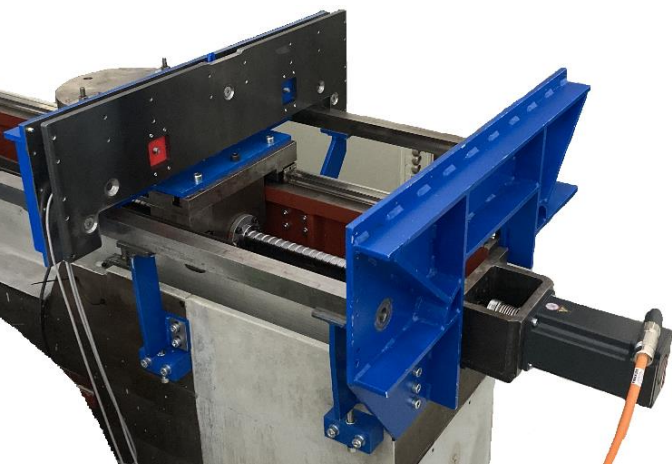
Pracoviště: Ústav výrobních strojů a zařízení

Motivace řešeného tématu:

Parametry regulace pohonů obráběcích strojů jsou v zaběhlé praxi uvažovány jako konstantní. Vzhledem k proměnnému dynamickému chování vlivem změny aktuální konfigurace pohybových os nebo hmotnosti obrobku nemůže být potenciál stroje využit v plné míře. V současných trendech řídicích systémů se objevují možnosti, jak tyto parametry lze nastavit jako proměnné. Jejich ladění konvenčním způsobem by však bylo časově náročné. Řešení nabízí věrohodný model, na kterém by se parametry ladily v simulačním prostředí.

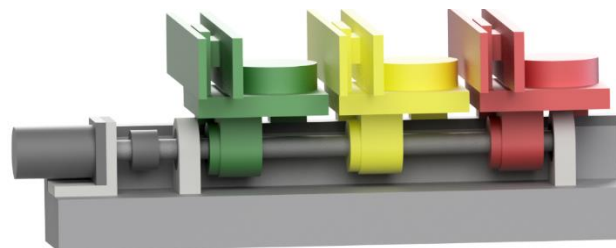
Výsledky práce:

- Odladěný nástroj pro parametrickou optimalizaci dynamického modelu
- Věrohodný model pohonu obráběcího stroje

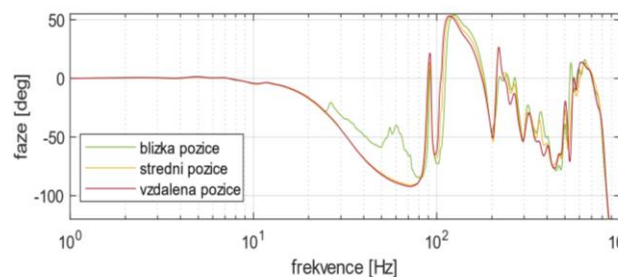
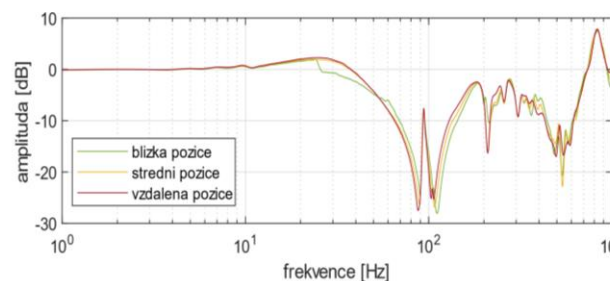


Cíl práce:

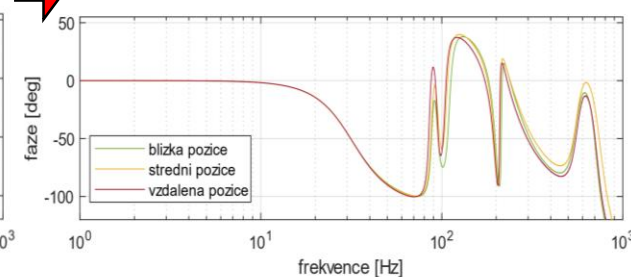
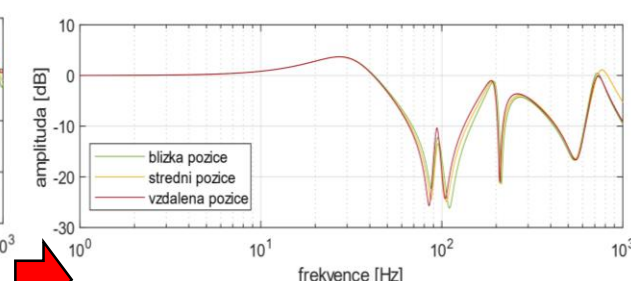
- Vytvořit model pohonu obráběcího stroje, jenž věrohodně popisuje chování a vystihuje přeladění dynamických vlastností.
- Popsat metodiku tvorby takového modelu.



Naměřené přenosy



Přenosy dílčích LTI modelů



Tematická skupina:

Teoretické základy strojírenských oborů

cena prof. Karla Spály

Na pražské technice působil od roku 1919, v letech 1924 - 1925 byl děkanem fakulty. Vynikal jako praktický konstruktér, vynikající odborník a učitel, vypracoval řadu přednášek vysoké úrovně a také odborných a vědeckých publikací. Jak lze zjistit ze záznamů České matice technické, řadí se mezi jedenáct neplodnějších autorů technické literatury, kteří se v nebývalé míře zasloužili o její vynikající výsledky. Rozpracoval všechny úseky nauky o pružnosti a pevnosti do naprosté dokonalosti a to od matematické teorie pružnosti, základních druhů namáhání, hypotéz napjatosti, kombinovaného namáhání strojních konstrukcí až k nejsložitějším případům statického a dynamického namáhání. Dokázal dovést složité pevnostní problémy až ke konečným výsledkům. Vychoval tisíce strojních inženýrů, kterým dal pevné základy inženýrské práce. Vedl studenty nejen k logickému myšlení, ale především k schopnosti analyzovat technické problémy. Jeho jménem je nazvána jedna z pamětních medailí. Medaili Prof. Karla Spály uděluje Fakulta strojní ČVUT v Praze za významný přínos k rozvoji Fakulty strojní v oblasti teoretických základů strojírenství.

