هوش مصنوعی در خدمت تشخیص زودهنگام سرطان پستان

دکتر مهدی رضوانی‌فر، متخصص رادیولوژی و مدیر مرکز تحقیقات تصویربرداری پزشکی، در گفت‌وگو با «پیام امروز» توضیح می‌دهد که چگونه الگوریتم‌های یادگیری عمیق می‌توانند ماموگرافی را دقیق‌تر و سریع‌تر کنند.

گفت‌وگو: سیمین کاوه‌نیا

پیام امروز: ماموگرافی هنوز بهترین روش غربالگری سرطان پستان است؟

بله، ماموگرافی دیجیتال هنوز استاندارد طلایی است. در بیش از ۷۰ درصد موارد می‌تواند تومور را حتی سال‌ها قبل از لمس شدن پیدا کند. مشکل اصلی این است که تفسیر تصاویر به تجربه رادیولوژیست بستگی دارد و خستگی یا حجم زیاد کار می‌تواند احتمال خطا را بالا ببرد.

پیام امروز: الگوریتم‌های هوش مصنوعی دقیقاً چه کاری انجام می‌دهند؟

این الگوریتم‌ها با میلیون‌ها تصویر آموزش دیده‌اند تا الگوهای بسیار ظریفی را که چشم انسان ممکن است از دست بدهد، شناسایی کنند. برای مثال، تغییرات بسیار کوچک در بافت یا شکل میکروکلسیفیکاسیون‌ها. سیستم به رادیولوژ هشدار می‌دهد که کدام بخش از تصویر نیاز به بررسی دقیق‌تر دارد.

پیام امروز: آیا این سیستم‌ها جایگزین رادیولوژ می‌شوند؟

نه، و اصلاً هدف ما این نیست. ما ابزاری می‌سازیم که مثل یک دستیار باتجربه عمل کند. تصمیم نهایی همیشه با پزشک است. در آزمایش‌های ما، ترکیب نظر رادیولوژ و هوش مصنوعی دقت تشخیص را حدود ۹ درصد نسبت به حالتی که هر کدام به تنهایی کار می‌کنند، بالا برده است.

پیام امروز: داده‌های این تحقیق از کجا جمع‌آوری شده‌اند؟

ما با ۱۲ مرکز درمانی در کشور همکاری کرده‌ایم و بیش از ۱۸۰ هزار تصویر ماموگرافی از ۶۰ هزار بیمار را بررسی کرده‌ایم. همه داده‌ها به‌صورت ناشناس ثبت شده‌اند و کمیته اخلاق پژوهشی دانشگاه نیز پروتکل کار را تأیید کرده است.

پیام امروز: چه زمانی این ابزار در دسترس پزشکان قرار می‌گیرد؟

نسخه اولیه نرم‌افزار تا پایان سال ۱۴۰۲ آماده می‌شود و در ۱۲ بیمارستان آزمایش می‌شود. اگر نتایج همین‌طور امیدوارکننده باشد، می‌توانیم از سال ۱۴۰۳ آن را در دسترس گسترده‌تری قرار دهیم. هدف ما این است که هیچ زنی به دلیل دیر فهمیده شدن سرطان، زندگی خود را از دست ندهد.

مرکز تحقیقات تصویربرداری پزشکی دانشگاه علوم و فنون نیلگون‌شهر

دکتر مهدی رضوانی‌فر در حال بررسی تصاویر ماموگرافی در آزمایشگاه مرکز تحقیقات تصویربرداری پزشکی

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر تخریب می‌شود

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر که از دهه ۱۳۴۰ خورشیدی به‌جا مانده، به‌دلیل فرسودگی شدید و خطر ریزش تخریب می‌شود. به‌جای آن، مجموعه‌ای فرهنگی با فضای سبز و پارکینگ زیرزمینی ساخته می‌شود.

گزارش: رضا کیانی

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر در حال تخریب

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر تخریب می‌شود

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر که از دهه ۱۳۴۰ خورشیدی به‌جا مانده، به‌دلیل فرسودگی شدید و خطر ریزش تخریب می‌شود. به‌جای آن، مجموعه‌ای فرهنگی با فضای سبز و پارکینگ زیرزمینی ساخته می‌شود.

گزارش: رضا کیانی

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر در حال تخریب

هوش مصنوعی در تشخیص زودهنگام سرطان پستان

دکتر مهدی رضوانی‌فر، متخصص رادیولوژی و مدیر مرکز تحقیقات تصویربرداری پزشکی، در گفت‌وگو با «پیام امروز» توضیح می‌دهد که چگونه الگوریتم‌های یادگیری عمیق می‌توانند ماموگرافی را دقیق‌تر و سریع‌تر کنند.

گفت‌وگو: سیمین کاوه‌نیا

پیام امروز: ماموگرافی هنوز بهترین روش غربالگری سرطان پستان است؟

بله، ماموگرافی دیجیتال هنوز استاندارد طلایی است. در بیش از ۷۰ درصد موارد می‌تواند تومور را حتی سال‌ها قبل از لمس شدن پیدا کند. مشکل اصلی این است که تفسیر تصاویر به تجربه رادیولوژیست بستگی دارد و خستگی یا حجم زیاد کار می‌تواند احتمال خطا را بالا ببرد.

پیام امروز: الگوریتم‌های هوش مصنوعی دقیقاً چه کاری انجام می‌دهند؟

این الگوریتم‌ها با میلیون‌ها تصویر آموزش دیده‌اند تا الگوهای بسیار ظریفی را که چشم انسان ممکن است از دست بدهد، شناسایی کنند. برای مثال، تغییرات بسیار کوچک در بافت یا شکل میکروکلسیفیکاسیون‌ها. سیستم به رادیولوژ هشدار می‌دهد که کدام بخش از تصویر نیاز به بررسی دقیق‌تر دارد.

پیام امروز: آیا این سیستم‌ها جایگزین رادیولوژ می‌شوند؟

نه، و اصلاً هدف ما این نیست. ما ابزاری می‌سازیم که مثل یک دستیار باتجربه عمل کند. تصمیم نهایی همیشه با پزشک است. در آزمایش‌های ما، ترکیب نظر رادیولوژ و هوش مصنوعی دقت تشخیص را حدود ۹ درصد نسبت به حالتی که هر کدام به تنهایی کار می‌کنند، بالا برده است.

پیام امروز: داده‌های این تحقیق از کجا جمع‌آوری شده‌اند؟

ما با ۱۲ مرکز درمانی در کشور همکاری کرده‌ایم و بیش از ۱۸۰ هزار تصویر ماموگرافی از ۶۰ هزار بیمار را بررسی کرده‌ایم. همه داده‌ها به‌صورت ناشناس ثبت شده‌اند و کمیته اخلاق پژوهشی دانشگاه نیز پروتکل کار را تأیید کرده است.

پیام امروز: چه زمانی این ابزار در دسترس پزشکان قرار می‌گیرد؟

نسخه اولیه نرم‌افزار تا پایان سال ۱۴۰۲ آماده می‌شود و در ۱۲ بیمارستان آزمایش می‌شود. اگر نتایج همین‌طور امیدوارکننده باشد، می‌توانیم از سال ۱۴۰۳ آن را در دسترس گسترده‌تری قرار دهیم. هدف ما این است که هیچ زنی به دلیل دیر فهمیده شدن سرطان، زندگی خود را از دست بدهد.

مرکز تحقیقات تصویربرداری پزشکی دانشگاه علوم و فنون نیلگون‌شهر

دکتر مهدی رضوانی‌فر در حال بررسی تصاویر ماموگرافی در آزمایشگاه مرکز تحقیقات تصویربرداری پزشکی

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر تخریب می‌شود

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر که از دهه ۱۳۴۰ خورشیدی به‌جا مانده، به‌دلیل فرسودگی شدید و خطر ریزش تخریب می‌شود. به‌جای آن، مجموعه‌ای فرهنگی با فضای سبز و پارکینگ زیرزمینی ساخته می‌شود.

گزارش: رضا کیانی

ساختمان شهرداری نیلگون‌شهر در حال تخریب