

Audiotehnologije i elektroakustika



Audiotehnologije

Želite li se baviti generiranjem, prijenosom, obradom i pohranom audio signala i svih vrsta medijskih i multimedijskih sadržaja koji u sebi imaju integriranu audioinformaciju? Zanima li vas snimanje i obrada glazbe? Za to su vam potrebna znanja i vještine iz područja audiokomunikacija, projektiranja, izrade i korištenja audio uređaja i sustava, tj. audioinženjstva.

Elektroakustika

Zanima li vas kako se zvuk pretvara u električni signal i obrnuto te kako poboljšati zvučnu okolinu i smanjiti buku? Za to su vam potrebna znanja iz područja projektiranja, mjerenja, ispitivanja, izrade, održavanja i korištenja elektroakustičkih pretvarača. Uz to, nužno je poznavanje karakteristika prostora za slušanje i ispitivanje zvuka, analize zvučnih signala uzimajući u obzir značajke ljudskog sluha te ultrazvuk.



Kompetencije

- Mjerenje i analiza zvuka i vibracija u okolišu.
- Analiza akustičkog komfora i obrade prostora.
- Oblikovanje i mjerenje elektroakustičkih pretvarača.
- Poznavanje sustava za snimanje, obradu, prijenos, pohranu i reprodukciju zvuka.
- Programiranje audio efekata i sinteza zvuka.
- Analiza kvalitete zvuka na psihoakustičkim principima.
- Snimanje i obrada stereo i višekanalnog zvuka.
- Primjena alata strojnog učenja i umjetne inteligencije u analizi i dijagnostici rada akustičkih sustava.
- Oblikovanje sustava za prijenos zvuka u mrežnim, TV i radijskim distribucijama.



Karijera

Rad inženjera u ovom području vrlo je raznolik i uključuje poslove kao što su:

- projektant sustava motrenja i zaštite od buke i vibracija,
- projektant akustike prostora i sustava ozvučenja,
- projektant industrijskih i medicinskih ultrazvučnih sustava,
- dizajner zvuka proizvoda (autoindustrija, uređaji široke potrošnje),
- dizajner audio efekata, virtualnih instrumenata i zvuka u računalnim igrama,
- projektant audio i komunikacijskih sustava,
- audioinženjer.

Zašto odabrati ovaj profil?

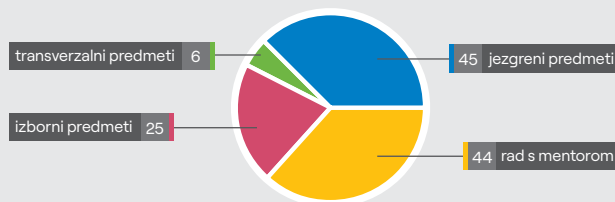
Fokus ovog profila je akustika, odnosno znanost o zvuku. Zvuk je sve ono što čujemo – razgovor, glazba, gradska buka, šum vode – ali i ono što ne čujemo, tj. infrazvuk i ultrazvuk. On je sastavni dio naših života: izravno komuniciramo putem govora, uživamo u glazbi, predviđamo i izbjegavamo moguću opasnost već samim time što čujemo njezin uzrok, smeta nam kada netko proizvodi buku itd.

Nastavne aktivnosti na ovom profilu pretežno se odvijaju u prostorima Zavoda za elektroakustiku. Uz Zavod su vezani i laboratorijski prostori s opremom koji se upotrebljavaju u nastavi i na raspolaganju su studentima u njihovom radu. Oni uključuju malu gluhu komoru, akustički uređenu slušaonicu s digitalnim stolom za miješanje i brojnom opremom za višekanalno snimanje, obradu i reprodukciju zvuka, auralizacijski laboratorij za 3D zvuk i virtualna akustička polja, laboratorij za ultrazvuk te različite sustave za mjerenje buke i vibracija.

Rad studenata s mentorom u izravnoj je vezi sa znanstvenoistraživačkim i stručnim projektima u koje su uključeni mentori. Primjeri takvih projekata koji se provode u sklopu Zavoda za elektroakustiku su primjena akustičke kamere, binauralna sinteza u VR i AR sustavima, karakterizacija ultrazvučnih pretvarača, snimanje i analiza zvučnih okoliša, akustičko projektiranje prostora i sustava ozvučenja te mnogi drugi.

PLAN STUDIJA	SEMESTAR	ECTS
Obavezni jezgri predmeti		45
Elektroakustika 1*	1	5
Akustika prostora	1	5
Senzorske tehnologije	1	5
Osnove energetske elektronike	1	5
Seminar 1	1	3
Elektroakustika 2	2	5
Audiosustavi	2	5
Audiotehnika*	2	5
Ugradbeni računalni sustavi	2	5
Seminar 2	2	3
Audioprodukcija	3	5
Istraživački seminar	3	5
Projekt	3	3
Diplomski rad	4	30
Slobodni izborni predmeti	1, 2, 3	25
Transverzalni predmeti	1, 2, 3	6

* predmet se nudi i na preddiplomskom studiju (ako je predmet položen na preddiplomskome studiju, može se zamijeniti Izbornim predmetom profila)



U ovom trenutku uz sebe zasigurno imamo bar jedan uređaj od kojeg očekujemo uslugu vezanu uz zvuk. Razvojni potencijal audio tehnologija je ogroman - od pametnih kuća do virtualne stvarnosti. Mogu svakako potvrditi da je potražnja za stručnjacima u području rastuća.

Ivan Vican, mag. ing.
Nanophonics



U svom poslu se, među ostalim, s kolegama bavim projektiranjem sustava ozvučenja u hotelima, bolnicama i multimedijским dvoranama. Osim sposobnosti razgovaranja sa stručnjacima drugih struka, za to su mi potrebna specifična znanja o audio uređajima i akustici prostora.

Josip Ognjenović, mag. ing.
HUST d.o.o.



Audiotehnologija i elektroakustika bitna su područja znanosti, primjenjiva u poslovima projektiranja audio sustava, kao i akustičkih uvjeta slušanja u režijama i studijima HRT-a.

Mr. sc. Marko Malnar
HRT