

اطلاعیه دفاع

نام دانشجو: نوید سیامک منش		نام اساتید راهنما: دکتر منیره عبدوس و دکتر مجتبی وحیدی اصل	
مقطع: کارشناسی ارشد		رشته: مهندسی کامپیوتر	
		گرایش: هوش مصنوعی و رباتیک و رایانش شناختی	
نوع دفاع:		تاریخ: ۱۴۰۴/۰۲/۲۹	
• دفاع پروپوزال ☐ • دفاع پایان نامه ☒ • دفاع رساله دکترا ☐		ساعت: ۹:۰۰	
		مکان: دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر کلاس ۲۰۰	
عنوان: تنظیم پویای دشواری در تولید محتوای رویه‌ای بازی‌های کامپیوتری با استفاده از یادگیری تقلیدی			
داوران خارجی: دکتر مهرداد آشتیانی		داوران داخلی: دکتر آرمین سلیمی بدر	
چکیده: بازی‌های کامپیوتری که از تولید محتوای رویه‌ای (PCG) بهره می‌برند، امکان ایجاد محیط‌های پویاتر و متنوع‌تری را بدون نیاز به طراحی دستی فراهم می‌کنند. با این حال، یکی از چالش‌های اصلی این روش، تنظیم مناسب سطح دشواری است؛ زیرا مراحل تولیدشده ممکن است برای برخی بازیکنان بیش از حد ساده و برای برخی دیگر بسیار دشوار باشند. این مشکل می‌تواند منجر به کاهش تعامل بازیکن، ایجاد حس ناامیدی یا کسالت شود. روش‌های پیشین عمدتاً بر الگوریتم‌های تنظیم دشواری مختص بازی، یادگیری تقویتی یا مدل‌سازی داده‌های فیزیکی بازیکن متکی بوده‌اند که هر کدام محدودیت‌هایی همچون فقدان انعطاف‌پذیری، نیاز به داده‌های زیاد یا پردازش سنگین در زمان واقعی دارند. در این پژوهش، یک چارچوب نوین برای تنظیم پویای دشواری در بازی‌های تولید محتوای رویه‌ای ارائه شده است که از یادگیری تقلیدی برای پیش‌بینی عملکرد بازیکن و تنظیم مراحل بازی استفاده می‌کند. نوآوری اصلی این روش، استفاده از یک عامل مقلد مبتنی بر یادگیری تقلیدی متخاصم مولد (GAIL) است که قادر است رفتار بازیکن را تقلید کند و میزان دشواری مراحل تولیدشده را پیش از ارائه به بازیکن ارزیابی نماید. این رویکرد امکان تنظیم دشواری را بدون نیاز به تست‌های گسترده انسانی فراهم کرده و فرایند تولید مراحل متناسب با سطح بازیکن را به صورت خودکار بهینه می‌کند. روش پیشنهادی ابتدا یک عامل مقلد را آموزش می‌دهد که رفتار بازیکن را تقلید می‌کند. سپس مراحل تولیدشده در محیط بازی بر روی این عامل آزمایش شده و میزان دشواری آن‌ها سنجیده می‌شود. در نهایت، سیستمی طراحی شده است که مرحله‌ای متناسب با سطح مهارت بازیکن را انتخاب کرده و ارائه می‌دهد. برای ارزیابی این روش، یک محیط بازی دوبعدی توسعه داده شد و نتایج آزمایش‌ها نشان داد که استفاده از این رویکرد موجب افزایش تعامل و درگیری بازیکنان، بهبود تجربه بازی، و ارتقای سطح رضایت آن‌ها شده است. این پژوهش می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای توسعه سیستم‌های تنظیم دشواری هوشمندتر در بازی‌های ویدیویی مورد استفاده قرار گیرد و به بهبود روش‌های تولید محتوای رویه‌ای کمک کند. در آینده، توسعه بیشتر این رویکرد می‌تواند منجر به بهبود شخصی‌سازی دشواری در بازی‌های مختلف شده و امکان ترکیب آن با سایر روش‌های هوش مصنوعی را فراهم کند.			