



## Conference results

&lt;&lt; Bachelor B1

**BACHELOR B2**

Master M1 &gt;&gt;

*Chairman: prof. Ing. Pavel Šafařík, CSc.*

### 1. **Přívozník Pavel**

Experimentální měření simulující impaktní loupání semen slunečnice

Experimental measurement of Impact Oilseed Hulling

Vedoucí práce: Hoidekr Jan, Ing. (12113)

*Tento článek se zabývá experimentálním měřením schopnosti vyloupenutí slunečnicového semene v simulovaném prostředí impaktního loupacího stroje v závislosti na orientaci semene při nárazu, kdy je náraz snímán vysokorychlostní kamerou a následně vyhodnocen. V první části se článek zabývá fyzikálními vlastnostmi semen a řeší průmyslových loupacích strojů. V druhé části článku je proveden návrh experimentálního zařízení a popsáno a vyhodnoceno samotné experimentální měření.*

### 2. **Jančaříková Ester**

Inteligentní podtlaková úchopná hlavice manipulačního robota

Smart vacuum gripper for manipulator

Vedoucí práce: Kolář Petr, doc. Ing. Ph.D. (12135)

*Článek se zabývá modulární konstrukcí smart podtlakové úchopné hlavice pro rychlou zakázkovou výrobu. Je popsáno řešení, které spojuje výhody modulární CAD konstrukce dílce připraveného pro výrobu 3D tiskem, s možností plug-and-produce napojením na robota. V první části je uveden přehled stávajících průmyslových řešení a trendů v oblasti podtlakových úchopných hlavice. V druhé části je popsána konstrukce CAD geometrie dílce, která umožňuje snadnou změnu parametrů modelu dle konkrétního zadání. Model umožňuje rychlé a finančně efektivní generování CAD modelů určených k výrobě technologií 3D-tisku. Koncept integruje též různé úrovně senzorky, sloužící k sledování stavu dílce v okolí hlavice: měření vzdálenosti úchopné hlavice od dílce, určování přítomnosti dílce pod savkami či kamerový přenos scény. V závěru jsou popsány dva konkrétní příklady uplatnění a testování prvního prototypu.*

### 3. **Mohelník Jan**

Laboratorní úloha CP Lab

Laboratory task CP Lab

Vedoucí práce: Trnka Pavel, Ing. Ph.D. (12137)

*Tato práce vznikla s cílem vytvořit laboratorní úlohy pro předmět Automatické řízení na modulární stanici CP Lab. Jelikož je však automatické řízení širokým pojmem, tak se specificky zabýváme třemi oblastmi, kterými jsou: logické řízení, frekvenční vlastnosti systémů a uzavřený regulační obvod. V těchto třech oblastech byly zrealizovány laboratorní cvičení, na kterých si studenti budou sami vyzkoušet veškerou probranou teorii. To vše se bude provádět ve výukovém systému CP Lab, který nabízí zmenšené části reálného průmyslu, jako jsou například dopravníky, různorodé akční členy, senzory a pod. Vybavení jak hardwarové, tak softwarové odpovídá reálnému průmyslovému řešení, díky čemuž je možné studentům ukázat, jak přibližně vypadá práce průmyslového inženýra, a s jakými problémy se potýká v běžné praxi.*

### **Černík Josef**

Analýza nalisovaného spoje

Stress of state analysis of compound pressed cylinders

Vedoucí práce: Vítek Karel, Ing. CSc. (12111)

*Práce se zabývá analýzou napjatosti nalisovaného spoje. Obsahuje teoretickou část, kde jsou odvozeny a popsány vztahy, pomocí kterých se tato problematika řeší. Dále je navrhnout nalisovaný spoj pro konkrétní případ a problematika zkoumána metodou konečných prvků (MKP), která slouží k analýze spoje a optimalizaci napjatosti v nalisovaném spoji pomocí konstrukčních úprav.*

### **Kasík Filip**

Vývoj metody inprocesního měření dotykovou sondou na pětiosém CNC stroji

The development of the in-process measurement method by a touch probe on a five-axis CNC machine tool

Vedoucí práce: Vavruška Petr, Ing. Ph.D. (12135)

*Cílem práce je vyvinout metodu pro zvýšení efektivity výrobního procesu dílce pomocí kontroly vyrobených dílců přímo na obráběcím stroji. Standardní výrobní proces se skládá z obrábění na stroji a následné kontroly přesnosti dílce. V některých případech lze následně provést opravné obrábění na základě naměřených dat. Proto je vhodné využít princip, který je založený na průběžné kontrole obráběných součástí a který je ve strojírenské praxi nazývaný jako inprocesní měření. Využití inprocesního měření, které vede především k úspoře času výrobního procesu, je proto základem vyvíjené metody určené pro pětiosé frézovací centrum KOVOSVIT MAS MCU 700V[T]-5X s řídicím systémem TNC 640 HEIDENHAIN, vybaveným novým měřicím Cyklem 444 pro měření ploch volného tvaru. Práce se zabývá principy fungování dotykových sond, plánováním metrologických drah v CAD/CAM systému Siemens NX, provedením měření obrobených ploch na stroji a následným vyhodnocením naměřených dat. Metoda je základem pro generování nového obrábění, jehož cílem je opravit chyby z prvotní výroby.*

### **Řehák Daniel**

Konstrukce robotické ruky

Construction of a robotic hand

Vedoucí práce: Novák Martin, doc. Ing. Ph.D. (12114,12911)

*Práce se zabývá konstrukcí robotické humanoidní ruky. Navazuje na předešlé bakalářské práce stejného zaměření, které byly zpracovány na Fakultě strojní Českého vysokého učení technického v Praze. Práce upravuje již existující konstrukci v palmární oblasti, a to přidáním karpometakarpálních a metakarpofalangových kloubů. Pro zvýšení schopnosti úchopu jsou přidány i poddajné složky ve formě dvou fázového silikonu. Nově je v ruce zahrnut senzor pro detekci působící síly na konečky prstů. Výsledkem práce je funkční model řízený mikropočítačem pomocí servomotorů.*