

شاهکار سینمایی ایرانی باهوش مصنوعی

حسین خوش‌رفتار، مدیر فناوری گروه هوش مصنوعی ساخته ابراهیم حاتمی‌کیا، در گفت‌وگو با خراسان از جزئیات بهره‌بردن از فناوری جدید در تولید این اثر می‌گوید



مائده كاشيان
info@khorasannews.com

بی‌شک یکی از ابعاد مهم پروژه «موسی‌کلیم... (ع)» چه در نسخه سینمایی و چه در نسخه سریالی، بهره‌مندی از فناوری به‌روز و فناوری تولید مجازی در ساخت این اثر است. این اتفاق گام مهمی به سمت بالا رفتن کیفیت تولیدات آثار تاریخی در سینمای ایران است و از نظر اقتصادی نیز کمک موثری به کاهش هزینه‌های تولید خواهد کرد. اعضای گروه هوش مصنوعی پروژه موسی‌کلیم... (ع) در مسیر استفاده از این فناوری قدرتمند، با اتفاقات جدید و چالش‌های مختلف مواجه شدند، اما سرانجام موفق شدند از چالش‌ها عبور کنند و سهم مهمی در به تصویر کشیدن توله حضرت موسی (ع) روی پرده سینما داشته باشند. «موسی‌کلیم... (ع)» وقت طلوع «امروز در برج میلاد نمایش داده خواهد شد، به همین بهانه با حسین خوش‌رفتار مدیر فناوری گروه هوش مصنوعی پروژه، درباره جزئیات کار و چالش‌های آن‌ها گفت‌وگو کردیم.

ابتدای کار از شما به عنوان اعضای گروه
هوش مصنوعی پروژه چه کاری خواسته
شد؟

در ابتدا بحث سریال مطرح بود، نه فیلم سینمایی. گفتند بخش زیادی از اثر درباره نوازادی موسی (ع) است و تصویر برداری هر قسمت حتی با روش تولید مجازی هم زمان زیادی می‌برد بنابراین هر نوازادی را که می‌آوردند، در این بازه زمانی بزرگ می‌شد و چهره‌اش تغییر می‌کرد. یکی از راه‌حل‌های ابتدایی این بود که مانند فیلم‌های دیگری صورت کودک نور تاییده شود. وقتی موضوع با ما مطرح شد، پیشنهاد دادیم کودکی را به عنوان مدل انتخاب کنیم و از روی صورت او اسکن انجام می‌دهیم، سپس در صحنه از هر کودک دیگری با آناتومی نزدیک به کودک مدل فیلم برداری کنیم و ما چهره‌اش را برایتان جایگزین می‌کنیم. البته این اسکن سه بعدی تجهیزات می‌خواست که اصلا در ایران وجود نداشت و ما آن را طراح کردیم و ساختیم. در تست‌های اولیه متوجه شدیم شرایط سینمایی و هنری صحنه مانند زوایایی که برای درام کار استفاده می‌شود یا بازی نور و سایه روی صورت کودک، اجازه نمی‌دهد با ابزارهای هوش مصنوعی که تا آن زمان موجود بود چنین اتفاقی بیفتد. یعنی با این ابزارها، یک صورت با نور فلت و بدون زوایه خیلی زیاد قابلیت تعویض چهره داشت. اگر زاویه صورت از ۴۵ درجه بیشتر می‌شد دیگر جواب نمی‌داد. آقای حاتمی کیا گفتند نمی‌خواهیم از شخصیت عکس پرسنلی بگیریم که زاویه از رویه و باشد؛ سینماست و باید به کمک بازی نور و سایه و زاویه‌های خاص، حس لازم را ایجاد کرد.

پس، این اولین جالش، مهم کار شما بود.

بله متوجه شدیم ابزارهای موجود جوابگوی نیاز سینما نیست و در تحقیقات فهمیدیم که در دنیا هم نتوانستند این کار را انجام بدهند. حتی در فیلم «جنگ ستارگان» نیز که کار تعویض چهره (Face Swap) را انجام داده بودند، چهره در پلان‌ها از رویه‌رو است و زاویه ندارد. حالا باید یک تیم برای توسعه هوش مصنوعی تشکیل



ایشان گفتند من صحنه‌هایی را تصویربرداری می‌کنم، بعد می‌خواهم کنار شما باشم و بگویم الان بخندد، خوشحال باشد یا گریه کند. تا به حال کسی این کار را انجام نداده بود، اما هسته تیمی که قبلاً با هم کار کرده بودیم، یک ویژگی داریم که هرگز همان ابتدای گوییم نمی‌شود. این مسیر بسیار پرپیچ و خم بود، چون محدودیت سخت‌افزاری زیادی داشتیم. توسعه هوش مصنوعی وابسته به سخت‌افزار است، به همین دلیل سرویس‌هایی که در دنیا هوش مصنوعی را توسعه می‌دهند،

قیمت‌های بالایی دارند. ما هم از نظر مالی و مشکلات تحریمی بیشتر تحت تأثیر قرار گرفتیم. آقای رضوی تا جایی که ظرفیت در کشور بود دست ما را پر کرده بود، اما این ظرفیت جوابگوی چنین کاری نبود. اگر سخت‌افزار جدی‌تری داشتیم حتماً سرعت پیشرفت مان بالاتر بود. پیش می‌آمد که مدل هوش مصنوعی را برای آموزش (train) می‌گذاشتیم و باید دو، سه هفته صبر می‌کردیم تا خروجی را بررسی کنیم. بعد از این مدت متوجه می‌شدیم خوب نیست و باید روش را عوض کنیم، اگر سخت‌افزار جدی‌تر بود و به جای سه هفته طی سه روز به نتیجه می‌رسیدیم، وضع خیلی فرق می‌کرد. به دلیل تحریم و محدودیت حجم انتقال دیتای تصویری، نمی‌توانستیم از سرورهای جهانی استفاده کنیم. آنوقت دویا سه ترابایت تصویر به یک سرور خارج از کشور هم تقریباً نشدنی است و در ایران این سرورس وجود نداشت.

آقای حاتمی کیا
و آقای رضوی
همیشه در آثار
قبلی شان و
برای جلوه های
بی نظیر و بصری
هم این امکان را
داشتند که کار را
به گروه خارجی
بسپارند، اما این
رویه را دارند
که من به عنوان
یک کارگردان
ایرانی دارم
می خواهم با همه
در ایران کار
کنم، کشور است، کار
انجام بدهم

چطور از همه این موانع عبور کردید؟

وقتی پیش رفتم، بحث زیر ساخت را با روش‌های دیگری حل کردیم. ابتدای پروژه فکر می‌کردیم که از نظر سخت‌افزاری کار نشدنی است، اما وقتی پیش رفتم، روش‌ها را مطالعه کردیم و خلایق‌هایی به خرج دادیم که خود آن خلایق‌ها می‌تواند در دنیا مقاله‌های علمی - پژوهشی باشد. در نهایت توانستیم با همان سخت‌افزار محدود به خروجی مورد نظر یعنی ایجاد احساس در چهره کودک برسیم.

تعامل شما با گروه سازنده چطور شکل گرفت؟

ابتدا زبان مشترک نداشتیم، یعنی یک تیم کاملاً هنری که حتی افراد فنی‌شان هم هنرمندانه به همه چیز نگاه می‌کردند، در مقابل یک گروه صرفاً فنی که نگاه هنری نداشتند، همیشه یک صفحه سیاه مقابل آن‌هاست و کدنویسی می‌کنند. به نظر من رسیدن به زبان مشترک توسط این گروه معجزه خود حضرت موسی (ع) بود. مخصوصاً اوایل کار در انتقال منظور و هدف ما چالش‌های جدی داشتیم، مثلاً مایک خروجی نشان می‌دادیم و عوامل

پروژه می گفتند خوب نیست! ما می پرسیدیم
باگ کار کجاست تا آن را رفع کنیم، آن‌ها
می گفتند درنیامده و ما متوجه نمی شدیم
منظور چیست، اما به مرور زمان وبسوال و
جواب حل شد.

روحہ آقا حاتمؑ کیا جطور بود، اعتماد

و همراهی لازم را داشتند؟

آقای حاتمى کيآ و آقای رضوى هميشه در آثار قبلى شان و براى جلوه هاى ويژه و بصرى هم اين امكان را داشتند که کار را به گروه خارجى بسپارند، اما اين روحيه را دارند که من به عنوان يک کارگردان ايرانى دارم اثرى مى سازم و مى خواهم با هـا امکانى که در اين کشور است، کار را انجام بدهم. اين روحيه باور شده بصورى کنند تا کارى که در سينماى ايران انجام نشده و تبديل به ابزاري نشده، به نتيجه برسد.

هوش مصنوعی در سریال کاربردهای

وسیع‌تری خواهد داشت؟

بله و فقط محدود به کودک و احساس نیست. داریم صحبت می‌کنیم که حتی برای بازیگزر بزرگسال، در زمینه صدا و تقلید صدا هم می‌شود کارهای مختلفی با هوش مصنوعی انجام داد. همه این‌ها را به آقای حامی کیارا که کردیم و می‌داند نظر فیت کار ما چقدر است، ایشان باید تصمیم بگیرند که در کدام بخش‌های سریال و چنداندران را از استفاده بکنند.

استقبال تماشاگران چگونه بود؟

خیلی منتظر بودیم و انکس تماشاگر را در سینما ببینیم تا متوجه شویم نتیجه کارمان چقدر موثر بوده. در پلانی که مادر موسی آب روی صورت کودک می‌ریزد، بچه لبخند می‌لغی می‌زند و چشم‌هایش را می‌بندد، صدای «ای جان» گفتن تماشاگر را در سالن سینما شنیدیم. در صورتی که کودک هنگام فیلمبرداری خواب بود و ما کاری که آن احساس ایجاد شود. بعضی افراد می‌پرسند کدام قسمت از فیلم مربوط به کار شماست، همین سوال را طبیعی در آمدن آن یعنی ما کارمان را درست انجام دادیم.

بازگشت شکوه‌مندانه آقای کارگردان

درباره «زیبا صدایم کن»، فیلم رسول
صدرعاملی با بازی درخشان امین حیایی که
مورد استقبال قرار گرفت

محمد عنبرسوز - فیلم «زیبا صدایم کن» به کارگردانی رسول صدرعاملی که در پنجمین روز جشنواره فجر به نمایش درآمد، توانست نظر مثبت طیف گسترده‌ای از مخاطبان و منتقدان را جلب کند. صدرعاملی که سینمادوستان ایرانی او را به اندازه سال دارم، و «دختری با فکش‌های کتان» می‌شناسند، پس از سال‌ها تلاش برای برگشتن به ریل موفقیت، بار دیگر به جایگاهی شایسته در سینمای ایران بازگشته است.

درام همراهی برانگیز

«زیبا صدامی کن» با بهره‌گیری از چند عنصر روایی اثر گذار، ساختاری منحصر به فرد را شکل داده است که این اثر را در مرز بهتری آثار جشنواره چهل و سوم قرار می‌دهد. روایت خیابانی فیلم که از یک صبح تا شب در مسیر طولانی خیابان ولیعصر (میدان راه‌ان تا میدان تجریش) جریان دارد، در کنار رابطه پدر و دختری شکل گرفته در دل داستان، به کلیت فیلم هم فرم و هویتی باورپذیر و جلوه‌ای جذاب بخشیده است. بازی‌های درخشان امین حیایی و ژولیت زضای، که علی‌رغم اختلاف سنی حدوداً سه دهه‌ای، هماهنگی بی نظیری در اجرای نقش هایشان دارند، از نقاط قوت اصلی فیلم محسوب می‌شود. شیمی میان این دو شخصیت به قدری طبیعی و قابل باور است که تماشاگر به‌طور کامل در دل روایت فرو می‌برد و به همراهی با درام کمک شایانی می‌کند.

اقتباس قدرتمند

صدرعاملی در این فیلم، با اشاره به برخی مسائل اجتماعی روز همچون گفتار اشادو بحث موتورسواری زنان، سعی کرده فیلم خود را به دغدغه‌های روز جامعه پیوند بزند. گرچه برخی از این مؤلفه‌ها به نظر می‌رسد که در مراحل پایانی به فیلم افزوده شده‌اند و خاصیتی الحاقی و عارضی دارند؛ با این حال، این رویکرد برای جذب مخاطب عمومی سینمای ایران مؤثر واقع شده است و می‌توانیم آن‌ها را از فیلمساز بپذیریم. فیلمنامه «من و زیبا» که یک متن اقتباسی از رمانی به همین نام است، از ساختاری قوی بهره می‌برد. البته پایان بندی نسبتاً شعاری و کلیشه‌ای است، اما در مجموع فیلم سرزدن و پرکشش ارائه شده است. بازی تأثیرگذار امین حیایی در نقش «خسرو»، یکی از برجسته‌ترین نقاط قوت فیلم به شمار می‌رود. او با حضوری مسلط و اجرای جزئیات دقیق، موفق شده تا شخصیت خسرو را به یکی از به یادماندنی‌ترین کاراکترهای جشنواره ایسکا تبدیل کند. بر همین اساس، از هم‌اکنون می‌توان انتظار داشت که حیایی یکی از نامزدهای دریافت سیمرغ بهترین بازیگر نقش اول مرد باشد. «زیبا صدامی» که در این فیلم نقش نونا، سوزن‌زیک به سینمای اجتماعی ایران، را بازی می‌کند و امروز از آن‌ها می‌دهد؛ اثری که به خوبی توانسته ترکیبی از دغدغه‌های اجتماعی، درام تأثیرگذار و اجرای قدرتمند را به نمایش بگذارد و به یکی از آثار قابل توجه جشنواره ایسکا تبدیل شود.

«آگهی مزایده» نوبت دوم

شهرداری نیشابور در نظر دارد از طریق برگزاری مزایده نسبت به واگذاری هفت دستگاه اتوبوس و پنج دستگاه مینی بوس به شخص حقوقی و یا حقیقی واجد صلاحیت قانونی اقدام کند. متقاضیان برای دریافت اسناد مزایده و اطلاعات تکمیلی به سامانه ستاد ایران به نشانی www.setadiran.ir مراجعه کنند. تمام جزئیات در اسناد مزایده درج شده است.

*** مهلت دریافت اسناد مزایده:** تا ساعت ۱۲ مورخ ۱۴۰۳/۱۱/۳۰

*** آخرین مهلت ثبت پیشنهاد قیمت:** در سامانه ستاد ایران (www.setadiran.ir) تا ساعت ۱۲ مورخ ۱۴۰۳/۱۲/۱۱

ردیف	شرح	شماره پلاک	مبلغ پایه (ریال)	مبلغ سپرده شرکت در مزایده (ریال)
۱	اتوبوس بنز ۳۵۵ مدل ۱۳۸۵	ع ۷۱۵ ۲۹ ایران ۱۲	۶,۹۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۴۸,۰۰۰,۰۰۰
۲	اتوبوس بنز ۳۵۵ مدل ۱۳۸۵	ع ۷۱۴ ۲۹ ایران ۱۲	۷,۱۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۵۷,۰۰۰,۰۰۰
۳	اتوبوس بنز ۳۵۵ مدل ۱۳۸۵	ع ۷۱۸ ۲۹ ایران ۱۲	۶,۷۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۳۹,۰۰۰,۰۰۰
۴	اتوبوس بنز ۳۵۵ مدل ۱۳۸۵	ع ۷۱۹ ۲۹ ایران ۱۲	۷,۰۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۵۱,۰۰۰,۰۰۰
۵	اتوبوس بنز ۳۵۵ مدل ۱۳۸۵	ع ۷۲۱ ۲۹ ایران ۱۲	۶,۸۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۴۲,۰۰۰,۰۰۰
۶	اتوبوس بنز ۳۵۵ مدل ۱۳۸۵	ع ۷۱۶ ۲۹ ایران ۱۲	۷,۰۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۵۴,۰۰۰,۰۰۰
۷	اتوبوس بنز ۳۵۵ مدل ۱۳۸۵	ع ۷۱۷ ۲۹ ایران ۱۲	۷,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰
۸	مینی بوس هیوندای مدل ۱۳۸۹	ع ۳۸۶ ۵۹ ایران ۳۲	۸,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۹	مینی بوس هیوندای مدل ۱۳۸۹	ع ۳۸۷ ۵۹ ایران ۳۲	۸,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۱۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۰	مینی بوس هیوندای مدل ۱۳۸۹	ع ۳۸۵ ۵۹ ایران ۳۲	۸,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۲۵,۰۰۰,۰۰۰
۱۱	مینی بوس هیوندای مدل ۱۳۸۹	ع ۳۸۸ ۵۹ ایران ۳۲	۸,۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۲۳,۰۰۰,۰۰۰
۱۲	مینی بوس هیوندای مدل ۱۳۸۹	ع ۳۸۴ ۵۹ ایران ۳۲	۸,۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۱۳,۰۰۰,۰۰۰

محمود رضا احمدی - نیا - معاونت توسعه مدیریت و منابع شهرداری نیشابور

۱۴۰۳/۱۲/۱۱

[illegible]

A woman wearing a yellow headscarf and glasses is speaking into several microphones held by people in front of her. To her left, a man in a white jacket is looking towards her. The background is a blue wall with Persian text and the acronym 'ISM' (Iran Student Movement).

واکنش مهاجرانی به تشکیل پرونده قضایی برای ۲ هنرمند

ساختگی دولت در واکنش به تشکیل پرونده قضایی برای او هنرمند گفت: «حتما در دولت برای حل این مشکل اقداماتی خواهیم داشت.» او اظهار کرد: «طبیعتا دولت برعهده‌ی که بسته است بایدند خواهد بود و با وفاقی که قرار است با بدنه جامعه داشته باشد و مشخصا با هنرمندان باقی می ماند و کار بر همین منوال انجام می شود.» مهاجرانی افزود: «پرونده قضایی دو هنرمند هم بر اساس روال طبیعی خود پیش خواهد رفت. امیدوارم در مورد پرونده قضایی هم با نکته پدانه موضوع حل شود.»

ساختگی دولت در باره پیگیری های دولت در این زمینه گفت: «طبیعتا موضوع در قوه قضاییه در حال پیگیری است و دولت برای رفع همه مشکلات پیگیری های خود را انجام می دهد.»