



ادغام رویکردهای شناختی مبتنی بر نرم افزار و ماشین های کامپیوتری شبیه مغز برای محاسبات شناختی کارآمد

علی دوست رستمی زاده *^۱ اسما بهشتی پور^۲

چکیده

پذیرش گسترده اینترنت، صنایع مختلف را متحول کرده و اصلاحات سیستماتیک قابل توجهی را در بخش های مختلف به دنبال داشته است. این تحول، نقش اینترنت را در انتشار اطلاعات، اشتراک گذاری منابع و اتصال جهانی افزایش داده و امکان توزیع کارآمدتر دانش و خدمات را فراهم کرده است. توسعه مدل اینترنت و تحقیقات آن، مزایای قابل توجهی از شبکه به همراه دارد و افراد را قادر می سازد تا از آن استفاده کرده و از آن بیاموزند. با این حال، مدل آموزش سنتی تنها دانش محدودی را ارائه می دهد که رشد و پیشرفت را محدود می کند. علاوه بر این، دنیای وسیعی از دانش وجود دارد که هنوز کشف نشده است. امروزه، با کمک ابزارهای شبکه، افراد می توانند پویایی کل جهان را درک کنند و فرهنگ و دانش مناطق مختلف را بدون بیرون رفتن بپذیرند. در طول مطالعه مشکلات میراث انگلیسی در کشورهای مختلف، روش های یادگیری کارآمد و سطوح بالای مهارت های انگلیسی اهدافی هستند که دنبال می شوند، در حالی که مدل سنتی انگلیسی نمی تواند نیازهای یادگیری دانشجویان را در مدت زمان کوتاهی برآورده کند. ساخت مدل الگوریتم داده کاوی مبتنی بر دوره های بزرگ شبکه باز، مدلی برای حل مشکلات میراث است که هم در داخل و هم در سطح بین المللی پذیرفته شده است. طبق داده های نظرسنجی دانشگاه ها در کشورهای مختلف، استفاده از الگوریتم داده کاوی می تواند اساساً میل و تقاضای دانشجویان برای دانش انگلیسی را برآورده کند. این تحقیق، الگوریتم داده کاوی را در تحقیقات انگلیسی ادغام می کند که اساساً مشکلات مربوط به زبان انگلیسی را بهبود می بخشد.

کلمات کلیدی: نظریه هوش های چندگانه، یادگیری زبان انگلیسی، الگوریتم های داده کاوی، مشکلات قدیمی

^۱مدرس دانشگاه، مهندسی برق الکترونیک، دانشگاه ملی مهارت، یاسوج، ایران

rostami0418@gmail.com

^۲دانشجو، مهندسی نرم افزار، دانشگاه ملی مهارت دختران یاسوج

asmabeheshti5217@gmail.com

مقدمه

استفاده گسترده از اینترنت، صنایع مختلفی را تغییر داده و باعث تغییرات سیستمی مهمی در تعدادی از زمینه ها شده است. این تغییر با تقویت عملکرد اینترنت در اشتراک گذاری منابع، انتشار اطلاعات و ارتباط جهانی، امکان توزیع مؤثرتر دانش و خدمات را فراهم کرده است. یادگیری مؤثر می تواند به دلیل مشکلاتی در الگوهای سنتی آموزش، مانند عدم انعطاف پذیری، تأخیر در بازخورد و دسترسی محدود به انواع مطالب، مختل شود [۱]. علاوه بر این، این مدل ها معمولاً رویکردی یکسان برای همه دارند که با در نظر نگرفتن نیازها و سبک های یادگیری منحصر به فرد، مشارکت و شخصی سازی دانش آموزان را محدود می کند. در مقابل، ادغام الگوریتم های داده کاوی در دوره های آنلاین بزرگ و باز (MOOC) یک راه حل امیدوارکننده برای این مشکلات قدیمی ارائه می دهد. با استفاده از تجزیه و تحلیل پیشرفته، این رویکرد می تواند محتوای آموزشی را برای هر زبان آموز متناسب کند، اثربخشی یادگیری زبان انگلیسی را افزایش دهد و به چالش های آموزشی دیرینه بپردازد [۲]. معرفی مدل یادگیری الگوریتم داده کاوی در فرآیند حل مسئله سنتی زبان انگلیسی دانشگاهی می تواند به طور مؤثر تمایل دانش آموزان را برای یادگیری زبان برآورده کند [۳]. همزمان، برنامه نویسان نرم افزار می توانند به راحتی مدلی از یک تکنیک داده کاوی بسازند. مزیت این مدل این است که می تواند بدون نیاز به نگهداری نرم افزار اصلی، از مجموعه ای از مشکلات پیچیده در مورد اینترنت جلوگیری کند [۴]. بر اساس نظریه یادگیری الگوریتم، تمایل کاربر برای یادگیری سریع در فرآیند طراحی نرم افزار ادغام شده است و کل فرآیند طراحی کاملاً به اینترنت بستگی دارد. هنوز هیچ نتیجه موفقیت آمیزی در اصلاحات مشکلات زبان انگلیسی داخلی وجود ندارد. با این فرض، مشکلات زبان انگلیسی دانشجویان ما همیشه در رتبه بندی جهانی در صدر قرار دارد [۵]. برای خود دانشجویان، که با مطالب آموزشی خسته کننده انگلیسی و مشکلات زبان انگلیسی خسته کننده و کسل کننده مواجه هستند، دانشجویان علاقه ای به یادگیری ندارند و توانایی یادگیری طبیعی آنها قابل بهبود نیست، بنابراین دیدگاه آنها محدود باقی می ماند. توسعه نرم افزار یادگیری زبان انگلیسی دانشگاهی مبتنی بر الگوریتم داده کاوی، مشکلات موجود در این زمینه ها را حل خواهد کرد که می تواند ضمن بهبود توانایی انگلیسی، زمینه دید دانشگاهی دانشجویان را گسترش دهد و همچنین می تواند در سایر دروس نیز اعمال شود [۶]. علاوه بر این، توسعه نرم افزار می تواند توانایی یادگیری و دامنه مطالعه دانشجویان را بهبود بخشد، به طوری که دانشجویان بتوانند با زمان هماهنگ شوند و با دانشجویانی که به یادگیری زبان انگلیسی در سراسر کشور علاقه مند هستند، ارتباط برقرار کنند. بنابراین، تکنیک های داده کاوی برای اصلاح مشکلات مربوط به زبان انگلیسی دانشگاهی از نظر کلان داده بسیار مهم و کاربردی هستند.

آثار مرتبط

در حال حاضر، آموزش زبان انگلیسی در دانشگاه با کمبود مهارت کلی، انگیزه نامشخص دانشجویان و رویکرد محدود به توسعه مهارت‌های زبان خارجی مواجه است. همچنین، استعداد عملی استعدادهای آموزش‌دیده برای برآوردن خواسته‌های جامعه اقتصادی کافی نیست. این امر دانشگاه‌ها را مجبور به جستجوی مدل‌های جدید تدریس می‌کند. با رشد آموزش زبان انگلیسی در سطح دانشگاه، اکثر محققان توجه بیشتری به تأثیر عوامل فردی بر توانایی یادگیری زبان انگلیسی می‌کنند و انگیزه عامل مهمی است. مطالعه انگیزه یادگیری زبان انگلیسی در دهه ۱۹۸۰ آغاز شد که تحت تأثیر عوامل زیادی قرار داشت. انگیزه یک حالت برانگیختگی شناختی و عاطفی است [۷]. این مطالعه بر اجزای روانشناختی ابتکارات ذهنی دانشجویان تمرکز دارد. این امر می‌تواند منجر به تصمیمات آگاهانه برای انجام اقدامات شود و همچنین می‌تواند تلاش‌های ذهنی و جسمی را در یک دوره زمانی حفظ کند. هدف آن دستیابی به یک هدف خاص است [۸]. با توجه به تنوع و پیچیدگی زبان‌آموزان، عوامل ذهنی و عینی زیادی توسط محققان مورد مطالعه قرار گرفت که نشان داد انگیزه‌های یادگیری زبان انگلیسی دانشجویان دانشگاه با اثرات یادگیری همبستگی مثبت دارد. دستیابی به هدف توسعه همه جانبه در یادگیری و آموزش زبان انگلیسی ضروری است زیرا هر کسی دارای هوش‌های متنوعی است. اما بر این اساس، اگر هوش‌های برتر فرد را برجسته کنیم، می‌توانیم زبان‌آموزان را به سمت سطوح عمیق‌تر یادگیری نوآورانه هدایت کنیم. همزمان، باید به نقش هدایت‌کننده ابتکارات ذهنی زبان‌آموز در توسعه هوش‌ها توجه داشته باشیم [۹]. ایده «هوش‌های چندگانه زبان‌آموز در مرکز توجه هستند» به طور گسترده برای ترویج نظریه هوش‌های چندگانه مورد استفاده قرار می‌گیرد که انسان‌گرایی آموزش زبان انگلیسی دانشگاهی را برجسته می‌کند [۱۰].

آموزش خواندن انگلیسی یک جزء کلیدی در آموزش زبان انگلیسی، از جمله گوش دادن و خواندن است. این آموزش می‌تواند دانش‌آموزان را با واژگان آشنا کند و واژگان را به خاطر بسپارد و در نهایت باعث شود دانش‌آموزان از واژگان برای بهبود توانایی نوشتاری خود استفاده کنند [۱۱]. و طبق مفاد مربوطه، «برنامه درسی انگلیسی دبیرستان باید بر توسعه بیشتر توانایی جامع دانش‌آموزان در استفاده از زبان تأکید کند، بر بهبود زبان انگلیسی دانش‌آموزان در حفظ و مدیریت داده‌ها و توانایی تجزیه و تحلیل و حل مسائل تمرکز کند، توجه ویژه‌ای به کار بر روی توانایی استدلال و برقراری ارتباط دانش‌آموزان به زبان انگلیسی داشته باشد» [۱۲]. در صورتی که این هدف مورد توجه قرار گیرد، توسعه بیشتر درک مطلب دانش‌آموزان مهم است. بنابراین، بهبود روش‌های تدریس برای خواندن انگلیسی و افزایش درک مطلب دانش‌آموزان ضروری است. از دیدگاه نظریه طرحواره، خواننده می‌تواند اطلاعات متن را در متن ورودی با خواندن متن و سپس تطبیق آنها در مغز درک کند. اگر این کلمات بتوانند با طرحواره مطابقت داشته باشند، خواننده قادر خواهد بود این کلمات را به راحتی تفسیر کند، اگر مطابقت نداشته باشند، نمی‌توانید بخوانید [۱۳]. بنابراین، نظریه طرحواره را می‌توان به دو فرآیند تقسیم کرد، یعنی «حدس» و

«اثبات». طرحواره پلی است که این دو فرآیند را به هم متصل می کند. اکنون مشکل این است که هنوز معلمان زیادی از روش های تدریس «کاملاً بی طرفانه» استفاده می کنند. آنها معتقدند که زمان تدریس کافی نیست، وظیفه تدریس سنگین است و آنها نمی دانند چگونه از طرحواره برای کمک به درک دانش آموزان استفاده کنند [۱۴]. به این ترتیب، دانش آموزان فقط می توانند از تفکر مکانیکی معلم پیروی کنند؛ دانش کتاب را به صورت منفعلانه بپذیرند. آنها آگاهی مستقل و نوآورانه خود را ندارند. حتی کار اغلب یک الگو است، کارایی خواندن بسیار پایین است. بنابراین، افزایش اثربخشی آموزشی معلمان در خواندن و بهبود مهارت های درک مطلب دانش آموزان نیاز به تمرکز بر کیفیت و کمیت خواندن دارد. نظریه طرحواره در حال حاضر به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد و تأثیر قابل توجهی در خواندن زبان انگلیسی در دانشگاه دارد، اگرچه هنوز هم توسط دانش آموزان راهنمایی نادیده گرفته می شود. بنابراین، بر اساس یک بررسی بیشتر از خواندن زبان انگلیسی دانش آموزان، این مقاله قصد دارد این نظریه را در آموزش زبان انگلیسی دبیرستان به کار گیرد تا علاقه دانش آموزان به خواندن را افزایش داده و مهارت های درک مطلب آنها را بهبود بخشد.

۲.۱. وضعیت فعلی دانشجویان دانشگاه و انگیزه یادگیری هوش مصنوعی

در سال های اخیر، مطالعات نشان داده است که انگیزه یادگیری زبان انگلیسی دانشجویان دانشگاه بسیار بهتر از قبل است. این به این دلیل است که رشد اقتصاد داخلی و پیشرفت در محیط اطلاعاتی، محیط یادگیری جدیدی را برای زبان انگلیسی ایجاد کرده است. در عین حال، ظهور و توسعه رسانه های موبایل، قدرت یادگیری زبان انگلیسی دانشجویان دانشگاه را بیشتر تقویت کرده است. با این حال، یادگیری زبان انگلیسی از طریق رسانه های جریانی با چالش های جدیدی روبرو است. اول، پس از قبولی در آزمون ورودی، دانشجویان دانشگاه مشتاق موفقیت فوری می شوند و این منجر به کاهش تعهد آنها به یادگیری زبان انگلیسی می شود. در نتیجه، مهارت آنها بهبود نمی یابد، بلکه به شدت کاهش می یابد. در دورانی که فایده گرایی با استانداردهای بین المللی همسو است، علاقه دانشجویان به یادگیری زبان انگلیسی کاهش یافته است [۱۵]. علاوه بر این، انگلیسی یک موضوع زبانی است، بنابراین زبان آموزان به اعتماد به نفس قوی نیاز دارند. عدم اعتماد به نفس منجر به کاهش یادگیری زبان انگلیسی می شود. دانشجویان دانشگاه ممکن است انگلیسی را دوست داشته باشند، اما علاقه آنها اغلب به فیلم و موسیقی محدود می شود که بر تعامل کلی آنها در یادگیری تأثیر می گذارد. این امر منجر به نقص در دستور زبان، واژگان و تلفظ می شود. یکی از عوامل کلیدی مؤثر بر انگیزه دانشجویان دانشگاه برای یادگیری زبان انگلیسی، وابستگی زیاد آنها به معلمان است [۱۶]. بدون راهنمایی معلم، دانشجویان دانشگاه برای تعیین اهداف یادگیری مستقل و روشن تلاش می کنند. انگیزه آنها ضعیف می شود، انگیزه ذاتی کاهش می یابد و خودانگیزشی کاهش می یابد که در نهایت منجر به پیشرفت ضعیف در یادگیری زبان انگلیسی می شود.

نظریه هوش چندگانه برای یادگیری هوش مصنوعی آکادمیک

از زمان معرفی نظریه هوش چندگانه، تحقیق و عمل در بین کارکنان آموزشی برانگیخته شده است. محققان رابطه بین هوش‌های چندگانه و ظرفیت یادگیری دانشجویان دانشگاه را بررسی کرده‌اند. مطالعه‌ای در مورد همبستگی بین هوش‌های چندگانه و پیشرفت زبان انگلیسی رشته‌های غیر انگلیسی نشان داد که تنها هوش درون فردی با پیشرفت زبان انگلیسی مرتبط است. طبق این مطالعه، این تحقیق نشان داد که هوش زبانی تنها عاملی نیست که بر استفاده از استراتژی‌های یادگیری زبان انگلیسی تأثیر می‌گذارد و بین هوش‌های چندگانه و استراتژی‌های یادگیری زبان انگلیسی همبستگی مثبتی وجود دارد. علاوه بر این، بسیاری از محققان آموزشی از هوش‌های چندگانه در تدریس در کلاس درس استفاده کرده‌اند. آنها دریافتند که هوش‌های چندگانه اعتماد به نفس و علاقه دانش‌آموزان به یادگیری زبان انگلیسی را بهبود می‌بخشد. در این مورد، همبستگی بین هوش‌های چندگانه و یادگیری زبان انگلیسی آکادمیک باید بیشتر مورد مطالعه قرار گیرد. معرفی مدل یادگیری الگوریتم داده‌کاوی در فرآیند حل مسئله سنتی انگلیسی آکادمیک می‌تواند تا حد امکان تمایل دانش‌آموزان به یادگیری زبان انگلیسی را برآورده کند [۱۷]. در عین حال، ساخت مدل الگوریتم داده‌کاوی برای مهندسان نرم‌افزار ساده است. مزیت این مدل این است که می‌تواند از مجموعه‌ای از مشکلات پیچیده در اینترنت بدون نیاز به نگهداری نرم‌افزار موجود جلوگیری کند [۱۸]. بر اساس نظریه یادگیری الگوریتمی، نیاز کاربر به یادگیری کارآمد در فرآیند طراحی نرم‌افزار که کاملاً وابسته به اینترنت است، ادغام شده است. در اصلاح مسائل قدیمی انگلیسی داخلی، هنوز هیچ نتیجه قابل توجهی حاصل نشده است. تحت این شرایط، مسائل قدیمی انگلیسی دانش‌آموزان ما همیشه در رتبه‌بندی‌های جهانی رتبه اول را دارند. دانش‌آموزانی که با مطالب آموزشی خسته‌کننده انگلیسی و مسائل قدیمی، خسته‌کننده و دشوار انگلیسی مواجه هستند، علاقه‌ای به یادگیری ندارند و توانایی یادگیری طبیعی آنها قابل بهبود نیست و دیدگاه آنها را محدود می‌کند. توسعه نرم‌افزار یادگیری انگلیسی دانشگاهی مبتنی بر الگوریتم داده‌کاوی، مشکلات موجود در این زمینه‌ها را حل خواهد کرد که نه تنها می‌تواند مهارت‌های انگلیسی را بهبود بخشد، بلکه افق‌های علمی دانش‌آموزان را نیز گسترش می‌دهد و می‌تواند در سایر دروس نیز اعمال شود. علاوه بر این، توسعه نرم‌افزار می‌تواند توانایی یادگیری و دامنه مطالعه دانش‌آموزان را بهبود بخشد، به طوری که دانش‌آموزان می‌توانند با زمانه همگام باشند و با دانش‌آموزانی که علاقه‌مند به یادگیری زبان انگلیسی در سراسر کشور هستند، ارتباط برقرار کنند. بنابراین، تکنیک‌های داده‌کاوی برای اصلاح مشکلات مربوط به انگلیسی دانشگاهی از منظر کلان داده بسیار مهم و کاربردی هستند.

در سال‌های اخیر، متخصصان بیشتری دریافته‌اند که نظریه طرحواره نقش مهمی در آموزش آکادمیک ایفا می‌کند. برخی افراد فکر می‌کنند که دانش پیش‌زمینه در درک مطلب بسیار مهم است [۱۹]. تحقیقات در [۲۰] استدلال می‌کند که دانش پیش‌زمینه می‌تواند به دانش‌آموزان در درک مطلب کمک کند و همچنین بیان می‌کند که نظریه

طرحواره ارتباط نزدیکی با درک مطلب دانش آموزان ESL دارد. بنابراین، متخصصان معتقدند که مربیان باید دانش پیش زمینه مرتبط را در تدریس به دانش آموزان ارائه دهند. کاربرد نظریه طرحواره در آموزش ESL به طور اصولی تجزیه و تحلیل می شود. نقش دانش پیش زمینه در درک مطلب به طور عمیق بررسی می شود. همچنین مشکلات اصلی در آموزش خواندن انگلیسی را تجزیه و تحلیل کرده و روش های مختلفی را برای بهبود آن معرفی می کند. علاوه بر این، چندین محقق معتقدند که معلمان باید به درستی به دانش آموزان ESL کمک کنند تا در فرآیند خواندن در مورد طرحواره فکر کنند. به طور خاص، اشاره شده است که دانش آموزان نباید بیش از حد به این روش تکیه کنند تا از خطای حافظه طرحواره جلوگیری کنند [۲۱]. برای قرن بیست و یکم، نمونه های آموزشی بیشتری برای حل این مشکل توسعه داده شده است [۲۲]. تحقیقات تدریس دو کلاسی با استفاده از روش های مختلف تدریس در کلاس های آزمایشی و کنترل آغاز شد [۲۳]. نتیجه گرفته می شود که نظریه طرحواره بدیهی است که به درک مطلب دانش آموزان کمک می کند. بنابراین، نویسندگان روش های مشخصی برای به کارگیری نظریه طرحواره در عمل تدریس ارائه می دهند. علاوه بر این، در حوزه تحقیق، بسیاری از مطالعات در داخل و خارج از کشور موافقت می کنند که معلمان باید به دانش آموزان در تطبیق طرحواره ها در تدریس خواندن انگلیسی خود کمک کنند و دانش پیش زمینه مرتبط را معرفی کنند. بنابراین، محققان در سراسر جهان شروع به مطالعه نظریه طرحواره کرده اند و پیشرفت های زیادی داشته اند [۲۴]. به طوری که افراد درک واضح تری از درک مطلب داشته باشند. با این حال، بیشتر این مطالعات با هدف آموزش خواندن انگلیسی در دانشگاه انجام می شود و بیشتر تحقیقات در این مرحله در نظریه ای که برای عمل به کار می رود، باقی می ماند، تنها تعداد کمی از مطالعات بر اساس عمل تدریس برای طراحی برنامه درسی خاص هستند [۲۵]. تحقیقات در [۲۶] به بررسی چگونگی افزایش اثربخشی آموزش خواندن دبیرستان برای کمک به بهبود آموزش خواندن دبیرستان و افزایش درک مطلب دانش آموز می پردازد [۲۷]. این تحقیق در یک چارچوب نظری هدایت شده توسط عمل تدریس برای طراحی برنامه درسی خاص عمل می کند. نویسندگان در [۲۸]، [۲۹]، [۳۰] تحقیقاتی را شرح داده اند که بر جنبه های مختلف شبکه های کپسولی و پیکربندی آنها برای بازیابی برگ تمرکز دارد.

روش شناسی

نظریه هوش های چندگانه

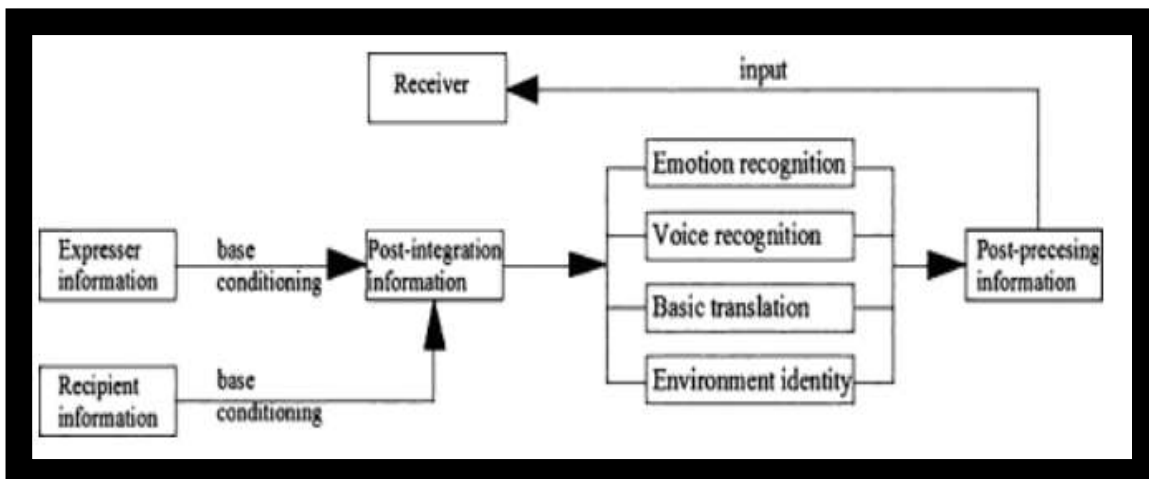
نظریه هوش های چندگانه اولین بار در سال ۱۹۸۳ توسط پروفیسور هاوارد، از دانشگاه هاروارد، در کتاب "ساختار هوش" مطرح شد. نظریه هوش های چندگانه معتقد است: "هوش نوعی توانایی نیست، بلکه مجموعه ای از توانایی ها است و انواع توانایی ها، سیستم های نسبتاً مستقلی هستند که کاملاً یکپارچه نیستند." گاردینر تقریباً هوش انسانی را به نه نوع تقسیم می کند: (۱) هوش زبانی: توانایی برقراری ارتباط؛ (۲) هوش منطقی-ریاضی: محاسبه و تبدیل تفکر منطقی و توانایی انجام عملیات پیچیده ریاضی؛ (۳) هوش موسیقایی: توانایی احساس،

حفظ و بیان موسیقی؛ (۴) هوش بدنی-جنبشی: توانایی تنظیم تعادل بدن؛ (۵) هوش بصری-فضایی: توانایی درک فضای بصری جهان؛ (۶) هوش بین فردی: توانایی برخورد منطقی با روابط بین فردی؛ (۷) هوش درون فردی: توانایی درک و تأمل در مورد خود؛ (۸) هوش مشاهده‌ای طبیعت‌گرایانه: توانایی مشاهده و درک حیوانات و گیاهان اولیه و تولید مثل آنها؛ (۹) هوش: توانایی افراد در بیان خواسته‌های خود برای زندگی. این هوش‌ها مستقل نیستند، اما ارتباط نزدیکی با هم دارند. به عنوان مثال، هوش‌های بین فردی و درون فردی هر دو به خوداندیشی و درک کمک می‌کنند که به ایجاد روابط بین فردی قوی کمک می‌کند.

یک فرد استعداد‌های مختلفی را در خود تجسم می‌کند. تفاوت این است که هوش‌های مختلفی در درون یک فرد وجود خواهد داشت. به عنوان مثال، فردی با هوش ریاضی-منطقی قوی ممکن است در هوش موسیقی توانایی کمتری داشته باشد. گاردینر معتقد است که افراد در هوش‌های مختلف نقاط قوت و ضعف دارند [۱۲]. از آنجایی که هر کسی در هوش‌های مختلف خوب است، همه به یادگیری، تفکر و حل مسائل مختلف علاقه‌مند هستند [۱۳]. بنابراین، بر اساس مشخصات هوش فردی خود، دانشجویان دانشگاه باید به دنبال روش‌های مؤثر برای یادگیری زبان انگلیسی باشند.

مدل‌های تحقیقاتی مسائل مربوط به میراث هوش مصنوعی

در ابتدای طراحی مدل، رویکردهای پیشرفته خارجی برای حل مسائل مربوط به میراث هوش مصنوعی در نظر گرفته شد. راه‌حل مسائل مربوط به میراث زبان انگلیسی با استفاده از فناوری شبکه مدرن می‌تواند یک محیط جامع و سه‌بعدی برای حل مسئله و یادگیری در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد و مهارت زبانی آنها را تا حد زیادی بهبود بخشد. مدیریت مسائل مربوط به میراث زبان انگلیسی سازمانی می‌تواند از منابع فراوان و فناوری نوآورانه برای نشان دادن سازگاری، تداوم و قابلیت‌های حل مسئله سفارشی استفاده کند. مدیریت مسائل مربوط به میراث زبان انگلیسی سازمانی با طراحی یک دوره آنلاین مؤثر، به یادگیری سفارشی می‌پردازد و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا محتوا، برنامه، حالت و مکان یادگیری را مطابق با ترجیحات خود انتخاب کنند و یادگیری معنادار را تضمین کنند. همانطور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، یک الگوی طراحی تقریبی با استفاده از این نوع مکالمه ایجاد می‌شود.



شکل ۱. جریان عملیات سیستم.

یک مدل مبتنی بر الگوریتم های داده کاوی می تواند یک محیط یادگیری زبان و فضای ارتباطی مؤثر برای دانش آموزان ایجاد کند و به آنها کمک کند تا بدون تحقیق و توسعه مکرر، در زمان یادگیری زبان انگلیسی صرفه جویی قابل توجهی داشته باشند. علاوه بر این، با کمک آن، دانش آموزان می توانند از طریق پلتفرم، زبان انگلیسی استاندارد رسمی را یاد بگیرند، به سخنرانی های متخصصان گوش دهند و حتی با زبان آموزان انگلیسی در سراسر جهان ارتباط برقرار کرده و همکاری کنند و به طور قابل توجهی کارایی رسیدگی به مسائل مربوط به میراث سازمانی را بهبود بخشند. با این حال، به دلیل محدودیت های سیستم، نقاط ضعفی نیز در رسیدگی به مسائل مربوط به میراث سازمانی وجود دارد. به عنوان مثال، رویکرد حل مسئله برای مسائل مربوط به میراث سازمانی با مدل های مرسوم در تضاد است و هیچ الزام اجباری یا سیستم مدیریتی ساختاریافته ای وجود ندارد. دانش آموزان به دلیل محیط غیررسمی می توانند به راحتی در فرآیند یادگیری حواسشان پرت شود و ممکن است برای برقراری ارتباط مؤثر با مربیان از طریق سیستم دچار مشکل شوند. علاوه بر این، فقدان مکانیسم های نظارتی مؤثر برای نظارت بر یادگیری در کلاس درس وجود دارد. علاوه بر این، به دلیل یادگیری آنلاین از طریق نرم افزار، دانش آموزان یک محیط زبانی معتبر را تجربه نمی کنند و تجربه کلی یادگیری فاقد اصالت است. از همه مهمتر، چندین مدل موجود برای رسیدگی به مسائل مربوط به میراث سازمانی، همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده است، تجزیه و تحلیل می شوند. بر اساس این تجزیه و تحلیل، این راه حل ها اصلاح، گسترش و یکپارچه می شوند و یک برنامه اجرایی دقیق ارائه می شود. در این مدل، دانش زبانی و توسعه مهارت در اولویت قرار گرفته و مدل سنتی معلم محور برای پرداختن به مسائل مربوط به میراث انگلیسی جایگزین شده است و به دانش آموزان اجازه می دهد تا نقش فعالی در فرآیند یادگیری داشته باشند. نتایج آموزش نشان می دهد که این مدل می تواند به طور مؤثر به مسائل مربوط به میراث بپردازد.

جدول ۱. فهرست چندین تابع برنامه.

برنامه سیستم	تمرین های برنامه
تشخیص گفتار	ظرفیت های اساسی، اثبات قابل تشخیص زبان برای تفسیر اساسی
تشخیص صدا	ظرفیت دستیار، به تفسیر ضروری لحن اضافه کنید
محیط برای شناسایی	ظرفیت دستیار، به تفسیر ضروری لحن اضافه کنید
مکانیسم بازخورد	چارچوب توسعه یافته بیشتر از طریق انتقاد وجود ندارد
تشخیص حالت چهره	کار کمکی، به تفسیر اساسی احساس اضافه کنید

هدف اصلی ایجاد یک الگوریتم داده کاوی است که از ویژگی های پیشرفته ای مانند تشخیص صدا و گفتار، تشخیص محیطی، مکانیسم های بازخورد و تشخیص حالات چهره برای بهبود فرآیند یادگیری مشکلات دیرینه زبان انگلیسی استفاده کند. فعال کردن بازخورد و سفارشی سازی در زمان واقعی، شخصی سازی مسیرهای یادگیری زبان انگلیسی برای دانش آموزان و گنجاندن ورودی های چندوجهی (صدا، گفتار و حالات چهره) برای بهبود فرآیند یادگیری، اجزای اصلی این رویکرد هستند. هر جزء ماژولار طراحی الگوریتم، یک قابلیت متمایز را پوشش می دهد. ماژول تشخیص گفتار با تشخیص قابل اعتماد ورودی گفتاری دانش آموزان، از ترجمه و بازخورد در زمان واقعی پشتیبانی می کند. این ماژول بر اساس API های تبدیل گفتار به متن گوگل برای پردازش در زمان واقعی و مدل های پنهان مارکوف (HMM) برای تشخیص واج ساخته شده است. ضرایب کپستون فرکانس مل یا MFCC برای پیش پردازش ورودی صوتی استفاده می شوند که شامل کاهش نویز و استخراج ویژگی است. واج ها توسط مدل مبتنی بر HMM پیش بینی می شوند و سپس به کلمات بازسازی می شوند. ماژول تشخیص صدا با تجزیه و تحلیل زیر و بمی و لحن صدا، زمینه احساسی را به تفسیر اضافه می کند. بر اساس ویژگی های صدا، حالت های احساسی (مانند شادی یا سردرگمی) را با استفاده از یک ماشین بردار پشتیبان (SVM) طبقه بندی می کند. زیر و بمی صدا، شدت و فورمنت ها از جمله ویژگی های استخراج شده از ورودی صدا هستند. این ویژگی ها توسط SVM [۳۰] در گروه های احساسی از پیش تعریف شده طبقه بندی می شوند. ماژول تشخیص محیط با تشخیص عوامل محیطی مانند سطح نویز، پاسخ های سیستم را به طور مناسب تغییر می دهد. به دلیل قابلیت تفسیر آن هنگام در نظر گرفتن ویژگی های محیطی (مانند حساسیت میکروفون و سطح نویز محیط)، از یک الگوریتم درخت تصمیم استفاده شد. از میکروفون ها یا حسگرهای خارجی دستگاه برای ثبت داده های محیطی استفاده می شود. مسیر صحیح عمل توسط قوانین تصمیم گیری تعیین می شود (به عنوان مثال، افزایش صدای سیستم در موقعیت های پر سر و صدا). بازخورد در زمان واقعی توسط مکانیسم بازخورد برای بهبود دقت سیستم و توصیه های یادگیری جمع آوری می شود. از K-نزدیکترین همسایه ها (KNN) [۳۱] برای گروه بندی داده های بازخورد (مانند گزارش های

خطا و نمرات رضایت) و پیشنهاد تغییرات استفاده شد. (به عنوان مثال، "راضی" و "نیاز به بهبود"). داده های بازخورد ورودی به دسته هایی گروه بندی می شوند. الگوهای بازخورد برای تولید توصیه ها استفاده می شوند. نشانه های چهره توسط مازول تشخیص حالت چهره برای ارزیابی وضعیت عاطفی و سطح مشارکت دانش آموزان استفاده می شوند. حالت های چهره با استفاده از شبکه های عصبی کانولوشن (CNN) طبقه بندی می شوند (مثلاً توجه، حواس پرتی). یک مدل CNN از پیش آموزش دیده (مانند VGGNet) برای تجزیه و تحلیل تصاویر از پیش پردازش شده گرفته شده توسط وب کم استفاده می شود. پاسخ های سیستم اصلاح شده و دسته های حالت چهره استخراج می شوند [۳۲].

فرآیند آزمایش

از طریق روش های تدریس مختلف گروه آزمایش و کنترل، پس از یک دوره انجام وظایف آموزشی، نتایج دو کلاس با هم مقایسه و نتیجه گیری می شود. در میان آنها، گروه آزمایش از نظریه طرحواره تدریس ایده ها به عنوان راهنما استفاده می کند، گروه کنترل از روش های تدریس اصلی «آیاری کامل خانه» استفاده می کند. سپس نویسنده با ارائه یک مثال، نحوه استفاده از نظریه گراف در تدریس را نشان می دهد. متن در این مثال از کتاب درسی تجربی استاندارد های برنامه درسی عمومی دبیرستان، ویرایش دوم مه ۲۰۰۷ انتخاب شده است.

در طول آماده سازی کلاس، نویسنده دو بازی را برای درگیر کردن دانش آموزان برنامه ریزی می کند. ابتدا، دانش آموزان محتوای متن را بر اساس کتاب های درسی اصلی حدس می زنند. معلم از آنها می خواهد قبل از خواندن محتوا، یک تصویر را با دقت بررسی کنند و سپس مجموعه ای از سؤالات مربوط به تصویر را مطرح می کند. این امر دانش آموزان را تشویق می کند تا دانش و تجربیات زندگی خود را برای تجزیه و تحلیل تصویر و تفکر انتقادی به کار گیرند. دوم، دانش آموزان محتوای مقاله را بر اساس عنوان آن پیش بینی می کنند. از آنجایی که عنوان به عنوان کلیدی برای درک کل مقاله عمل می کند، آنها بارها و بارها آن را می خوانند تا معنای آن را درک کنند و ایده های اصلی متن را پیش بینی کنند. در طول خواندن، معلمان باید به طور انعطاف پذیر از طرحواره ها برای کمک به دانش آموزان در پردازش اطلاعات متنی استفاده کنند. با فعال کردن طرحواره موجود دانش آموزان و همسو کردن آن با مطالب خواندنی، درک مطلب آسان تر می شود. سه تکنیک برای پشتیبانی از درک متن اعمال می شود. اول، آموزش مرور اجمالی به دانش آموزان اجازه می دهد تا با مرور اجمالی متن، به سرعت ایده اصلی مقاله را درک کنند. معلمان این فعالیت را از طریق تعاملات بین دانش آموزان و اساتید و همچنین بحث های همسالان ارزیابی می کنند. دوم، آشنایی دانش آموزان با ساختار متن به آنها کمک می کند تا جریان و محتوای اصلی مقاله را به طور مؤثر درک کنند. سوم، آموزش جستجو به دانش آموزان می آموزد که اطلاعات کلیدی مانند تاریخ ها و اعداد را بدون نیاز به درک هر کلمه استخراج کنند.

پس از خواندن، معلمان باید به تثبیت حافظه دانش‌آموزان کمک کنند. یکی از روش‌های مؤثر، استفاده از نقشه‌های معنایی است که ساختار مقاله را به صورت بصری سازماندهی کرده و به درک محتوای پیچیده کمک می‌کند. اغلب از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که یک نقشه معنایی برای سازماندهی ایده‌ها و تقویت حافظه خود ترسیم کنند. تکنیک دیگر، ایفای نقش است که در آن دانش‌آموزان در تعاملات شبیه‌سازی شده بر اساس متن شرکت می‌کنند. این نه تنها به مرور محتوا کمک می‌کند، بلکه حافظه طرحواره‌ای و مهارت‌های زبانی را نیز تقویت می‌کند. در نهایت، بحث‌ها درک مطلب را فراتر از متن گسترش می‌دهند. کلاس‌های خواندن نه تنها باید مهارت‌های خواندن را بهبود بخشند، بلکه تفکر انتقادی را نیز پرورش دهند. معلمان با مشارکت دادن دانش‌آموزان در بحث‌های مربوط به موضوعات مرتبط، می‌توانند درک آنها را عمیق‌تر کنند، دانش خود را گسترش دهند و یادگیری را به زندگی روزمره آنها پیوند دهند.

جدول ۲ نتایج آزمون آزمایشی را نشان می‌دهد که شامل ۱۲۵ دانش‌آموز - ۶۲ نفر در گروه آزمایش و ۶۳ نفر در گروه کنترل - بود. قبل از آزمایش، میانگین نمرات هر دو گروه تقریباً یکسان و به ترتیب ۲۸,۰۴۴ و ۲۸,۰۵۳ بود که تفاوت‌های کمی را نشان می‌دهد. تجزیه و تحلیل آماری هیچ تغییر معنی‌داری را بین گروه‌ها قبل از آزمایش تأیید نکرد (مقدار = ۰,۱۵۲Sig). انحراف معیار گروه آزمایش ۶,۱۲۵۲ بود، در حالی که گروه کنترل ۶,۲۰۴۲ بود، که نشان می‌دهد هر دو کلاس توزیع نمرات مشابهی داشتند. این موضوع، پایایی تحلیل مقایسه‌ای بین دو گروه را تأیید می‌کند.

جدول ۲. مقایسه نمرات پیش‌آزمون کلاس آزمایش و کنترل.

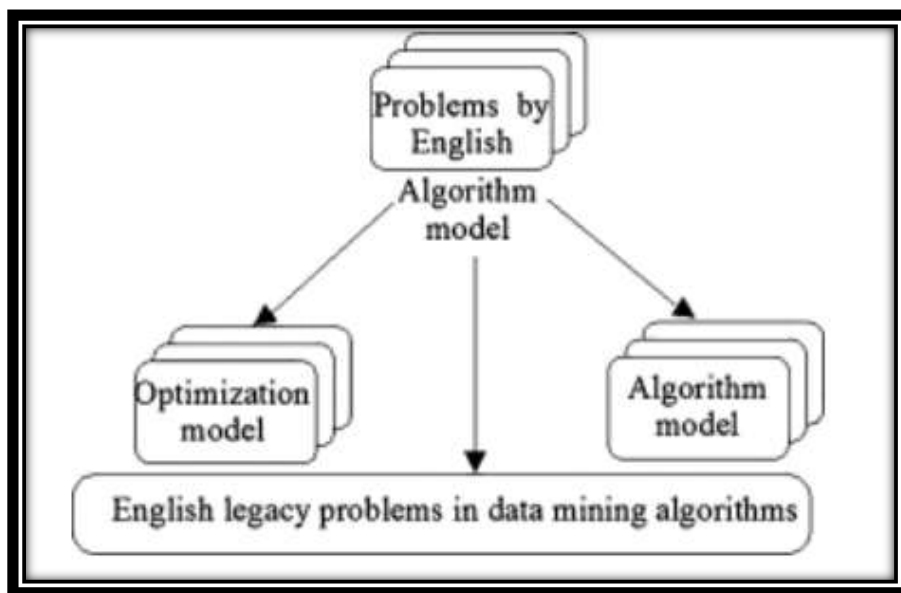
Object	Mean	N	Std Deviation	Std Mean Error
Experimental class	28,053	62	6,1252	1,2432
Control class	28,044	63	6,2042	1,2525

توصیه‌های آموزشی با استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی

نظریه مدرن آموزش زبان انگلیسی بر پرورش توانایی خواندن مستقل دانش‌آموزان تأکید دارد. برای دستیابی به این هدف، معلمان نه تنها باید دانش انگلیسی را منتقل کنند، بلکه باید احساسات و نگرش‌های دانش‌آموزان را نیز در فرآیند یادگیری در نظر بگیرند، زیرا این عوامل به طور قابل توجهی بر توانایی خواندن تأثیر می‌گذارند. به عنوان مثال، آموزش روش‌های خواندن می‌تواند به دانش‌آموزان در توسعه مهارت‌هایی مانند شناسایی ایده اصلی یک مقاله و بهبود استدلال واژگانی کمک کند. این امر نه تنها کارایی و اثربخشی خواندن انگلیسی را افزایش

می دهد، بلکه عادات خوب خواندن را نیز پرورش می دهد. معلمان می توانند به تدریج روش های رایج خواندن را از طریق گفتمان معرفی کنند و دانش آموزان را برای به کارگیری این روش ها هنگام خواندن آموزش دهند. با انجام این کار، دانش آموزان می توانند از طرحواره های موجود در مغز خود برای ساخت طرحواره های جدید هنگام درک مطالب استفاده کنند. با این حال، واقعیت این است که دانش آموزان به طور خودجوش استراتژی های مؤثر خواندن را توسعه نمی دهند. آنها برای تسلط بر آنها به راهنمایی معلم و آموزش طولانی مدت نیاز دارند. بنابراین، معلمان انگلیسی باید آموزش های مناسبی را برای حمایت از دانش آموزان در شکل گیری مهارت های قوی خواندن ارائه دهند. در مراحل پردازش بعدی، محتوای نوآورانه تری در الگوریتم های یادگیری گنجانده می شود تا به پیشرفت قابل توجهی دست یابند. پس از پردازش بیشتر، فرآیند یادگیری انتشار رو به جلو تکمیل می شود و داده های خروجی از لایه خروجی به محیط خارجی منتقل می شوند. اگر خروجی واقعی با خروجی مورد انتظار مطابقت نداشته باشد، سیستم برای اصلاح خطاها وارد فاز انتشار رو به عقب می شود. خطا در لایه خروجی تنظیم می شود و وزن هر لایه بر اساس گرادیان خطا اصلاح می شود. این فرآیند تنظیم سپس از طریق لایه پنهان به لایه ورودی منتقل می شود (شکل ۲).

شکل ۲. مدل الگوریتمی الگوریتم داده کاوی.



تحلیل نتایج و بحث

پس از طراحی الگوریتم، باید آزمایش شود. در این مقاله، پایگاه داده داده‌های تکرار فاصله‌دار Duolingo به عنوان پایگاه داده آزمایشی انتخاب شد. این پایگاه داده تعاملات دانش‌آموزان در Duolingo را با تأکید بر تکنیک‌های تکرار فاصله‌دار برای یادگیری زبان ثبت می‌کند. نوع تمرین (مثلاً ترجمه، تطبیق)، شناسه کاربر (هویت منحصر به فرد یادگیرنده)، شناسه جلسه (جلسه تعامل)، زمان سپری شده (زمان صرف شده در هر جلسه)، صحیح (صحیح دودویی) و مهر زمانی (تاریخ و زمان فعالیت) ستون‌های مهم هستند [۳۳]. عملکرد الگوریتم آزمایش و با الگوریتم‌های موجود مقایسه شد. برای اینکه مدل الگوریتم داده‌کاوی به طور مؤثر کار کند، لازم است چگونگی حل این مشکل بررسی شود. داده‌های ورودی در ابتدا به شرح زیر فشرده شدند: نوع آموزش و ستون‌های صحیح با استفاده از فناوری فشرده‌سازی ستونی انتخاب شدند، ستون‌های شناسه کاربر، شناسه جلسه و زمان سپری شده با استفاده از کدگذاری فرهنگ لغت انتخاب شدند و ستون‌های زمان سپری شده و مهر زمانی با استفاده از کدگذاری دلتا انتخاب شدند [۳۴]. این امر ورودی را برای تطابق بهتر با مدل روش داده‌کاوی بهبود بخشید. نرخ تحرک شبکه مدل الگوریتم داده‌کاوی، که ظرفیت الگوریتم را برای مدیریت نوسانات بار کاری (مانند تعداد متغیر تعاملات کاربر یا داده‌های جلسه) ضمن حفظ عملکرد اندازه‌گیری می‌کند، نیز همانطور که در طول فرآیند آزمایش نشان داده شد، خوب و کاربرپسندتر بود. نتایج ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۶۰۰ فعالیت به طور همزمان تجزیه و تحلیل شدند. جدول ۳ و جدول ۴ که در زیر آورده شده است، عملکرد الگوریتم پیشنهادی را بدون و با فشرده‌سازی نشان می‌دهد. از این جداول به وضوح مشاهده می‌شود که فشرده‌سازی، زمان پردازش را تقریباً به نصف کاهش می‌دهد.

جدول ۳ زمان پردازش الگوریتم پیشنهادی بدون فشرده‌سازی

پروژه	۱۰۰	۲۰۰	۴۰۰	۸۰۰	۱۶۰۰
زمان کسب اطلاعات	۱,۹	۲,۴	۲,۷	۲,۹	۳,۱
زمان پردازش	۱,۸	۲,۴	۲,۷	۲,۷	۳,۲
زمان نتیجه بازخورد	۱,۹	۲,۳	۲,۶	۲,۸	۳,۱
ارزیابی صحیح زمان	۱,۹	۲,۴	۲,۷	۲,۹	۳,۱
کل زمان	۷,۵	۹,۵	۱۰,۷	۱۱,۳	۱۲,۵

جدول ۴. زمان پردازش الگوریتم پیشنهادی پس از فشرده‌سازی.

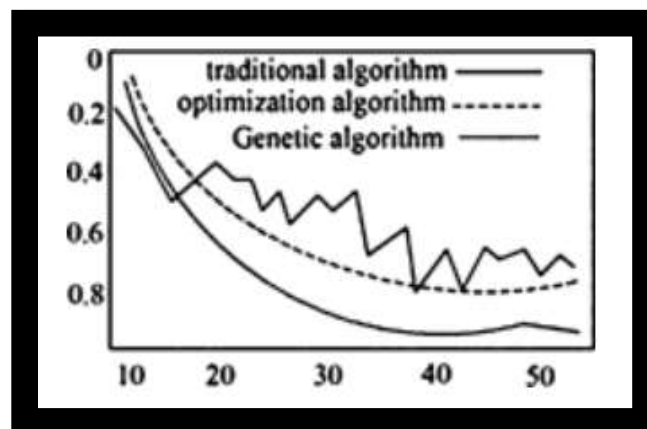
پروژه	۱۰۰	۲۰۰	۴۰۰	۸۰۰	۱۶۰۰
-------	-----	-----	-----	-----	------

زمان کسب اطلاعات	۱,۱	۱,۲	۱,۳	۱,۴	۱,۵
زمان پردازش	۱,۲	۱,۴	۱,۴	۱,۵	۱,۶
زمان نتیجه بازخورد	۱,۱	۱,۱	۱,۲	۱,۳	۱,۴
ارزیابی صحت زمان	۱,۱	۱,۱	۱,۲	۱,۳	۱,۴
کل زمان	۴,۵	۴,۸	۵,۲	۵,۶	۶,۰

در آزمون فوق، الگوریتم ورودی اطلاعات طراحی به عنوان مبنا انتخاب و به چهار موقعیت، یعنی ماده طراحی، آزمون کارایی طراحی، آزمون روانی و اثر کلی، تقسیم شد. اطلاعات و منابعی که برای ساخت و تأیید عملکرد الگوریتم استفاده می شوند، به عنوان ماده طراحی شناخته می شوند. محتویات آن شامل موارد زیر است: داده های فعالیت کاربر (مانند مهر زمانی، دقت، نوع آموزش، زمان سپری شده، شناسه کاربر و شناسه جلسه). روش های فشرده سازی (مانند کدگذاری دیکشنری، کدگذاری دلتا و فشرده سازی ستونی) که برای انواع مختلف داده ها استفاده می شوند. داده های تکرار فاصله دار Duolingo نمونه ای از داده های آزمایشی است که موقعیت های دنیای واقعی را تکرار می کند. فرآیند توسعه و آزمایش الگوریتم به شدت به ماده طراحی متکی است. به عنوان ورودی برای آموزش مدل، از طریق فشرده سازی، کدگذاری و افزایش پیش پردازش می شود تا از ثبات الگوریتم اطمینان حاصل شود. همچنین با آزمایش مقیاس پذیری و انعطاف پذیری آنها، اعتبارسنجی الگوریتم ها را تسهیل می کند و با مقایسه معیارهای مهمی مانند دقت، سرعت و پایداری شبکه، امکان ارزیابی عملکرد را فراهم می کند. هنگامی که این وظایف به هم مرتبط می شوند، عملکرد داده ها بررسی می شود. وقتی ورودی داده های طراحی خیلی طولانی نباشد، تحقیق روی الگوریتم تشخیص موسیقی پیانو مبتنی بر ترمینال تلفن همراه پردازش می شود. قابلیت جستجوی توزیع شده الگوریتم تشخیص موسیقی پیانو مبتنی بر ترمینال تلفن همراه، بنا به درخواست کاربر، روان تر از الگوریتم چارچوب سنتی است و دلیل اصلی این است که تحقیق روی الگوریتم تشخیص موسیقی پیانو مبتنی بر ترمینال تلفن همراه می تواند محاسبه ضریب پراکندگی را ایجاد کند. گنجاندن این الگوریتم نشان می دهد که چارچوب داده کاوی پیشنهادی چقدر انعطاف پذیر و مقیاس پذیر است تا ورودی های چندوجهی را مدیریت کند. انعطاف پذیری چارچوب در مدیریت انواع داده ها با ظرفیت الگوریتم برای تشخیص و درک الگوهای موسیقی نشان داده می شود، که در نگاه اول به نظر می رسد ربطی به ماژول های تشخیص گفتار و صدا مورد استفاده در یادگیری زبان انگلیسی ندارد. این سازگاری در چندین زمینه، اثربخشی و مقیاس پذیری مدل را نشان می دهد. علاوه بر این، هم سیستم یادگیری انگلیسی و هم الگوریتم پیانو تأکید زیادی بر سفارشی سازی و تنظیم تجربیات کاربر برای بهبود نتایج و تعامل دارند. برنامه پیانو، که به عنوان یک مطالعه موردی عمل می کند، با عملکرد بهتر از سیستم های مرسوم، اثربخشی چارچوب را در پردازش ورودی در زمان واقعی نشان می دهد. در مجموع، این الگوریتم از توانایی چارچوب پیشنهادی در ارائه راه حل های کارآمد و سفارشی برای مسئله زبان

انگلیسی پشتیبانی می‌کند [۳۵]. این برنامه از محاسبه ضریب پراکندگی برای اندازه‌گیری نحوه توزیع داده‌ها بین گره‌ها یا خوشه‌ها استفاده می‌کند. به منظور به حداکثر رساندن استفاده از منابع و به حداقل رساندن تأخیر در طول پردازش داده‌ها، این معیار تضمین می‌کند که وظیفه به طور منصفانه تخصیص داده شده است. محاسبه ضریب پراکندگی در زمینه داده‌های تکرار فاصله‌دار Duolingo تضمین می‌کند که داده‌های فشرده شده به خوبی در سراسر سیستم توزیع شده‌اند و امکان عملیات داده‌کاوی سریع‌تر را فراهم می‌کنند. همچنین انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری الگوریتم را نشان می‌دهد و آن را قادر می‌سازد تا به طور کارآمد بارهای کاری متغیر و ورودی‌های پویا را مدیریت کند.

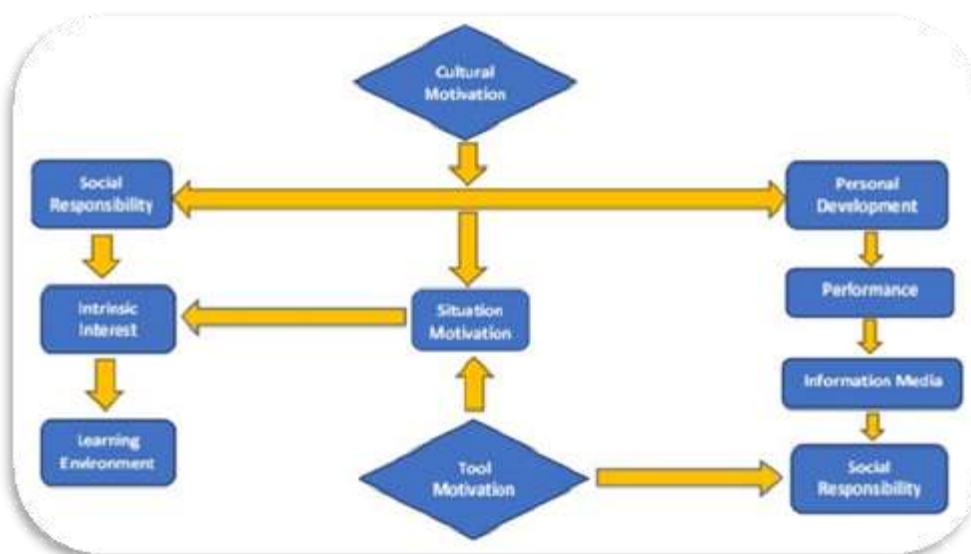
همانطور که در بالا ذکر شد، هنگامی که تعداد وظایف پیکربندی پردازش شده از ۱۰ به ۵۰ افزایش می‌یابد، عملکرد هر دو روش ثابت می‌ماند (شکل ۳). با این حال، با تغییرات قابل توجه در تعداد وظایف، الگوریتم داده‌کاوی توسعه یافته با استفاده از رویکرد پیشنهادی به وضوح از مدل داده‌کاوی سنتی بهتر عمل می‌کند و در نتیجه کارایی کلی بالاتری دارد. الگوریتم بهبود یافته نه تنها زمان پردازش بسیار کوتاه‌تری نسبت به الگوریتم سنتی دارد، بلکه نرخ رشد زمانی بسیار کمتری نیز نشان می‌دهد. نرخ رشد زمانی الگوریتم بهبود یافته مورد استفاده در این مطالعه به طور قابل توجهی کمتر از الگوریتم‌های مرسوم است. علاوه بر این، در مدیریت مدل‌های معماری پیچیده با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی، از مدل پردازش سنتی پیشی می‌گیرد. زمان پردازش برای وظایف طراحی مختلط نیز به طور قابل توجهی کوتاه‌تر از زمان پاسخ وظایف پردازش مرسوم است. نرخ توسعه زمانی به رشد زمان پردازش با افزایش حجم کار اشاره دارد. برای الگوریتم بهبود یافته، نرخ توسعه زمانی در مقایسه با مدل سنتی کندتر است که کارایی آن را در مدیریت بارهای داده‌ای رو به رشد برجسته می‌کند. داده‌های زیر تفاوت را نشان می‌دهند.



شکل ۳. بررسی نتایج کارایی الگوریتم‌های داده‌کاوی.

طبق این مطالعه، انگیزه یادگیری زبان انگلیسی دانشجویان دانشگاه را می‌توان به هفت نوع طبقه‌بندی کرد: مسئولیت اجتماعی، انگیزه پیشرفت، انگیزه محیط یادگیری، انگیزه توسعه شخصی، انگیزه رسانه‌های اطلاعاتی،

انگیزه بیرونی و انگیزه ذاتی [۱۵]. این انگیزه ها همانطور که در شکل ۴ نشان داده شده است، به دسته های دیگری نیز طبقه بندی می شوند. این هفت نوع انگیزه را می توان به پنج دسته تقسیم کرد: انگیزه وظیفه، انگیزه ابزاری، انگیزه موقعیتی، انگیزه یکپارچه و انگیزه ذاتی [۱۶]. انگیزه ابزاری به استفاده از زبان به عنوان وسیله ای برای دستیابی به یک هدف مشخص، مانند قبولی در آزمون یا به دست آوردن یک شغل خوب اشاره دارد. انگیزه موقعیتی تحت تأثیر تغییرات در فرصت ها به دلیل تغییرات محیطی قرار می گیرد. انگیزه وظیفه، زبان آموزان را به سمت تکمیل فرآیند یادگیری زبان دوم سوق می دهد. در این مطالعه، بر اساس تجزیه و تحلیل هوش های چندگانه و انگیزه یادگیری زبان انگلیسی دانشجویان دانشگاه، دریافتیم که دانشجویان در حال حاضر در هوش طبیعی، هوش وجودی، هوش بین فردی و هوش زبانی برتری دارند. علاوه بر این، نیروی محرکه اصلی یادگیری زبان انگلیسی دانشجویان دانشگاه، انگیزه بیرونی پویا است.



شکل ۴. طبقه بندی مفهوم انگیزه.

نتیجه‌گیری

این مطالعه، رویکردهای شناختی مبتنی بر نرم‌افزار را با ماشین‌های محاسباتی شبیه مغز ادغام می‌کند تا محاسبات شناختی را افزایش داده و یادگیری زبان انگلیسی را بهینه کند. با ترکیب نظریه هوش چندگانه و الگوریتم‌های داده‌کاوی، ما یک رویکرد مؤثر برای پرداختن به مشکلات مربوط به زبان انگلیسی ارائه داده‌ایم. یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی به طور قابل توجهی کارایی یادگیری زبان را بهبود می‌بخشد، استفاده از حافظه را بهینه می‌کند و مقیاس‌پذیری را در مقایسه با روش‌های سنتی افزایش می‌دهد. علاوه بر این، نتایج تجربی تأیید می‌کند که استراتژی‌های تدریس مبتنی بر طرحواره، درک مطلب و انگیزه را در بین دانش‌آموزان بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، مدل محاسبه هاب پیشنهادی با کاهش زمان پردازش، افزایش مقیاس‌پذیری و ارائه یک محیط یادگیری سازگارتر، از مدل‌های مرسوم بهتر عمل می‌کند. تجزیه و تحلیل‌های کیفی و کمی انگیزه دانش‌آموزان، تسلط انگیزه بیرونی را که توسط آزمون‌های استاندارد و آرزوهای شغلی هدایت می‌شود، برجسته می‌کند. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که ادغام روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند تجربیات یادگیری انگلیسی شخصی‌سازی شده، کارآمد و تعاملی را فراهم کند. به طور کلی، این تحقیق تأیید می‌کند که به‌کارگیری مدل‌های محاسباتی پیشرفته در آموزش می‌تواند نتایج یادگیری را افزایش دهد. کارهای آینده باید اصلاحات بیشتری را در مدل‌های تدریس مبتنی بر هوش مصنوعی، سیستم‌های یادگیری سازگار و ادغام عمیق‌تر تکنیک‌های محاسبات شناختی برای راه‌حل‌های آموزشی شخصی‌تر و مؤثرتر بررسی کنند.

- 1) <https://quicktakes.io/learn/education-studies/questions/what-are-some-systemic-limitations-of-traditional-education-approaches-that-impact-learning> , Accessed 27th Feb 2025
- 2) <https://world-schools.com/challenges-of-traditional-schooling>, Accessed 27th Feb 2025
- 3) S. Amershi, C. Conati Combining unsupervised and supervised classification to build user models for exploratory learning environments J. Educ. Data Mining, 2 (1) (2016), pp. 71-81
- 4) J. Zhai, S. Zhang, C. Wang The classification of imbalanced large data sets based on MapReduce and ensemble of ELM classifiers Int. J. Mach. Learn. Cybern., 8 (3) (2015), pp. 1-9
- 5) L. Zhao, F.P. Deek, J.A. Mchugh Strategies for improving open-source software usability: an exploratory learning framework and a web-based inspection tool Int. J. Open-Source Softw. Process., 1 (4) (2017), pp. 49-64
- 6) L. Cen, D. Ruta, L. Powell Quantitative approach to collaborative learning: performance prediction, individual assessment, and group composition Int. J. Comput.-Support. Collab. Learn., 11 (2) (2016), pp. 187-225
- 7) J. Bernard, D. Daberkow, D. Fellner VisInfo: a digital library system for time series research data based on exploratory search—a user-centered design approach Int. J. Digit. Libr., 16 (1) (2015), pp. 37-59
- 8) H.Y. Hong, C.S. Chai, C.C. Tsai College students constructing collective knowledge of natural science history in a collaborative knowledge building community J. Sci. Educ. Technol., 24 (5) (2015), pp. 549-561
- 9) B.P. Kremer, J. Klaus Measuring classroom management expertise (CME) of teachers: a video-based assessment approach and statistical results Cogent Educ., 2 (1) (2015), Article 991178
- 10) O.U. Ahmed, F.S. Mjalli, T.A. Wahaibi Optimum performance of extractive desulfurization of liquid fuels using phosphonium and pyrrolidinium-based ionic liquids Ind. Eng. Chem. Res., 54 (25) (2015), Article 150605071629004
- 11) W.J. Stemp, M. Morozov, A.J.M. Key Quantifying lithic microwear with load variation on experimental basalt flakes using LSCM and area-scale fractal complexity (Asfc) Surf. Topogr. Metrol. Prop., 3 (3) (2015)

- 12) P.E.J. Spaan Episodic and semantic memory functioning in very old age: explanations from executive functioning and processing speed theories *Cogent Psychol.*, 2 (1) (2015), Article 1109782
- 13) Y. Liu Application of schema theory in teaching college English reading *J. Chengdu Aeronaut. Polytech.*, 6 (1) (2010), pp. 59-65
- 14) X. Zhao, L. Zhu Schema theory and college English reading teaching *Engl. Lang. Teach.*, 5 (11) (2012)
- 15) H.M. Zhao Study on the Teaching of College English Reading Comprehension Based on Schema Theory (2015)
- 16) J.J. Dong The application of schema theory in the teaching of college English reading *J. Yueyang Vocat. Tech. Coll.* (2015)
- 17) F. Zhang The Application of Schema Theory in College English Reading Teaching. *Continuing Medical Education* (2014)
- 18) J. Xu Schema theory and college English reading teaching *J. Jiamusi Educ. Inst.* (2011)
- 19) J. Liu On the teaching of college English reading from the perspective of schema theory *J. Educ. Inst. Jilin Province* (2012)
- 20) H. Gui Study on three-dimensional transformation in the translation of public signs in scenic spots from the perspective of eco-translatology: a case study of public signs in Huaguo Mountain of Lianyungang *J. Huaihai Inst. Technol.* (2001)
- 21) X.J. Zheng Research on standardization of public signs' translation of tourist areas in Liaoning *J. Hubei Corresp. Univ.* (2001)
- 22) G.D. He English translation of Chinese public signs based on translation memetics *J. Liaoning Tech. Univ.* (2002)
- 23) J. Li, X. Wang, S. Hou Analysis on bilingual public signs in the view of audience theory—a case study of city traffic public signs in Xi'an *Open J. Mod. Linguist.*, 05 (2) (2013), pp. 181-186
- 24) Y.H. Han, H. Zhou, J.X. Han Actuality Analysis and Countermeasure Study of Chinese-English Translation of Public Signs in Han- Related Tourist Spots in Xuzhou *Overseas English* (2010)
- 25) N. Zhao, R. Ma, X. Du Research on the translation of public signs *Open J. Mod. Linguist.*, 05 (1) (2015), pp. 1-5
- 26) Z. Hao On the C-E translation of language on public signs from the perspective of skopostheorie *J. Mudanjiang Coll. Educ.*, 45 (3) (2006), pp. 604-617

- 27) Sandeep Pande, Manna Sheela Rani Chetty Analysis of capsule network (capsnet) architectures and applications J. Adv. Res. Dyn. Control Syst., 10 (10) (2018), pp. 2765-2771
- 28) Sandeep Pande, Manna Sheela Rani Chetty Bezier curve based medicinal leaf classification using capsule network Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng., 8 (6) (2019), pp. 2735-2742
- 29) Sandeep Dwarkanath Pande, Pramod Pandurang Jadhav, Rahul Joshi, Amol Dattatray Sawant, Vaibhav Muddebihalkar, Suresh Rathod, Madhuri Navnath Gurav, Soumitra Das Digitization of handwritten Devanagari text using CNN transfer learning – a better customer service support Neurosci. Inf., 2 (3) (2022)
- 30) Abhilash Sharma, Sukhkirandeep Kaur, Naz Memon, A. Jainul Fathima, Samrat Ray, Mohammed Wasim Bhatt Alzheimer's patients detection using support vector machine (SVM) with quantitative analysis Neurosci. Inf., 1 (3) (2021)
- 31) Avik Ranjan Sarkar, *et al.* A deep learning-based comparative study to track mental depression from EEG data Neurosci. Inf., 2 (4) (2022)
- 32) Zineb Cheker, *et al.* Performance analysis of VEP signal discrimination using CNN and RNN algorithms Neurosci. Inf., 2 (3) (2022)
- 33) Burr Settles, Brendan Meeder A trainable spaced repetition model for language learning Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, vol. 1, Berlin, Germany (2016), pp. 1848-1858
- 34) Alexander Slesarev, Evgeniy Klyuchikov, Kirill Smirnov, George A. Chernishev Revisiting data compression in column-stores [arXiv:2105.09058 \[abs\]](https://arxiv.org/abs/2105.09058) (2021)
- 35) Weina Gu, Liping Zhang Recognition algorithm of piano playing music in intelligent background Mob. Inf. Syst., 2022 (2022).

Integrating Software-Based Cognitive Approaches and Brain-Like Computer Machines for Efficient Cognitive Computing

Ali Doost Rostamizadeh * Asma Beheshtipour

Abstract

The widespread adoption of the Internet has transformed various industries and brought about significant systematic reforms in various sectors. This transformation has increased the role of the Internet in information dissemination, resource sharing, and global connectivity, enabling more efficient distribution of knowledge and services. The development of the Internet model and its research bring significant benefits from the network and enable individuals to use and learn from it. However, the traditional education model only provides limited knowledge, which limits growth and progress. In addition, there is a vast world of knowledge that has not yet been discovered. Today, with the help of network tools, individuals can understand the dynamics of the entire world and embrace the culture and knowledge of different regions without going out. During the study of English heritage problems in different countries, efficient learning methods and high levels of English skills are the goals pursued, while the traditional English model cannot meet the learning needs of students in a short period of time. The construction of a data mining algorithm model based on large open network courses is a model for solving heritage problems that has been accepted both domestically and internationally. According to the survey data of universities in different countries, the use of data mining algorithm can fundamentally meet the desire and demand of students for English knowledge. This research integrates data mining algorithm into English research, which fundamentally improves the problems related to English.

Keywords: Multiple intelligences theory, English learning, data mining algorithms, old problems