|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **دانشگاه غیردولتی- غیرانتفاعی خاتم**  **دانشکده تیاس (TeIAS)**  **گروه علوم داده**  **طرح پیشنهادی پایان نامه کارشناسی ارشد**  **رشته مهندسی کامپیوتر گرایش علوم داده**  **نام و نام خانوادگی دانشجو: حسین کارگر**  **شماره دانشجویی: 4011305965007**  **عنوان پایان نامه به فارسی:**  **پیش بینی میزان موفقیت سرمایه گذارهای خطرپذیر**  **عنوان پایان نامه به انگلیسی:**  **Predicting the success rate of venture capitalists**  **نوع تحقیق : بنیادی توصیفی کاربردی**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **اطلاعات مربوط به دانشجو:** | | | | نام و نام خانوادگی: حسین کارگر | شماره دانشجویی: ۴۰۱۱۳۰۵۹۶۵۰۰۷ | سال ورود: ۱۴۰۱ | | تعداد واحد گذرانده : ۱۲ | نیمسال: ۲ | | | آدرس و تلفن ثابت: پاکدشت- خیابان سنایی پلاک ۲۱ـ۰۲۱۳۶۰۳۵۱۷۱ | | | | تلفن همراه: ۰۹۳۵۴۳۶۱۶۳۷ | ایمیل: mahdizakizadeh.me@gmail.com | |   **امضا و تاریخ**  **اینجانب حسین کارگر تعهد می­کنم تمام ملاحظات اخلاقی مربوط به این پژوهش شامل موارد عمومی (عدم رونویسی از پژوهش­های انجام شده، محرمانه نگه داشتن اطلاعات فردی شرکت­کنندگان در پژوهش، ارجاع­دهی مناسب به منابع مورد استفاده و کسب رضایت شرکت­کنندگان) و موارد اختصاصی (بسته به نوع پژوهش توسط دانشجو و استاد راهنما تعیین می­شود) را رعایت نمایم.**  **همچنین تعهد می­نمایم از تاریخ تصویب تا زمان دفاع از پایان­نامه، هر یک ماه یکبار یک گزارش پیشرفت کار به امور پژوهش دانشگاه تحویل نمایم.**  **امضا و تاریخ**  **حسین کارگر ۲۰ آبان ۱۴۰۲**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **اطلاعات مربوط به استاد راهنما:** | | | | نام و نام خانوادگی: | رشته تحصیلی: | رتبه دانشگاهی: | | محل خدمت: | ایمیل: | | | آدرس و تلفن: | | | | **اظهار نظر استاد راهنما:**  **امضا و تاریخ** | | | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **اطلاعات مربوط به استاد راهنمای همکار:** | | | | نام و نام خانوادگی: | رشته تحصیلی: | رتبه دانشگاهی: | | محل خدمت: | ایمیل: | | | آدرس و تلفن: | | | | **اظهار نظر استاد راهنمای همکار:**  **امضا و تاریخ** | | | |  |

**اطلاعات مربوط به پایان نامه**

**۱-مساله تحقیق**

سرمایه‌گذاری خطرپذیر[[1]](#footnote-1)، در واقع استراتژی یا نوعی از سرمایه‌گذاری است که با ریسک‌های بیشتری همراه است، اما در عوض انتظار بالاتری از بازدهی را دارد. افراد یا شرکت‌هایی که به دنبال سرمایه‌گذاری خطرپذیر هستند، آمادگی دارند ریسک‌ بیشتری بپذیرند تا احتمالاً بازدهی بیشتری نیز بدست آورند.

معمولاً سرمایه‌گذاران خطرپذیر به دنبال فرصت‌های سرمایه‌گذاری با بازده بالا هستند که ممکن است همراه با ریسک‌های بیشتری نسبت به سایر فرصت‌های سرمایه‌گذاری باشد. این نوع سرمایه‌گذاری به شدت وابسته به نوع صنعت، شرایط بازار، و شرایط مالی فعلی است.

مهمترین نکته در مورد سرمایه‌گذاری خطرپذیر این است که افراد یا سازمان‌ها باید آماده باشند که ریسک‌های بزرگ و ناخوشایند را نیز تحمل کنند. این نوع سرمایه‌گذاری معمولاً به شکل تنوع دادن در دارایی‌ها، سرمایه‌گذاری در صنایع نوظهور یا استارتاپ‌ها و شرکت‌های جوان، و یا سرمایه‌گذاری در بورس و بازارهای مالی انجام می‌شود.

سرمایه‌گذاری خطرپذیر برای شرکت‌های نوپا به عنوان یک منبع مهم سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود. این نوع سرمایه‌گذاری می‌تواند به این شرکت‌ها کمک کند تا رشد و توسعه یافته و از فرصت‌های مختلفی در بازارهای مالی بهره‌مند شوند. اگرچه سرمایه‌گذاری خطرپذیر می‌تواند بازدهی بالاتری داشته باشد، اما این موضوع همواره به موفقیت نمی‎انجامد و ممکن است خسارت‌های قابل توجه را همراه داشته باشد. بنابراین، تصمیم‌گیری در مورد سرمایه‌گذاری خطرپذیر نیازمند تحلیل دقیق، بررسی موقعیت و آمادگی برای پذیرش ریسک است.

**۲-تشریح موضوع**

پیش‌بینی احتمال موفقیت سرمایه‌گذاری با استفاده از داده‌ها یکی از کاربردهای قدرتمند تحلیل داده است که به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری بگیرند. این امر می‌تواند با استفاده از داده‌های مختلف از جمله داده‌های وبسایت کرانچ بیس صورت گیرد. شرکت کرانچ‌بیس یک پلتفرم اطلاعاتی است که داده‌های مرتبط با شرکت‌های استارتاپی، سرمایه‌گذاران، و فعالیت‌های سرمایه‌گذاری را ارائه می‌دهد. این سرویس به کاربران کمک می‌کند تا اطلاعات جامع و به‌روزی در مورد بازارهای نوآوری، شرکت‌های نوپا و فعالیت‌های مالی مرتبط با آنها به دست آورند. چند رویکرد برای پژوهش در حوزه پیش‌بینی موفقیت سرمایه‌گذاری با استفاده از مجموعه‎داده کرانچ‎بیس عبارتند از:

۱. مدل‌های پیش‌بینی: استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و مدل‌های پیش‌بینی بر مبنای داده‌های کرانچ بیس، این مدل‌ها می‌توانند بر اساس ویژگی‌های مختلف شرکت‌ها، مانند سابقه مالی، رشد، جذابیت صنعت و سایر عوامل، بازدهی و جذابیت سرمایه‌گذاری را پیش‌بینی کنند.

۲. تحلیل ویژگی‌ها: با استفاده از داده‌های کرانچ بیس [[2]](#footnote-2)و تحلیل ویژگی‌های مشترک شرکت‌ها، می‌توان پتانسیل جذابیت برای سرمایه‌گذاری خطرپذیر را تشخیص داد. به عنوان مثال، شرکت‌هایی که در حوزه‌های مورد علاقه سرمایه‌گذاران فعالیت دارند و رشد قابل توجهی داشته‌اند، ممکن 1است جذابیت بیشتری برای سرمایه‌گذاری داشته باشند.

۳. الگوهای بازار: تحلیل الگوهای بازار و روندهای تاریخی به وسیله داده‌های کرانچ بیس: این رویکرد می‌تواند به سرمایه‌گذاران کمک کند تا فرصت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر را بر اساس روندهای بازار و تغییرات مالی پیش‌بینی کنند.

۴. تحلیل مقایسه‌ای: مقایسه شرکت‌ها بر اساس داده‌های کرانچ بیس می‌تواند ارزشمند باشد. مقایسه نقاط قوت و ضعف هر شرکت و تحلیل مقایسه‌ای آن‌ها به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا تصمیم‌های بهتری بگیرند.

با استفاده از این رویکردها، سرمایه‌گذاران می‌توانند بهترین فرصت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر را شناسایی کنند و تصمیمات بهتری را بر مبنای داده‌های کرانچ بیس به‌عنوان یکی از منابع اطلاعاتی ارزشمند بگیرند.

**۳-ضرورت انجام تحقیق**

انجام تحقیق برای پیش‌بینی سرمایه‌گذاری با استفاده از داده‌ها می‌تواند به چندین دلیل ضروری باشد:

۱. اطمینان از تصمیمات سرمایه‌گذاری: تحقیقات مبتنی بر داده‌ها می‌تواند به سرمایه‌گذاران کمک کند تا تصمیمات خود را بر اساس اطلاعات دقیق‌تری بگیرند و از پتانسیل ریسک و بازدهی سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر آگاه شوند.

۲. بهبود پیش‌بینی‌ها: تحقیقات بر مبنای داده‌ها می‌تواند بهبود پیش‌بینی‌ها و مدل‌های پیش‌بینی را فراهم کند. این به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا بازدهی و ریسک سرمایه‌گذاری‌های خود را بهبود ببخشند.

۳. شناخت بهتر از بازار: اطلاعات در دسترس از داده‌های کرانچ بیس و مشابه آن‌ها می‌توانند به سرمایه‌گذاران کمک کنند تا بازار را بهتر بشناسند و روندهای بازاری را پیش‌بینی کنند.

۴. کاهش ریسک: تحقیقات بر مبنای داده‌ها می‌توانند کمک کنند تا سرمایه‌گذاران ریسک‌های خود را کاهش دهند و به سمت سرمایه‌گذاری‌های با اطمینان‌تر و کم‌ریسک‌تر حرکت کنند.

۵. بهبود تصمیم‌گیری استراتژیک: با دسترسی به داده‌های دقیق و تحلیل‌های صحیح، سرمایه‌گذاران می‌توانند تصمیمات استراتژیک‌تری را اتخاذ کنند و به راهبردهای بهتری دست یابند.

۶. تصمیمات مبتنی بر اطلاعات: تحقیقات بر مبنای داده‌ها سرمایه‌گذاران را قادر می‌سازد تا تصمیمات خود را بر اساس اطلاعات و داده‌های قابل اعتماد بگیرند، نه بر اساس گمان و حدس.

**۴-پیشینه تحقیق**

مقاله پیش‌بینی موفقیت کسب و کار شرکت‌ها با استفاده از یادگیری ماشین[[3]](#footnote-3) توسط Chenchen Pan، Yuan Gao، و Yuzi Luo از دانشگاه استنفورد نوشته شده است. این مقاله به بررسی چگونگی استفاده از یادگیری ماشین برای پیش‌بینی موفقیت یک کسب و کار می‌پردازد. در این پروژه، داده‌های کرانچ بیس استفاده شده است تا یک مدل پیش‌بینی از طریق یادگیری ماشین برای طبقه‌بندی کسب و کارهای نوپا که موفق هستند و کسب و کارهایی که نیستند، ساخته شود. مدل نزدیک‎ترین همسایه ها[[4]](#footnote-4) در این کار بررسی شده و با رگرسیون لجستیک و مدل جنگل تصادفی مقایسه شده است. F1 score به عنوان معیار استفاده شده و مشخص شده است که مدل نزدیک ترین همسایه عملکرد بهتری در این کار دارد، که 44.45٪ از امتیاز F1 و 73.70٪ از دقت را به دست آورده است. هزاران شرکت در سراسر جهان هر ساله در حال ظهور هستند. بین آن‌ها، برخی موفق شده‌اند، خریداری شده‌اند یا IPO شده‌اند، در حالی که دیگران ممکن است ناپدید شوند. چه چیزی این تفاوت را ایجاد می‌کند و منجر به پایان‌های متفاوت برای شرکت‌ها می‌شود؟ اگر سرمایه‌گذاران بتوانند بدانند که چقدر احتمال دارد یک شرکت با توجه به اطلاعات فعلی آن‌ها موفق شود، آن‌ها می‌توانند تصمیم بهتری در مورد سرمایه‌گذاری‌ها بگیرند [1].

مقاله رویکرد یادگیری ماشین بدون سوگیری برای پیش‌بینی موفقیت تجاری با استفاده از داده‌های کرانچ[[5]](#footnote-5) بیس که توسط Kamil Żbikowski و Piotr Antosiuk از دانشگاه فناوری ورشو نوشته شده است. این مقاله به پیش‌بینی موفقیت یک کسب و کار با استفاده از یادگیری ماشین می‌پردازد. در این مطالعه، داده‌های به دست آمده از یکی از بزرگترین پلتفرم‌های ادغام اطلاعات تجاری کرانچ‎بیس استفاده شده است. مجموعه داده‌های نهایی آموزش شامل 213171 شرکت بوده است. هدف از این کار ایجاد یک مدل پیش‌بینی بر اساس یادگیری ماشین برای پیش‌بینی موفقیت یک شرکت است. با این حال، مقاله بیان می‎کند که بسیاری از تلاش‌های مشابه که در سال‌های اخیر انجام شده است، به طور قابل توجهی توسط استفاده از داده‌هایی که حاوی اطلاعاتی هستند که نتیجه مستقیم رسیدن یک شرکت به سطحی از موفقیت (یا شکست) است، سوگیری داشته است. چنین رویکردی نمونه کلاسیکی از سوگیری نگاه به جلو است. برای جلوگیری از نشت هر گونه اطلاعاتی که در زمان تصمیم در دسترس نیست به مجموعه آموزش، آزمایش‌ها طراحی شده‌ان.. سه الگوریتم - رگرسیون لجستیک[[6]](#footnote-6)، ماشین بردار پشتیبان[[7]](#footnote-7)، و دسته‌بندی تقویت گرادیان[[8]](#footnote-8) - مقایسه شده‌اند. با وجود تصمیم آگاهانه برای محدود کردن تعداد پیش‌بین‌ها، نتایج بسیار امیدوارکننده‌ای از لحاظ دقت، بازخوانی، و امتیازات F1 به دست آمده است که برای بهترین مدل، به ترتیب 57٪، 34٪، و 43٪ بوده است. بهترین نتایج با دسته‌بندی تقویت گرادیان به دست آمده است. مدل ارائه شده می‌تواند به طور مستقیم به عنوان یک سیستم پشتیبانی تصمیم برای انواع مختلف صندوق‌های سرمایه گذاری مشترک استفاده شود [2].

مقاله ارزیابی عملکرد یادگیری ماشین برای پشتیبانی از تصمیم در سرمایه‌گذاری ریسک‎پذیر[[9]](#footnote-9) به بررسی عملکرد چندین روش یادگیری ماشین در پیش‌بینی پیشرفت شرکت‌های مرحله اولیه می‌پردازد. در این مطالعه، داده‌هایی از بیش از 120,000 شرکت مرحله اولیه در یک تنظیم واقع‌بینانه که سعی می‌کند پیشرفت آن‌ها را در یک بازه زمانی 3 ساله پیش‌بینی کند، مورد بررسی قرار گرفته است. رویکرد این مقاله بر خلاف تلاش‌های علمی قبلی است که فقط بر پیش‌بینی دو کلاس خروجی، یعنی خریداری توسط شرکت دیگر یا ارائه سهام به عموم، با استفاده از فقط یک یا چند مجموعه متغیر توضیحی متمرکز بوده‌اند. در عوض، این مقاله سعی می‌کند بیشتر از نتایج ممکن را پیش‌بینی کند، از جمله دوره سرمایه‌گذاری بعدی یا بسته شدن شرکت با استفاده از مجموعه بزرگی از سیگنال‌ها. این رویکرد به سرمایه‌گذاران VC اطلاعات بیشتری را ارائه می‌دهد تا یک نمونه کاری با ریسک کمتر را تنظیم کنند [3].

مقاله تأثیر پویایی سرمایه‌گذاری سهام بر موفقیت کسب و کار[[10]](#footnote-10)، یک تحلیل تجربی بر اساس داده‌های کرانچ‎بیس توسط Deias و Alessandro Magrini نوشته شده است. این مقاله به بررسی چگونگی تأثیر پویایی سرمایه‌گذاری سهام بر شانس موفقیت یک کسب و کار می‌پردازد. در این مقاله، یک مدل رگرسیون لجستیک چندین متغیره بر اساس نسخه 2013 کرانچ بیس توسعه داده شده است که رویدادهای خروج و بسته شدن را به مقدار سرمایه‌های سهام جمع‌آوری‎شده در دوره‌های مختلف مرتبط می‌کند، در حالی که برای مکان جغرافیایی، بخش اقتصادی، سن، ارتباطات شبکه و چندین نماینده اثربخشی کنترل می‌کند. این مطالعه کمک می‌کند با ارائه یک ارزیابی کمی از تأثیر پویایی سرمایه‌گذاری سهام بر شانس موفقیت یک کسب و کار و خطر بسته شدن که محدود به مرحله راه‌اندازی نیست، بلکه شامل مراحل پیشرفته توسعه نیز می‌شود. به این ترتیب، یک دید جامع از سناریوهای مختلفی را که ممکن است در چرخه زندگی یک کسب و کار تصور شود، ارائه می‎دهد که برای دستیابی به پشتیبانی اثربخش از تصمیمات سرمایه‌گذاران اهمیت اصلی دارد [4].

**۵-اهداف تحقیق**

اهداف تحقیق در پیش‌بینی موفقیت سرمایه‌گذاری بر اساس داده‌های کرانچ بیس عبارتند از:

۱-پیش‌بینی موفقیت کسب و کار: این تحقیق به بررسی چگونگی استفاده از یادگیری ماشین برای پیش‌بینی موفقیت یک کسب و کار می‌پردازد. با استفاده از داده‌های کرانچ‎بیس، این تحقیق سعی دارد تا پیش‌بینی کند که یک کسب و کار چقدر موفق خواهد بود.

۲- تفسیر پذیری: یکی از اهداف اصلی این تحقیق ارائه تفسیرپذیری بر روی داده‌ها و نتایج حاصل از مدل یادگیری ماشین است. این به معنی این است که نه تنها می‌خواهیم پیش‌بینی کنیم که یک کسب و کار چقدر موفق خواهد بود، بلکه می‌خواهیم بفهمیم که چرا مدل ما به این نتیجه رسیده است. این امر به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از عوامل موثر بر موفقیت یک کسب و کار داشته باشیم و همچنین به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری بگیرند.

**۶-سوالات یا فرضیه های تحقیق**

با توجه به مسائل مطرح شده در بخش **۵-اهداف تحقیق** سوال اصلی تحقیق ما به شرح زیر است:

۱- این است که بررسی کنیم که به چه میزان و با چه دقتی می‎توان بر پیش بینی میزان موفقیت در سرمایه گذاری اتکا کرد؟

۲- بهترین روش یادگیری برای پیش‎بینی موفقیت یک شرکت نوپا چیست؟ حداکثر به چه دقتی می‎توان دست یافت؟

۳ـ عوامل موثر در موفقیت یک شرکت نوپا با توجه به روش‎های تفسیرپذیری یادگیری ماشین کدامند؟

۴ـ آیا می‎توان با ترکیب مجموعه‎داده‎های دیگر نظیر لینکدین، به دقت بالاتری در پیش‎بینی موفقیت یک شرکت دست یافت؟

**۷-مراحل انجام پروژه**

۱-جمع‌آوری داده و اطلاعات

۲-بازتولید نتایج قبلی

۳-ارزیابی میزان صحت کار

۴-بررسی مدل‎های تفسیر پذیری

۵-نگارش نهایی پایان‌نامه

**۸-روش شناسی تحقیق**

**۱** . جمع‌آوری داده‌ها: اولین گام در این تحقیق جمع‌آوری داده‌ها از کرانچ بیس است. این پلتفرم اطلاعات گسترده‌ای در مورد شرکت‌های مختلف، از جمله سرمایه‌گذاری‌ها، مراحل رشد، و موفقیت‌ها را ارائه می‌دهد.

۲.پیش‌پردازش داده‌ها: پس از جمع‌آوری داده‌ها، نیاز است که آن‌ها را پیش‌پردازش کنیم. این مرحله ممکن است شامل تمیز کردن داده‌ها، حذف ویژگی‌های ناپردازنده، و تبدیل داده‌های غیرعددی به فرمت‌های قابل استفاده برای مدل‌های یادگیری ماشین باشد

۳.انتخاب مدل: بر اساس ماهیت داده‌ها و هدف تحقیق، مدل یا مدل‌های مناسب یادگیری ماشین انتخاب می‌شوند. این مدل‌ها ممکن است شامل رگرسیون لجستیک، ماشین بردار پشتیبان، شبکه‌های عصبی، یا هر روش دیگری باشند که برای مسئله مورد نظر مناسب باشد.

۴. آموزش مدل: پس از انتخاب مدل، داده‌ها به دو مجموعه آموزش و آزمون تقسیم می‌شوند. مدل با استفاده از مجموعه آموزش آموزش داده می‌شود.

۵. ارزیابی مدل: پس از آموزش مدل، عملکرد آن با استفاده از مجموعه آزمون ارزیابی می‌شود. معیارهای ارزیابی ممکن است شامل دقت، بازخوانی، امتیاز F1، و غیره باشد.

۶. تفسیر پذیری: در نهایت، تلاش می‌شود تا تفسیری از نتایج حاصل از مدل ارائه شود. این می‌تواند شامل بررسی اهمیت ویژگی‌ها، تحلیل خطاها، یا هر روش دیگری برای درک بهتر عملکرد مدل باشد.

**۹-زمان بندی انجام پروژه**

زمان تخمینی برای پایان پروژه: ۱۲ ماه پس از تایید

جزئیات زمان‌بندی پروژه در بخش **۹-زمان بندی انجام پروژه**

**11 - تعیین زمان و مراحل پیشرفت کار**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **زمان مورد نیاز**  **مراحل تحقیق** | **ماه اول** | **ماه دوم** | **ماه سوم** | **ماه چهارم** | **ماه پنجم** | **ماه ششم** | **ماه هفتم** | **ماه هشتم** | **ماه نهم** | **ماه دهم** | **ماه یازدهم** | **ماه دوازدهم** |
| **1** | **جمع‌آوری داده و اطلاعات** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **انجام کارهای قبلی برا کسب اطلاعات** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **ارزیابی میزان صحیح بودن کار** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **بحث بر روی تفسیر پذیری نتایج** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **تحلیل و بررسی نتایج بدست‌آمده از آزمایشها** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **نگارش نهایی پایان‌نامه** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**اظهار نظر شورای تخصصی گروه:**

طرح پیشنهادی آقا/ خانم ............................. با عنوان ................................................................................................................... در تاریخ ................................ مطرح گردید

تصویب شد تصویب نشد با تغییرات زیر تصویب شد

..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **اعضای جلسه:** | | |
|  |  |  |
|  |  |  |

**امضای مدیر گروه**

**تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه:**

طرح پیشنهادی مذکور در تاریخ ................................ در شورای تحصیلات تکمیلی مطرح گردید و

 تصویب شد تصویب نشد

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **امضا** | **نام و نام خانوادگی** | **سمت** |
|  |  | معاون آموزشی و پژوهشی |
|  |  | مدیر آموزش |
|  |  | مدیر گروه |

۱۰- منابع و مراجع

1. Pan, C., Y. Gao, and Y. Luo, *Machine Learning Prediction of Companies’ Business Success.* CS229: Machine Learning, Fall 2018, Stanford University, CA, 2018.

2. Żbikowski, K. and P. Antosiuk, *A machine learning, bias-free approach for predicting business success using Crunchbase data.* Information Processing & Management, 2021. **58**(4): p. 102555.

3. Arroyo, J., et al., *Assessment of machine learning performance for decision support in venture capital investments.* Ieee Access, 2019. **7**: p. 124233-124243.

4. Deias, A. and A. Magrini, *The Impact of Equity Funding Dynamics on Venture Success: An Empirical Analysis Based on Crunchbase Data.* Economies, 2023. **11**(1): p. 19.

1. Venture capital [↑](#footnote-ref-1)
2. Crunchbase [↑](#footnote-ref-2)
3. Machine Learning Prediction of Companies’ Business Success [↑](#footnote-ref-3)
4. k-nearest neighbors [↑](#footnote-ref-4)
5. A machine learning, bias-free approach for predicting business success using Crunchbase data [↑](#footnote-ref-5)
6. Logistic regression [↑](#footnote-ref-6)
7. Support vector machine [↑](#footnote-ref-7)
8. Gradient decent [↑](#footnote-ref-8)
9. Assessment of machine learning performance for decision support in venture capital investments [↑](#footnote-ref-9)
10. The Impact of Equity Funding Dynamics on Venture Success: An Empirical Analysis Based on Crunchbase Data [↑](#footnote-ref-10)