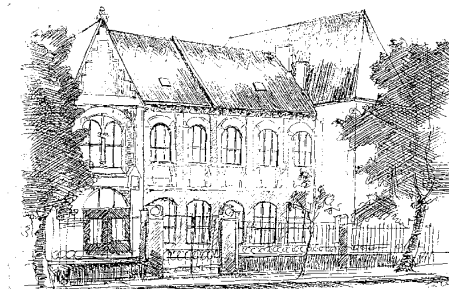


Gépészeti modellezés

Specializáció bemutató

Műszaki Mechanikai Tanszék



A specializáció képzési célja

- alapos elméleti háttér igényes
 - szabályozáselméleti,
 - szilárdtest mechanikai,
 - áramlás-, hő- és elektrotechnikai problémák modellezéséhez
- időben változó folyamatok matematikai vizsgálata
- modellek validálása — mérések, mérőeszközök tervezése
- áramlástechnikai folyamatok kísérleti és numerikus vizsgálata
- hőtranszport problémák vizsgálata
- elektromágneses terek analitikus és numerikus analízise

A specializáció képzési célja

- alapos elméleti háttér igényes
 - szabályozásméleti,
 - szilárdtest mechanikai,
 - áramlás-, hő- és elektrotechnikai problémák modellezéséhez
- időben változó folyamatok matematikai vizsgálata
- modellek validálása — mérések, mérőeszközök tervezése
- áramlástechnikai folyamatok kísérleti és numerikus vizsgálata
- hőtranszport problémák vizsgálata
- elektromágneses terek analitikus és numerikus analízise

A specializáció képzési célja

- alapos elméleti háttér igényes
 - szabályozáselméleti,
 - szilárdtest mechanikai,
 - áramlás-, hő- és elektrotechnikai problémák modellezéséhez
- időben változó folyamatok matematikai vizsgálata
- **modellek validálása — mérések, mérőeszközök tervezése**
- áramlástechnikai folyamatok kísérleti és numerikus vizsgálata
- hőtranszport problémák vizsgálata
- elektromágneses terek analitikus és numerikus analízise

A specializáció képzési célja

- alapos elméleti háttér igényes
 - szabályozáselméleti,
 - szilárdtest mechanikai,
 - áramlás-, hő- és elektrotechnikai problémák modellezéséhez
- időben változó folyamatok matematikai vizsgálata
- modellek validálása — mérések, mérőeszközök tervezése
- **áramlástechnikai folyamatok kísérleti és numerikus vizsgálata**
- hőtranszport problémák vizsgálata
- elektromágneses terek analitikus és numerikus analízise

A specializáció képzési célja

- alapos elméleti háttér igényes
 - szabályozáselméleti,
 - szilárdtest mechanikai,
 - áramlás-, hő- és elektrotechnikai problémák modellezéséhez
- időben változó folyamatok matematikai vizsgálata
- modellek validálása — mérések, mérőeszközök tervezése
- áramlástechnikai folyamatok kísérleti és numerikus vizsgálata
- **hőtranszport problémák vizsgálata**
- elektromágneses terek analitikus és numerikus analízise

A specializáció képzési célja

- alapos elméleti háttér igényes
 - szabályozáselméleti,
 - szilárdtest mechanikai,
 - áramlás-, hő- és elektrotechnikai problémák modellezéséhez
- időben változó folyamatok matematikai vizsgálata
- modellek validálása — mérések, mérőeszközök tervezése
- áramlástechnikai folyamatok kísérleti és numerikus vizsgálata
- hőtranszport problémák vizsgálata
- **elektromágneses terek analitikus és numerikus analízise**

Kiknek ajánljuk?

Azoknak a Hallgatóknak, akiket érdekelnek

- a mechanika további alkalmazási lehetőségei
- a differenciálegyenletek analízise, számítógépes szimulációja
- a mechanikai, áramlástani, hőtani problémák modellezése

Továbbtanulás: BME mesterképzés

- MSc in Mechanical Engineering Modelling
- Gépészmérnöki mesterszak
- Mechatronikai mérnöki mesterszak

A megszerzett tudás felhasználási lehetőségei

Elhelyezkedés

- a mechatronikai eszközök tervezése területén
- igényes műszaki számításokat, méréseket végző vállalatoknál

Kiknek ajánljuk?

Azoknak a Hallgatóknak, akiket érdekelnek

- a mechanika további alkalmazási lehetőségei
- a differenciálegyenletek analízise, számítógépes szimulációja
- a mechanikai, áramlástan, hőtani problémák modellezése

Továbbtanulás: BME mesterképzés

- MSc in Mechanical Engineering Modelling
- Gépészmérnöki mesterszak
- Mechatronikai mérnöki mesterszak

A megszerzett tudás felhasználási lehetőségei

Elhelyezkedés

- a mechatronikai eszközök tervezése területén
- igényes műszaki számításokat, méréseket végző vállalatoknál

Kiknek ajánljuk?

Azoknak a Hallgatóknak, akiket érdekelnek

- a mechanika további alkalmazási lehetőségei
- a differenciálegyenletek analízise, számítógépes szimulációja
- **a mechanikai, áramlástani, hőtani problémák modellezése**

Továbbtanulás: BME mesterképzés

- MSc in Mechanical Engineering Modelling
- Gépészmérnöki mesterszak
- Mechatronikai mérnöki mesterszak

A megszerzett tudás felhasználási lehetőségei

Elhelyezkedés

- a mechatronikai eszközök tervezése területén
- igényes műszaki számításokat, méréseket végző vállalatoknál

Kiknek ajánljuk?

Azoknak a Hallgatóknak, akiket érdekelnek

- a mechanika további alkalmazási lehetőségei
- a differenciálegyenletek analízise, számítógépes szimulációja
- a mechanikai, áramlástan, hőtan problémák modellezése

Továbbtanulás: BME mesterképzés

- **MSc in Mechanical Engineering Modelling**
- Gépészmérnöki mesterszak
- Mechatronikai mérnöki mesterszak

A megszerzett tudás felhasználási lehetőségei

Elhelyezkedés

- a mechatronikai eszközök tervezése területén
- igényes műszaki számításokat, méréseket végző vállalatoknál

Kiknek ajánljuk?

Azoknak a Hallgatóknak, akiket érdekelnek

- a mechanika további alkalmazási lehetőségei
- a differenciálegyenletek analízise, számítógépes szimulációja
- a mechanikai, áramlástan, hőtani problémák modellezése

Továbbtanulás: BME mesterképzés

- **MSc in Mechanical Engineering Modelling**
- Gépészmérnöki mesterszak
- Mechatronikai mérnöki mesterszak

A megszerzett tudás felhasználási lehetőségei

Elhelyezkedés

- a mechatronikai eszközök tervezése területén
- igényes műszaki számításokat, méréseket végző vállalatoknál

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- Rezgésstan (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: 32 fő (angol nyelvismeret kötelező)
- angol nyelvismeret

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- Rezgésstan (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: 32 fő (rangsor: kumulált átlag)
- angol nyelvismeret

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- Rezgésstan (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: 32 fő (rangsor: kumulált átlag)
- angol nyelvismeret

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- Rezgésstan (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: 32 fő (rangsor: kumulált átlag)
- angol nyelvismeret

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- **Rezgéstan** (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: 32 fő (rangsor: kumulált átlag)
- angol nyelvismeret

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- **Rezgéstan** (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: **32 fő** (rangsor: kumulált átlag)
- angol nyelvismeret

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- **Rezgéstan** (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: **32 fő** (rangsor: kumulált átlag)
- angol nyelvismeret

Gondozó tanszék

Műszaki Mechanikai Tanszék

Specializáció felelős: Dr. Szabó Zsolt

A specializáció választás feltételei

- 90 kredit
- Matematika szigorlat
- **Rezgéstan** (BMEGEMM BXM4)
- létszámkorlát: **32 fő** (rangsor: kumulált átlag)
- **angol** nyelvismeret

Képzési táblázat

Tantárgy	Tárgykód	5. félév e:gy:l kr	6. félév e:gy:l kr	7. félév e:gy:l kr
Végeselem módszer alapjai	BMEGEMMBXVE	2:0:1 f 3		
Áramlástan	BMEGEÁTBM11	2:1:1 v 5		
Differenciálegyenletek és numerikus módszereik mérnököknek	BMETE93AX11		2:1:0 v 4	
Robotmechanizmusok dinamikája	BMEGEMMBMRO		2:2:0 f 5	
Termomechanika alapjai	BMEGEMMBXTE		1:0:1 f 3	
Elektromágneses terek modellezése	BMEVIHVA002		2:0:2 v 4	
Elektromechanika és alkalmazásai	BMEVIAUA038		2:0:2 v 5	
Áramlások numerikus modellezése	BMEGEÁTBM04			1:0:2 f 4
Hőtechnika	BMEGEENBMHO			1:2:0 f 4
Optimális irányítás	BMEGEMIBMOI			2:1:0 f 3

Képzési táblázat

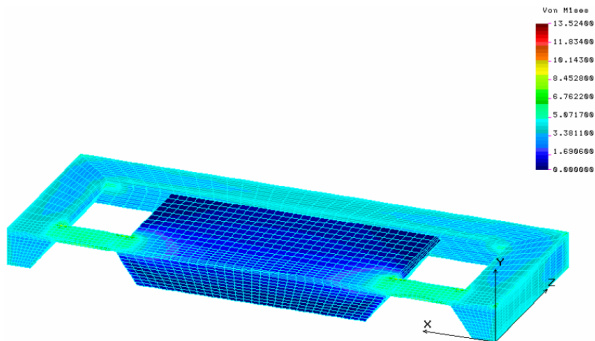
Tantárgy	Tárgykód	5. félév e:gy:l kr	6. félév e:gy:l kr	7. félév e:gy:l kr
Végeselem módszer alapjai	BMEGEMMBXVE	2:0:1 f 3		
Áramlástan	BMEGEÁTBM11	2:1:1 v 5		
Differenciálegyenletek és numerikus módszereik mérnököknek	BMETE93AX11		2:1:0 v 4	
Robotmechanizmusok dinamikája	BMEGEMMBMRO		2:2:0 f 5	
Termomechanika alapjai	BMEGEMMBXTE		1:0:1 f 3	
Elektromágneses terek modellezése	BMEVIHVA002		2:0:2 v 4	
Elektromechanika és alkalmazásai	BMEVIAUA038		2:0:2 v 5	
Áramlások numerikus modellezése	BMEGEÁTBM04			1:0:2 f 4
Hőtechnika	BMEGEENBMHO			1:2:0 f 4
Optimális irányítás	BMEGEMIBMOI			2:1:0 f 3

Képzési táblázat

Tantárgy	Tárgykód	5. félév e:gy:l kr	6. félév e:gy:l kr	7. félév e:gy:l kr
Végeselem módszer alapjai	BMEGEMMBXVE	2:0:1 f 3		
Áramlástan	BMEGEÁTBM11	2:1:1 v 5		
Differenciálegyenletek és numerikus módszereik mérnököknek	BMETE93AX11		2:1:0 v 4	
Robotmechanizmusok dinamikája	BMEGEMMBMRO		2:2:0 f 5	
Termomechanika alapjai	BMEGEMMBXTE		1:0:1 f 3	
Elektromágneses terek modellezése	BMEVIHVA002		2:0:2 v 4	
Elektromechanika és alkalmazásai	BMEVIAUA038		2:0:2 v 5	
Áramlások numerikus modellezése	BMEGEÁTBM04			1:0:2 f 4
Hőtechnika	BMEGEENBMHO			1:2:0 f 4
Optimális irányítás	BMEGEMIBMOI			2:1:0 f 3

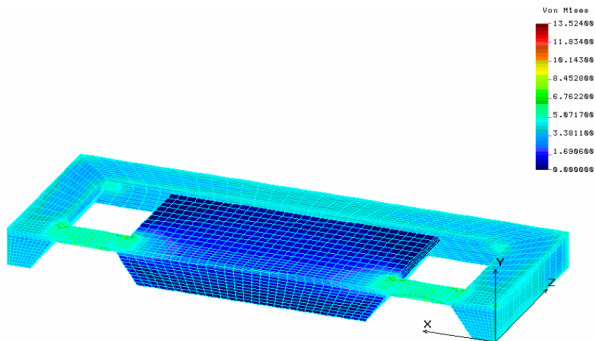
Előadó: *Dr. Hénap Gábor*

- a hőmérsékletmező hatása az alakváltozási és feszültségi állapotra
- szilárdságtani és hőtani kapcsolt problémák
- hőfeszültségek: rudak, tárcsák, többrétegű hengerek, MEMS-ek
- analitikus és numerikus módszerek, végelem módszer



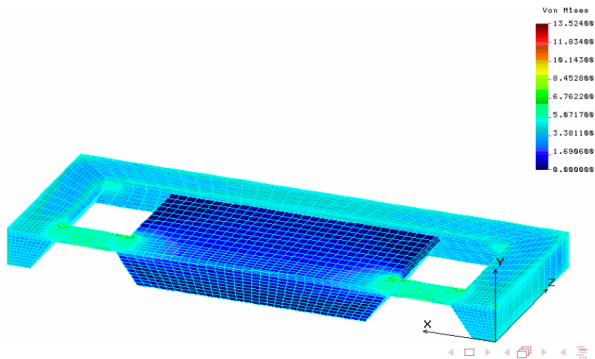
Előadó: *Dr. Hénap Gábor*

- a hőmérsékletmező hatása az alakváltozási és feszültségi állapotra
- szilárdságtani és hőtani kapcsolt problémák
- hőfeszültségek: rudak, tárcsák, többrétegű hengerek, MEMS-ek
- analitikus és numerikus módszerek, végelem módszer



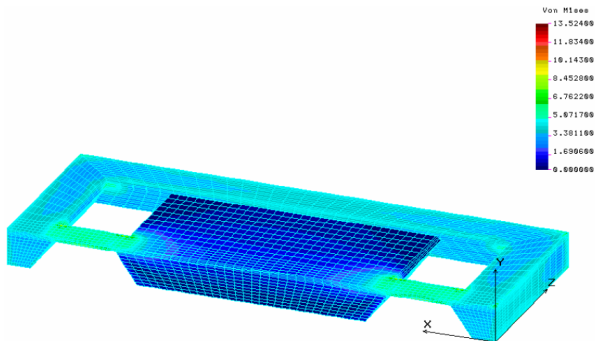
Előadó: *Dr. Hénap Gábor*

- a hőmérsékletmező hatása az alakváltozási és feszültségi állapotra
- szilárdságtani és hőtani kapcsolt problémák
- **hőfeszültségek: rudak, tárcsák, többrétegű hengerek, MEMS-ek**
- analitikus és numerikus módszerek, végelem módszer



Előadó: *Dr. Hénap Gábor*

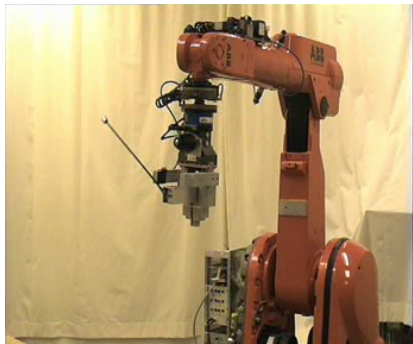
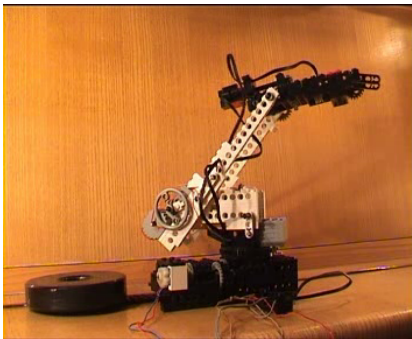
- a hőmérsékletmező hatása az alakváltozási és feszültségi állapotra
- szilárdságtani és hőtani kapcsolt problémák
- hőfeszültségek: rudak, tárcsák, többrétegű hengerek, MEMS-ek
- **analitikus és numerikus módszerek, végelem módszer**



Robotmechanizmusok dinamikája

Előadók: *Dr. Stépán Gábor, Vizi Máté*

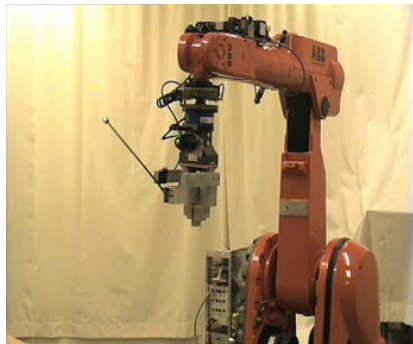
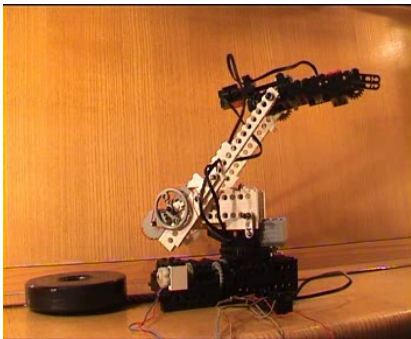
- **mechanizmusok kinematikai és kinetikai leírása, tervezése**
- pozíció-, erőszabályozás és egyensúlyozás problémái
- az időkésés, mintavételezési idő szerepe a robotszabályozásban
- rezgési frekvenciák és mikro-kaotikus mozgások okai



Robotmechanizmusok dinamikája

Előadók: *Dr. Stépán Gábor, Vizi Máté*

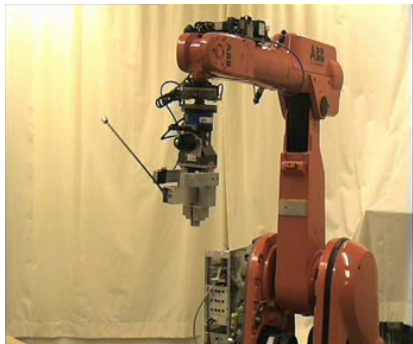
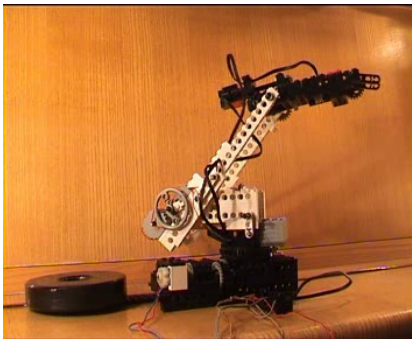
- mechanizmusok kinematikai és kinetikai leírása, tervezése
- **pozíció-, erőszabályozás és egyensúlyozás problémái**
- az időkésés, mintavételezési idő szerepe a robotszabályozásban
- rezgési frekvenciák és mikro-kaotikus mozgások okai



Robotmechanizmusok dinamikája

Előadók: *Dr. Stépán Gábor, Vizi Máté*

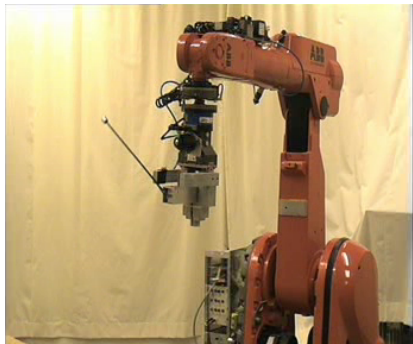
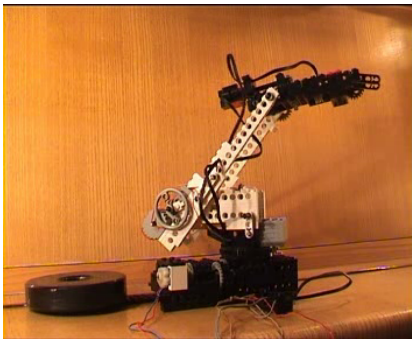
- mechanizmusok kinematikai és kinetikai leírása, tervezése
- pozíció-, erőszabályozás és egyensúlyozás problémái
- az időkésés, mintavételezési idő szerepe a robotszabályozásban
- rezgési frekvenciák és mikro-kaotikus mozgások okai



Robotmechanizmusok dinamikája

Előadók: *Dr. Stépán Gábor, Vizi Máté*

- mechanizmusok kinematikai és kinetikai leírása, tervezése
- pozíció-, erőszabályozás és egyensúlyozás problémái
- az időkésés, mintavételezési idő szerepe a robotszabályozásban
- **rezgési frekvenciák és mikro-kaotikus mozgások okai**



Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- **Characterization of piezoelectric MEMS cantilever**
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- **Suspension bearing design of a Formula Student racing car**
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- **3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble**
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- **CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft**
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- **Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot**
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- **Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation**
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- **Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot**
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- **Modelling of human balancing considering reaction time**
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- **Közlekedés dinamikájának modellezése**
- Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata

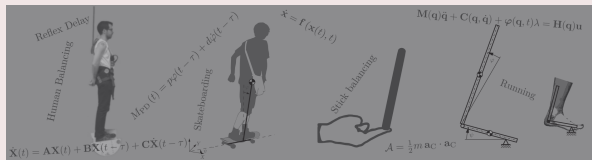
Ipari kapcsolatok

BOSCH, CFD.HU, eCon, Furukawa, General Electric, Knorr-Bremse

Szakdolgozat témák

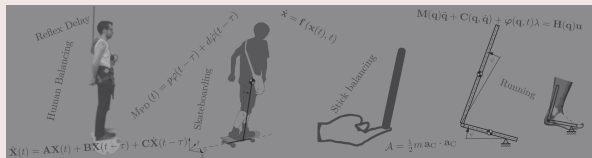
- Characterization of piezoelectric MEMS cantilever
- Suspension bearing design of a Formula Student racing car
- 3D hydrodynamic simulation of an acoustically excited gas bubble
- CFD simulation of the landing gear fairing of an aerobatic aircraft
- Route planning and obstacle avoidance with a tracked robot
- Hybrid active-passive vibration absorber for vibration mitigation
- Implementation of a 2D lidar based SLAM algorithm for a mobile robot
- Modelling of human balancing considering reaction time
- Közlekedés dinamikájának modellezése
- **Puli holdjáró járószerkezetének mechanikai vizsgálata**

MTA-BME Lendület Emberi Egyensúlyozás Kutatócsoport



MTA-BME Lendület Szerszámgéprezgések Kutatócsoport

MTA-BME Lendület Emberi Egyensúlyozás Kutatócsoport



MTA-BME Lendület Szerszámgéprezgések Kutatócsoport

