

## فهرست مطالب

### ۱ مقدمه

این برگه خلاصه‌ای از بررسی اولیه مقالات در مورد IoT در حوزه سلامت می‌باشد. ساختار کلی این برگه به شکل زیر است:

۱. نام مقاله به صورت واضح نوشته شود
۲. کلیدواژه‌های مقاله مورد نظر را یادداشت کنید
۳. تاریخ نگارش مقاله مورد نظر را ذکر کنید
۴. مشخص کنید که این مقاله دستاورد دانشجویان کدام دانشگاه بوده است
۵. توضیح اولیه در مورد مقاله بنویسید

## ۲ The metaverse in medicine

نام مقاله: The metaverse in medicine

کلیدواژه‌های مقاله: Metaverse، Digital teching، Telemedicine، Artificial، intelligence، Virtual surgery

ژورنال سال ۲۰۲۳ از جامعه اروپایی قلب و عروق

گروه علوم قلب و عروقی، پلی کلینیک بنیاد آگوستینو، رم، ایتالیا، دانشگاه کاتولیک قلب مقدس دیدگاه کلی:

متاورس یک جایگزین برای زندگی دیجیتالی است که به صورت اختصاصی هر فردی می‌تواند از آن استفاده کند. در دنیای امروز اشکال مختلفی از حضور هوش مصنوعی را شاهد هستیم، مانند استفاده از آواتارها که یک فرم کپی شده از انسان‌های حقیقی در دنیای دیجیتال هستند. اینگونه فناوری‌ها امکانات زیادی را فراهم کرده‌اند، برای مثال جراحی از راه دور<sup>۱</sup> که جراح و بیمار از هزاران کیلومتر دورتر می‌توانند در ارتباط با یکدیگر باشند که می‌تواند امکان تجسم داده‌های بالینی بیمار را در زمان واقعی داشته باشد مانند تصویر برداری‌های معنادار<sup>۲</sup>. همچنین می‌تواند امکان این را فراهم کند که درمان‌های پزشکی<sup>۳</sup> و پروتکل‌های دارویی<sup>۴</sup> روی انسان‌های مجازی مشابه با بیماران حقیقی به صورت درمان‌های بالینی انجام شود. به همین ترتیب مشاهده تاثیر درمان را به صورت پیشرفته میسر می‌کند و طول انجام آزمایشات بالینی را به طور چشم‌گیری کاهش می‌دهد. متاورس ابزار آموزشی استثنایی را ارائه می‌دهد که می‌توان از طریق آن آموزش‌های تعاملی دیجیتال را با شبه بیماران یاد گرفت. کاربرد آن نه تنها در آموزش و یادگیری بلکه در جهت جراحی پیشرفته یا اقدامات پزشکی بر روی شبه بیماران برای مشاهده تکامل فرایند آسیب شناسی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجایی که امروزه هوش مصنوعی در حوزه تشخیص درمان بالینی بیماران شناخته شده و ثابت شده است، استفاده از متاورس در این حوزه می‌تواند بسیار مفید باشد در حالی که پیشرفت زیادی را از این تکنولوژی انتظار می‌رود.

در پایان، ارتباط بین هوش مصنوعی و متاورس به شدت پیچیده می‌باشد. اغلب مدل‌های مختلفی از هوش مصنوعی می‌توانند به عنوان پایه و اساس اجزای یک مدل خلاقانه‌ای از برنامه متاورس باشد. (منظور آن است که هر بخش متاورس به عنوان یک ماژول پیشرفته به آن می‌بایست پرداخت که هر کدام موتور هوش مصنوعی مخصوص به خودشان را دارند و حتی بسیاری از اجزای دیگر). با توجه به پتانسیلی که متاورس به صورت بی‌نهایت دارد، به صورت فوری و سریع نمی‌توان از هوش مصنوعی به متاورس آپگرید کرد. اما در حوزه سلامت و درمان می‌تواند به عنوان یکی از تاثیرگذارترین ابزارهایی باشد که در آینده توسعه زیادی روی آنها انجام خواهد شد.

---

Remote surgery<sup>1</sup>

Diagnostic images<sup>2</sup>

Medical treatments<sup>3</sup>

Pharmacological<sup>4</sup>

## ۳ IoT based medical image encryption

نام کامل مقاله: IoT based medical image encryption using linear feedback shift register Towards ensuring security for teleradiology applications

کلیدواژه‌های مقاله: IoT، Encryption، Teleradiology، Image processing، Computed tomography

کالج دانشگاه لینکلن، کوتا بهارو، مالزی - ژانویه ۲۰۲۳

مقاله انتشار یافته در ELSEVIER

دیدگاه کلی:

پزشکی از راه دور امروزه سناریوی یک دستاورد بزرگ است و از آن مهم‌تر محافظت از دارایی‌هایی که از آن ایجاد می‌شود مانند تصاویر نقش حیاتی را برای انتقال داده‌های احراز هویت شده ایفا می‌کند. زمانی که ارسال اطلاعات پزشکی از طریق یک شبکه ابری انجام می‌شود، بایستی از امنیت اطلاعات اطمینان حاصل کرد. این تحقیق بر روی رمزنگاری تصاویر پزشکی با استفاده از ساختار Linear Feedback Shift Register کار می‌کند. این الگوریتم اعداد شبه تصادفی ایجاد می‌کند و جایگاه پیکسل‌ها را از حالت صحیح بهم می‌زند. بعد از انجام فرایند رمزنگاری تصویر<sup>۵</sup>، این تصویر از طریق شبکه ابری به سمت دریافت کننده اطلاعات ارسال می‌شود، دریافت کننده اطلاعات تصویر را رمزگشایی و آن را به تصویر اصلی بازپایی می‌کند. تصویر برداری دیجیتال و ارتباطات در درمان یا DICOM<sup>۶</sup> تصاویر توموگرافی پردازش شده در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند و برای پیاده‌سازی آن در IoT از یک پردازنده دستگاه رزبری پای B+ استفاده شده است. پیاده‌سازی اینترنت اشیا انتقال داده‌ها را از طریق شبکه ابری تسهیل می‌کند. محققان این مقاله توانستند از طریق انجام PSNR<sup>۷</sup> و میانگین مربعات خطا یا MSE<sup>۸</sup>، کیفیت تصاویر رمزگشایی شده را ارزیابی کنند که نتیجه کار تحقیقاتی راه را برای محققان در انتقال امن داده‌های پزشکی از طریق پلتفرم‌های ابری را آسان می‌کند.

---

<sup>۵</sup>Stagnography

<sup>۶</sup>Digital Imaging and Communications Medicine

<sup>۷</sup>Peak to Signal Noise Ration

<sup>۸</sup>Means Square Error

## ۴ The Metaverse in Current Digital Medicine

کلیدواژه‌های مقاله: COVID-19، Internet of Things، Virtual Reality، Digital medicine، Metaverse، COPD

مقاله سلامت الکترونیک بالینی - ژولای ۲۰۲۲

گروه پزشکی ریوی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان شانگهای، دانشگاه فودان، مرکز تحقیقات مهندسی و فناوری چین - اینترنت اشیا برای پزشکی تنفسی با همکاری دانشگاه چین و نیویورک متاورس در کنار فناوری‌های دیگر مانند واقعیت مجازی، اینترنت اشیا و بلاک‌چین، وارد زندگی مردم شده است. در سیستم مراقبت‌های بهداشتی کنونی، مدیریت بیماری‌های مزمن از قبیل انسداد مزمن ریه<sup>۹</sup> یا به اختصار (COPD) و سندروم آپنه انسدادی خواب-هیپونه یا به اختصار (OSAHS) هنوز با چالش‌هایی رو به رو است. این چالش‌ها مانند توزیع نابرابر منابع پزشکی و دشواری در پیگیری و غیره، می‌باشند. فناوری پلتفرم‌های درمانی متاورس، با فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی ترکیب شده‌اند، از قبیل دو قلوهای دیجیتال در مقیاس صنعتی، ممکن است این چالش‌ها را برطرف کنند. در این مقاله به چشم انداز کاربرد این فناوری‌ها در حوزه درمان دیجیتال و آینده پزشکی در متاورس پرداخته می‌شود.

---

Chronic obstructive pulmonary diseases<sup>۹</sup>