



بررسی تاثیر کیفیت سرویس شبکه بر نقشه توجه بصری کاربر در بازی های مبتنی بر رایانش ابری
 دسترسی گسترده به شبکه اینترنت و تمایل به انتقال پردازش ها بر روی سرور این امکان را به دست داده
 است که بتوان موتور بازی را روی سرورها اجرا نمود و صحنه های رندر شده را در قالب ویدئو برای
 کاربر بازی ارسال کرد. به این ترتیب کاربر برای انجام بازی نیاز به سخت افزار پیچیده و خاص ندارد.
 جذابیت این رویکرد برای تولیدکننده های بازی این است که اولاً لازم نیست هر بازی را برای همه
 سکوها توسعه داده و بروزرسانی نمایند و ثانياً نگرانی کپی غیر مجاز بازی را تا حد زیادی مرتفع می سازد.

به منظور حفظ کیفیت تجربه کاربر و حفظ غوطه وری لازم است ویدئوی ارسالی کیفیت بالایی داشته باشد
 که طبیعتاً عرض باند آن را افزایش داده و فشرده سازی ویدئو را اجتناب ناپذیر می نماید. یکی از موثرترین
 روشهای فشرده سازی در این حوزه استفاده از مدلهای توجه بصری بازیکنان است. هر چه دقت
 تشخیص ناحیه توجه بصری افزایش یابد و محدوده آن کوچکتر شود، میزان فشرده سازی نیز افزایش می
 یابد. پژوهش های انجام شده نشان می دهد که عوامل متعددی نظیر نوع بازی، شرایط محیط بازی، اندازه
 صفحه نمایش، سبک و تجربه بازیکن، استراتژی و حالت بازی در توجه بصری بازیکن موثر است.

نظر به اینکه ویدئو از طریق شبکه اینترنت ارسال می شود، انتظار می رود که شرایط متغیر این شبکه نظیر
 نرخ خطا و تاخیر نیز در تجربه بازی و نقشه توجه بصری بازیکن و در نتیجه میزان فشرده سازی موثر
 باشد. در این تحقیق سعی داریم نوع و میزان این تاثیر را شناسایی نماییم.

در این پایان نامه و از طریق آزمایشهای شهودی کاربران، تاثیر متغیرهای شبکه ای در بازی های مبتنی بر
 رایانش ابری و تغییرات آنها در ۴ نوع مختلف و دو دسته بازیکن با مهارت های مختلف ارزیابی شده، و
 تاثیر تغییرات کیفیت سرویس شبکه در نقشه های توجه بصری بازیکن نشان داده می شود. این مشاهدات به
 لزوم تغییر نقشه فشرده سازی در شرایط مختلف شبکه ای صحنه می گذارد و تاثیر تاخیر بیشتر از ۱۲۰ میلی
 ثانیه و نرخ از دست دادن بسته بیش از ۱٪ بر نقشه توجه بصری مشاهده می شود.

به منظور ارزیابی اثربخشی این تغییر نقشه توجه بصری بر میزان فشرده سازی بازی، نتیجه آزمایشات این
 پایان نامه با اولین مدل توجه بصری مختص بازی های مبتنی بر رایانش ابری موسوم به GAM مقایسه
 شده و تحلیل رفتاری می شوند. نتایج نشان می دهد که تغییرات در متغیرهای مختلف شبکه موجب کاهش
 دقت در مدل GAM و افزایش نرخ بازخوانی آن است.

همچنین با طراحی یک پرسشنامه، کیفیت تجربه کاربر از انجام بازی در شرایط مختلف شبکه ای ارزیابی
 شده و میزان و نحوه تاثیر تغییر پارامترهای شبکه در کیفیت بازی مورد ارزیابی قرار می گیرد. نتایج نشان
 می دهد که با تغییر کیفیت سرویس شبکه، در شرایطی که نقشه توجه بصری کاربر هم تغییری ندارد،
 کیفیت تجربه کاربر متفاوت گزارش شده است. از این رو می توان نتیجه گرفت که تغییر در نقشه توجه
 بصری به معنای تغییر در کیفیت تجربه بازی است، اما عکس این مطلب صادق نیست.

بازی های مبتنی بر رایانش ابری، نقشه توجه بصری، کیفیت سرویس شبکه، کیفیت تجربه کاربر

Cloud gaming, Visual attention map, Quality of service, Quality of experience

کلمات کلیدی انگلیسی