



گروه مهندسی کامپیوتر

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد «M.SC»

گرایش: هوش مصنوعی

عنوان:

بهبود عملکرد سیستم‌های تشخیص احساسات از متن با انتخاب ویژگی‌های

مؤثر مبتنی بر تئوری بازیها

گروه: مهندسی کامپیوتر

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد «M.SC»

گرایش: هوش مصنوعی

عنوان:

بهبود عملکرد سیستم‌های تشخیص احساسات از متن با انتخاب ویژگی‌های مؤثر

مبتنی بر تئوری بازیها

امضا	تاریخ	تأییدیه هیأت داوران:
امضا	تاریخ	نام و نام خانوادگی استاد راهنما:
امضا	تاریخ	نام و نام خانوادگی استاد مشاور:
امضا	تاریخ	نام و نام خانوادگی استاد داور:
امضا	تاریخ	نام و نام خانوادگی داور:



تعهذنامه‌ی اصالت پایان نامه/پایان نامه

این جانب دانش آموخته‌ی مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته/دکتری حرفه‌ای/دکتری تخصصی در رشته‌ی هوش مصنوعی که در تاریخ/...../۱۳۹۸ از پایان نامه/پایان نامه‌ی خود با عنوان ”بهبود عملکرد سیستم‌های تشخیص احساسات از متن با انتخاب ویژگی‌های مؤثر مبتنی بر تئوری بازیها“ با کسب نمره‌ی و درجه‌ی دفاع نموده‌ام، بدین وسیله متعهد می‌شوم:

- (۱) این پایان نامه/پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط این جانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و ...) استفاده نموده‌ام، مطابق ضوابط و رویه‌ی موجود، نام منبع به کار رفته و سایر مشخصات آن را در فهرست مربوطه ذکر و درج کرده‌ام.
- (۲) این پایان نامه/پایان نامه پیش از این برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین‌تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است.
- (۳) چنان چه پس از فراغت از تحصیل قصد استفاده و هر گونه بهره‌برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان نامه داشته باشم، از حوزه‌ی معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را بگیرم.
- (۴) چنان چه در هر زمانی خلاف موردهای بالا ثابت شود، عواقب ناشی از آن را می‌پذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با این جانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی‌ام هیچ گونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی:

تاریخ و امضا:

نمره از ۱۸,۱ تا ۲۰ با درجه عالی

نمره از ۱۶,۱ تا ۱۸ با درجه بسیار خوب

نمره از ۱۴,۱ تا ۱۶ با درجه خوب

نمره از ۱۲,۱ تا ۱۴ قابل قبول



معاونت پژوهش و فن آوری

به نام خدا

منشور اخلاق پژوهش

بیایری از خداوند بجهان و اعتقاد به اینکه عالم محضر خداست و همواره ناظر بر اعمال انسان و به منظور پاس داشت مقام بلند دانش و پژوهش و نظریه اهمیت جایگاه دانش در اعتلای فرهنگ و تمدن بشری، مادیانجویان و اخصای هیات علمی و احدی دانشگاه آزاد اسلامی متعهد می گردیم اصول زیر را در انجام خایست های پژوهشی و در نظر قرار داده و از آن تخلفی نکنیم:

- ۱- اصل حقیقت جویی: تلاش در راستای پی جویی حقیقت و وفاداری به آن و دوری از حرکت به پنهان سازی حقیقت.
- ۲- اصل رعایت حقوق: التزام به رعایت کامل حقوق پژوهشگران، پژوهشمدگان (انسان، حیوان و نبات) و سایر صاحبان حق.
- ۳- اصل مالکیت مادی و معنوی: تعهد به رعایت کامل حقوق مادی و معنوی دانشگاه و کلیه بکاران پژوهش.
- ۴- اصل منفعت ملی: تعهد به رعایت مصالح ملی و در نظر داشتن و پیشبرد توسعه کشور در کلیه مراحل پژوهش.
- ۵- اصل رعایت انصاف و امانت: تعهد به اجتناب از حرکت به جانبداری غیر علمی و حفاظت از اموال تجهیزات و منابع در اختیار.
- ۶- اصل رازداری: تعهد به صیانت از اسرار و اطلاعات محرمانه افراد سازمان ها و کشور و کلیه افراد و نهادهای مرتبط با تحقیق.
- ۷- اصل احترام: تعهد به رعایت حریم ها و حرمت ها در انجام تحقیقات و رعایت جانب تقد و خودداری از حرکت به حرمت شکنی.
- ۸- اصل ترویج: تعهد به رواج دانش و لسانه نتایج تحقیقات و انتقال آن به بکاران علمی و دانشجویان به غیر از مواردی که منع قانونی دارد.
- ۹- اصل برنت: التزام به برنت جویی از حرکت به رفتار غیر حرفه ای و اعلام موضع نسبت به کسانی که حوزه علم و پژوهش را به شبهه های غیر علمی می آلاینند.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
چکیده	۱
فصل اول کلیات پژوهش	۲
۱-۱- مقدمه	۳
۱-۲- بیان مساله	۵
۱-۳- اهداف پژوهش	۶
۱-۵- جنبه نوآوری و جدید بودن پژوهش	۷
۱-۶- ساختار پایان نامه	۷
فصل دوم مبانی تحقیق	۹
۲-۱- مدل های احساسی	۱۰
۲-۲- یادگیری ماشین	۱۳
۱-۲-۲- مدل	۱۴
۲-۲-۲- ویژگی ها	۱۴
۱-۲-۲-۲- بیش برآزش	۱۵
۲-۳- انواع یادگیری ماشینی	۱۵
۱-۳-۲- یادگیری نظارت شده	۱۵
۲-۳-۲- یادگیری بدون ناظر	۱۶
۳-۳-۲- یادگیری تقویتی	۱۶
۲-۴- داده کاوی	۱۷

۱۸	۲-۵- متن کاوی
۱۸	۲-۵-۱- کاربردهای متن کاوی
۲۰	۲-۵-۲- تحلیل احساس در متن
۲۳	۲-۵-۳- آنالیز معنایی
۲۴	۲-۶- نظریه بازی‌ها
۲۷	۲-۷- انواع بازی‌ها در تئوری بازی‌ها
۲۹	فصل سوم پیشینه تحقیق
۳۰	۳-۱- گام اول تحلیل احساس در متن
۳۱	۳-۲- روش‌های مبتنی بر خصیصه‌های N-gram
۳۸	۳-۳- الگوریتم‌های انتخاب خصیصه
۴۱	۳-۴- استخراج ویژگی
۴۲	۳-۵- استراتژی‌های تعادل
۴۳	۳-۶- پیشینه‌ای بر تحقیقات انجام گرفته
۴۶	فصل چهارم روش پیشنهادی
۴۸	۴-۱- بلوک دیاگرام رویکرد پیشنهادی
۴۹	۴-۲- فرآیند پیش پردازش
۵۰	۴-۳- استخراج ویژگی
۵۰	۴-۴- انتخاب ویژگی
۵۳	۴-۵- دسته‌بندی
۵۵	فصل پنجم شبیه‌سازی و ارزیابی نتایج
۵۶	۵-۱- معرفی مجموعه داده مورد استفاده

۵-۱-۱- مجموعه داده‌های قاعده‌مند ۵۷

۵-۱-۲- مجموعه داده بی‌قاعده ۵۷

۵-۲- نتایج ارزیابی طرح پیشنهادی ۵۸

مراجع ۶۵

فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل (۲-۱): تحلیلگر احساس در سطح کلمه.....	۲۱
شکل (۲-۲): تحلیلگر احساس در سطح جمله.....	۲۲
شکل (۲-۳): تحلیلگر احساس در سطح سند.....	۲۳
شکل (۳-۱): مهم‌ترین الگوریتم‌های انتخاب خصیصه تک متغیره.....	۳۹
شکل (۳-۲): تعریف بازی‌های تصادفی و مفهوم راه حل در آن‌ها.....	۴۲
شکل (۴-۱): شمای کلی الگوریتم پیشنهادی.....	۴۸
شکل (۴-۲): دیاگرام فرآیند پیش پردازش.....	۴۹
شکل (۴-۳): ساختار الگوریتم انتخاب ویژگی.....	۵۱
شکل (۴-۴): شبه کد محاسبه ارزیابی ویژگی با استفاده از ارزش.....	۵۲
شکل (۴-۵): شبه کد انتخاب ویژگی بر اساس ارزش شیلی و الگوریتم تئوری بازیها.....	۵۲
شکل (۵-۱): ابر-متن احساس ترس.....	۵۸
شکل (۵-۲): ابر-متن احساس عصبانیت.....	۵۸
شکل (۵-۳): ابر-متن احساس عشق.....	۵۸
شکل (۵-۴): ابر-متن احساس لذت.....	۵۸
شکل (۵-۵): ابر-متن احساس تعجب.....	۵۸
شکل (۵-۶): ابر-متن احساس غمگینی.....	۵۸

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۵-۱): ماتریس درهم ریختگی.....	۵۹
جدول (۵-۲): ارزیابی مجموعه داده متشکل از جملات بی قاعده از لحاظ گرامری.....	۶۱
جدول (۵-۳): ارزیابی مجموعه داده های متشکل از جملات باقاعده از لحاظ گرامری.....	۶۱

فهرست نمودار

عنوان

صفحه

نمودار (۵-۱): نمودار بهبود دقت دسته بندی بر روی مجموعه داده متشکل از جملات بی‌قاعده از لحاظ

گرامری.....۶۲

نمودار (۵-۲): نمودار بهبود دقت دسته‌بندی بر روی مجموعه داده متشکل از جملات باقاعده از لحاظ

گرامری.....۶۲

چکیده

یکی از روش‌های تشخیص احساسات، تشخیص احساس از روی متن می‌باشد که با داده‌کاوی متن، به احساسات نویسنده متن پی می‌برد. این پژوهش با هدف بهبود عملکرد سیستم‌های تشخیص احساسات متنی با انتخاب ویژگی‌های مؤثر مبتنی بر تئوری بازی‌ها، تدوین شده است. انتخاب ویژگی یک مرحله پیش‌پردازش مهم در یادگیری ماشین و شناسایی الگو است. در سال‌های اخیر، اندازه‌گیری‌های مختلف بر مبنای تئوری اطلاعات برای حذف ویژگی‌های اضافی و بی‌ربط، از مجموعه داده با ابعادی بالا پیشنهاد شده است. یکی از معایب اصلی روش‌های انتخاب ویژگی فیلتری موجود این است که اغلب ویژگی‌هایی را نادیده می‌گیرند که قدرت تمایز قوی‌تری به عنوان یک گروه یا دسته را دارند اما به عنوان تکی ضعیف هستند. در این کار، یک چارچوب جدید برای ارزیابی ویژگی و وزن‌دهی برای بهینه‌سازی عملکرد انتخاب ویژگی پیشنهاد شده است. این چارچوب ابتدا یک روش نظری بازی همکارانه را براساس ارزش شیلی برای ارزیابی وزن هر ویژگی با توجه به تاثیر آن بر ارتباط پیچیده و ذاتی بین ویژگی‌ها معرفی می‌کند و سپس ویژگی‌های وزنی را برای الگوریتم انتخاب ویژگی فراهم می‌کند. انتخاب ویژگی در این تحقیق با روش حداقل افزونگی حداکثر ارتباط انجام می‌پذیرد. این تحقیق می‌تواند در مواقع عدم دسترسی به واژه‌نامه معنایی مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه: انتخاب ویژگی، ارزش شیلی، تئوری بازی‌ها، تحلیل احساس در متن، یادگیری ماشین

فصل اول

کلیات پژوهش

از دیرگاه کلمه‌ی "روبات" و "کامپیوتر" به سرد و خشک و بی احساس بودن شناخته شده‌اند، ولی می‌توان روزی را تصور کرد که این شناخت به کلی متحول شود. تشخیص احساسات^۱ شاخه‌ای از علوم کامپیوتر و پردازش زبان (nlp) است که سعی دارد ماشین و هوش مصنوعی را با احساس و عواطف انسانی آشنا سازد و تشخیص آنها از هم را میسر سازد. اهمیت این مساله جایی مشخص می‌شود که به اطراف خود بنگریم و دریابیم همین حالا هم بسیاری از روابط و برخوردهای ما با هوش‌های مصنوعی است. از کارهای روزمره مثل استفاده از کامپیوتر و تلفن همراه، شماره تلفن‌های پاسخگوی خودکار، استفاده از سایت‌های مختلف گرفته تا حتی کارهای صنعتی و علمی. بدیهی است که تشخیص احساسات و عواطف می‌تواند این ماشین‌ها را به بشر نزدیک‌تر ساخته و آنها را قادر به کمک‌رسانی هر چه بیشتر به او می‌کند. مثلاً روبات‌های تخصیص مشتری که امروزه در فروشگاه‌های زنجیره‌ای بزرگ کاربردی شده‌اند را تصور کنید که احساسات مشتری را تشخیص داده، مشتری عصبانی و پرخاشگر را سریعاً به مدیریت ارجاع می‌دهد و مشتریان دیگر را به نوبت به باجه‌های تسویه می‌فرستد. تلفن همراهی را تصور کنید که بر اساس مکالمات شما با افراد تشخیص می‌دهد که امروز روز دشواری داشته‌اید و به طور خودکار تماس کسانی که سابقه‌ی بیشترین دعوای لفظی را دارند را رد می‌کند تا شما در آرامش باشید. شبکه‌ی اجتماعی را تصور کنید که لحن و احساس شما را از به‌هنگام‌سازی روزانه‌ی که پست کرده‌اید تشخیص می‌دهد و شما را با افرادی با حس مشابه در تماس قرار می‌دهد تا با هم بر سر

^۱ sentiment analysis

مشکل مشترکتان (مثلاً حقوق کم) درد و دل کنید! همچنین اگر شبکه‌ی اجتماعی دارای جامعه‌ی بزرگی باشد اطلاعات جمع آوری شده‌ی آن برای امور آماری، روان شناسی بی نظیر خواهند بود. مثلاً روانشناسان می‌توانند شروع یک اپیدمی افسردگی در یک منطقه‌ی خاص را تشخیص دهند. از آنجا که میزان جرم وقتی که مردم یک منطقه مشکلات روحی دارند بیشتر است پلیس نیز می‌تواند نیروهای خود را بر این اساس در جاهای مختلف تقسیم کند. تشخیص احساس در زمان حال بیشترین کاربرد را در سایت‌های عرضه انواع کالا (مجازی یا حقیقی) دارد. بسیار مهم است که مدیر سایت و شرکت عرضه کننده‌ی محصول بدانند کدام نقد و بررسی‌ها از یک محصول مثبت هستند و کدام منفی و اینکه شدت منفی یا مثبت بودن چقدر است. کاربر از محصول کمی ناراضی است یا شدیداً؟ شرکت‌های بزرگی همچون آمازون و گوگل وای بی از تشخیص احساسات برای بررسی نظرات کاربران استفاده می‌کنند. این شاخه از تشخیص احساسات را داده کاوی نظرات می‌گویند. پس تشخیص احساس ماشین‌های فعلی را یک نسل به جلو رانده و باور عمومی بر بی احساس بودن ماشین‌ها را کمرنگ‌تر می‌سازد. در پی آن باعث آسان‌تر شدن بسیاری از جهات زندگی انسان نیز خواهد شد. تحلیل احساسات یا "کاوش نظرات" شاخه‌ای از متن کاوی و به معنی یافتن نگرش نویسنده متن درباره یک موضوع خاص است. در عصر اینترنت و اطلاعات، داده‌های برخط به صورت نمایی در حال رشد هستند. امروزه افراد تمایل دارند نظرات خود را درباره محصولات، اخبار و موضوعات مختلف جاری در اجتماع در مجامع عمومی بیان کنند. اینترنت این امکان را به سهولت در اختیار کاربران قرار می‌دهد تا دیدگاه خود را به اشتراک گذاشته و بحث و تبادل نظر نمایند. همچنین وقتی یک فرد قصد خرید کالایی را دارد شروع به جستجوی نظرات دیگران درباره آن می‌کند و سعی در کسب اطلاعات درباره آن دارد. اکثر داده‌های وب به صورت متون غیر ساخت یافته است که کشف اطلاعات از آن را مشکل می‌سازد. از یک دیدگاه می‌توان کاوش نظرات (عقیده کاوی) را متفاوت از آنالیز احساسات و یا شاخه‌ای از آن دانست. چرا که نظرات نوع ویژه‌ای از متون هستند که به منظور ارزیابی موضوع، مورد بررسی قرار می‌گیرند. ولی در حالت کلی در هر دو مورد، هدف کشف دیدگاه نویسنده است و آنالیز احساسات و کاوش نظرات به یک زمینه مطالعاتی مربوط می‌شوند. در واقع کاوش نظرات تنها یافتن موضوع متن مورد کاوش نیست بلکه یافتن نگرش ارائه شده در متن است. این کاوش به دو روش یادگیری ماشین و احساسات گرا انجام می‌گیرد. در روش‌های یادگیری ماشین که با استفاده از تکنیک یادگیری ماشین و داده کاوی سعی می‌شود. رابطه بین خبرها و نظرات مربوط به آنها پیدا شود.

روش‌های آنالیز احساسات متن به سه دسته کلی سطح متن، سطح جمله و سطح مؤلفه تقسیم شده است. مقصود از آنالیز احساسات در سطح متن تعیین گرایش معنایی کل متن و در سطح جمله، تعیین احساس یک جمله به صورت مستقل است. آنالیز در سطح مؤلفه که هم از طرف جوامع علمی و هم صنعت مورد توجه است، با هدف کشف احساس درباره یک موجودیت و/یا یک مؤلفه خاص از آن است. در روش‌های کاوش متن و تحلیل احساسات تلاش می‌شود با استفاده از ویژگی‌های متن به تحلیل نظر و احساس نویسنده متن پرداخته شود. بنابراین از کلمات، عبارات، چینش عبارات، جملات، نقش کلمات در حالات مختلف دستور زبانی و دیگر ویژگی‌های معنایی متن بهره برده می‌شود.

۱-۲- بیان مساله

تلفن همراهی را تصور کنید که بر اساس مکالمات شما با افراد تشخیص می‌دهد که امروز روز دشواری داشته‌اید و به طور خودکار تماس کسانی که سابقه‌ی بیشترین دعوی لفظی را دارند را بلاک می‌کند تا شما در آرامش باشید. تشخیص احساس ماشین‌های فعلی را یک نسل به جلو رانده و باور عمومی بر بی احساس بودن ماشین‌ها را کمرنگ‌تر می‌سازد. در پی آن باعث آسان‌تر شدن بسیاری از جهات زندگی انسان نیز خواهد شد.

یکی از روش‌های تشخیص احساسات روش تشخیص احساس از روی متن می‌باشد که با داده کاوی متن به احساسات نویسنده متن پی می‌برد، تشخیص احساس از روی متن به چندین روش صورت می‌پذیرد مانند: تشخیص از روی شکلک‌های استفاده شده و یا روش لغوی ساده یا Basic lexicon analysis تجزیه و تحلیل واژگان پایه که عبارات را جستجو می‌کند و روش‌های پیشرفته‌تر مانند: متدهای مبتنی بر یادگیری ماشین و استفاده از طبقه‌بندهایی مانند ماشین بردار پشتیبان، بیز ساده و حداکثر آنتروپی و روش‌های پردازش لغوی زبان که در آن‌ها به کلمات در یک مقیاس از -۱۱ تا +۱۱ ارزشی معادل با مثبت/ منفی بودن کلمه داده شده انجام می‌گیرد و متن با استفاده از پردازش زبان طبیعی آنالیز می‌شود و در آخر متدهای ترکیبی که از ترکیب دو و یا چند الگوریتم بدست می‌آیند. یک سیستم خودکار تشخیص احساس از متن شامل بخش‌های پیش پردازش، استخراج ویژگی، انتخاب ویژگی و دسته‌بندی می‌باشد، که اول بر روی داده‌های خام بتواند پیش

پردازشی انجام داده و سپس ویژگی‌های مطلوب را پیدا و انتخاب کند و در آخر هر اطلاعاتی را در دسته مخصوص به خود دسته‌بندی کند، مثلاً اشک و افسردگی در قسمت ناراحتی و غم و غیره. در این تحقیق هدف ما ارائه یک رویکرد مناسب مبتنی بر تئوری بازیها برای انتخاب ویژگی‌های کارآمد است، اما تئوری بازی چیست؟ نظریه بازی‌ها زیرمجموعه‌ای از علم ریاضیات است که می‌کوشد با استفاده از طراحی و تحلیل سناریو، رفتارها و نتایج تصمیم‌گیری موجوداتی را که حق انتخاب دارند، در تعامل با یکدیگر پیش‌بینی کند. نظریه بازی‌ها می‌کوشد شرایط پیچیده در تعامل حیوانات، انسان‌ها، سازمان‌ها، کسب‌وکارها، اقتصادها و کشورها را تا حدی ساده کند که بتوان آن بازی پایه آن تعامل را تشخیص داد. سپس می‌کوشد با تشخیص گزینه‌های موجود، منابعی که کمیاب هستند، اهداف و اولویت‌های کسانی که درگیر بازی هستند و قواعد بازی، دستاوردهای بازی و احتمال وقوع هر کدام را تا حد امکان پیش‌بینی کند. نظریه بازی تلاش می‌کند تا رفتار ریاضی حاکم بر یک موقعیت استراتژیک (تضارب منافع) را مدل‌سازی کند. این موقعیت، زمانی پدید می‌آید که موفقیت یک فرد وابسته به راهبردهایی است که دیگران انتخاب می‌کنند. هدف نهایی این دانش، یافتن راهبرد بهینه برای بازیکنان و یا مسائل موجود است. حال در پی آن هستیم که با استفاده از قواعد و ویژگی‌های این تئوری بتوانیم اولاً احساسات را از متن تشخیص بدهیم و سپس در مقایسه با دیگر روش‌های تشخیص احساسات به روشی بهینه‌تر و پویاتر دست یابیم. روش‌های و ویژگی‌هایی همانند جور سازی در تئوری بازی که مثلاً کدام رفتار و احساس انسانی به کدام دسته احساسات تعلق دارد و یا استفاده از قواعد تئوری بازی مانند متقارن و غیر متقارن و یا با آگاهی و با عدم آگاهی که بر طبق این قواعد و روش‌ها به یک روش بهینه دست یابیم.

۱-۳- اهداف پژوهش

هدف این پایان‌نامه، استفاده از قواعد و ویژگی‌های تئوری بازی می‌باشد؛ بطوری که اولاً احساسات از متن تشخیص داده شوند و سپس در مقایسه با دیگر روش‌های تشخیص احساسات، روشی بهینه‌تر و پویاتر ارائه شود.

۱- بهبود تشخیص احساسات از متن بر پایه الگوریتم و ویژگی‌های موجود در تئوری بازی‌ها

- ۲- بررسی تفاوت به کارگیری الگوریتم‌های تئوری بازی‌ها و دیگر روش‌های تشخیص احساس در متن
- ۳- به کارگیری راهکار پیشنهادی در جهت پیشبرد تعامل وبسایت با کاربر بر اساس توضیحات ثبت شده توسط کاربران

۱-۵- جنبه نوآوری و جدید بودن پژوهش

استفاده از الگوریتم‌ها و روش‌های مؤثر مبتنی بر تئوری بازیها جهت بهبود عملکرد سیستم‌های تشخیص احساسات از متن همانند نظریه تعادل نش یا ویژگی متقارن یا نامتقارن همچنین ویژگی، با آگاهی کامل بدون آگاهی کامل و غیره برای تشخیص بهتر احساس در متن به کار خواهند رفت.

۱-۶- ساختار پایان نامه

این پایان نامه با عنوان بهبود عملکرد سیستم‌های تشخیص احساسات از متن با انتخاب ویژگی‌های مؤثر مبتنی بر تئوری بازیها در پنج فصل تدوین شده است که عبارت است از:

در فصل اول، معرفی موضوع به بیان کلیات موضوع می‌پردازد، این فصل شامل مقدمه، بیان مساله، ضرورت انجام پژوهش، اهداف پژوهش، سؤالات و فرضیات پژوهش می‌باشد. در واقع این فصل سرآغازی به بحث اصلی این پایان نامه است که در آن خواننده دیدی کلی از آنچه قرار است، در این پایان نامه مطرح شود پیدا می‌کند.

در فصل دوم به مفاهیم، روش‌ها و پیشینه پژوهش پرداخته می‌شود. در این فصل تعاریف و اصول اولیه در ارتباط با تشخیص احساسات در کامپیوتر، تشخیص احساس در متن، انواع روش‌های تشخیص احساس در متن، تئوری بازی و انواع روش‌ها و الگوریتم‌های موجود در روش تئوری بازی می‌پردازد.

فصل سوم به پیشینه پژوهش می‌پردازد.

در فصل چهارم به توصیف روش پیشنهادی و راهکار یک روش مناسب در مورد موضوع پژوهش پرداخته می‌شود.

در فصل پنجم، تجزیه و تحلیل داده‌ها و پیاده‌سازی روش پیشنهادی صورت می‌پذیرد و پیشنهادهای آتی و محدودیت‌های پژوهش ارائه می‌گردد.

فصل دوم

مبانی تحقیق