

عنوان مقاله:

بهینه یابی ابعاد کلاس درس به منظور بهبود فهم گفتار با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین‌المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سید آرش نبوتی فومنی - آایران، تهران، رسالت، هنگام، خیابان دانشگاه، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده معماری و شهرسازی،
دانشجوی دکتری

فرهنگ مظفر - دانشیار

سید رضا مرتضایی - استادیار

خلاصه مقاله:

کلاس درس به عنوان فضای پایه محیط های آموزشی نقش عملکردی ویژه ای در معماری اینگونه محیط ها داراست. ابعاد کلاس درس به عنوان یک خصوصیت معماری بارز آن می تواند نقش موثری در خصوصیات آکوستیکی آن و متعاقباً تنظیم تعامل صوتی بین دانش آموز و معلم به عنوان کاربران اصلی این فضا ایفا نماید. مهم ترین شاخص آکوستیکی مدنظر در این تعامل، فهم گفتار معلم به عنوان گوینده توسط دانش آموزان به عنوان گیرنده، انتخاب و به تاثیر ابعاد کلاس درس بر این شاخص مهم پرداخته شد. جهت تولید فضاهای نمونه، براساس مقادیر اولیه استاندارد موجود در منابع و ضوابط طراحی که ملاک تشکیل فضای جستجو بودند، از طریق مدل سازی به شبیه سازی شرایط آکوستیکی کلاس ها پرداخته شد. داده های بدست آمده از طریق شبیه سازی با نرم افزار ادئون، به عنوان ورودی فرآیند بهینه یابی مورد استفاده قرار گرفت. به منظور بهینه یابی ابعاد کلاس، از الگوریتم ژنتیک به عنوان یکی از رایج ترین الگوریتم های تکاملی استفاده گردید. به منظور بسط فرآیند جستجو توسط این الگوریتم، علاوه بر استخراج تابع برازش از طریق تحلیل آماری خروجی شبیه سازی، از برازش منحنی و همچنین شبکه عصبی مصنوعی در محیط نرم افزار متلب استفاده گردید. بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید، افزایش هر دو بعد طول و عرض در محدوده فضای جستجو موجب کاهش فهم گفتار می گردد. مقادیر بهینه معرفی شده از سوی الگوریتم در هر سه حالت مختلف تابع برازش، نشان دهنده یافته هایی در محدوده های پایین هر دو بعد در فضای جستجو می باشد که می تواند موید فرضیه تاثیر مثبت بازتاب های اولیه مفید بر فهم گفتار صدای اصلی باشد

کلمات کلیدی:

ابعاد کلاس، فهم گفتار، شبیه سازی، بهینه یابی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1163375>

