|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1- عنوان پروژه کارشناسی: توسعه یک سامانه جهت دریافت و ذخیره‌سازی اطلاعات و نیز تحلیل قیمتی سهام بازار بورس ایران** | | | |
| **2- مشخصات استاد راهنما و داور** | | | |
| مسئولیت | نام و نام خانوادگی | مرتبه علمی | محل اشتغال |
| استاد راهنما | دکتر مسعود اسدپور | استادیار | دانشگاه تهران |
| داور | دکتر هشام فیلی | استادتمام | دانشگاه تهران |
| **3- مشخصات دانشجو**  نام و نام خانوادگی: مرضیه باقری‌نیا امیری شماره دانشجویی: 810197682 رشته و تمرکز: مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار | | | |
| **4- نیمسال اخذ واحد پروژه:** نیمسال دوم سال تحصیلی 1401-1400 | | | |
| **5- اطلاعات مربوط به پروژه**  **الف- تعریف مسئله:**  فلسفه کلیدی شکل‌گیری بورس در جهان، ایجاد بازاری منسجم، قانونمند، پیوسته و شفاف برای تجمیع سرمایه‌های خرد و کلان سرمایه‌گذاران به‌منظور تأمین مالی شرکت‌ها و پروژه‌های آن‌ها است. در حقیقت مبنای اساسی تشکیل بازار بورس، همان مفهوم اولیه شراکت و تقسیم سود است. به این معنی که اگر فردی سهام شرکتی را خریداری کند، به نسبت تعداد سهامی که در اختیار دارد، مالک شرکت شده و ضمن بهره‌مندی از سودهای کسب‌شده شرکت، می‌تواند از نوسان قیمت سهام آن نیز منتفع شود. بنابراین، با توجه به آنچه گفته شد، سهامداران و سرمایه‌گذاران در بورس، باید بتوانند وضعیت سهم شرکت‌های مختلف را بررسی نموده و آینده قیمتی آن‌ها را با دقت قابل قبولی پیش‌بینی نمایند و در صورتی که سهمی را مستعد رشد دیدند آن را خریداری نمایند؛ پس می‌توان گفت که پیش‌بینی قیمت یک سهم یک مسئله بسیار با اهمیت تلقی می‌شود که تاکنون راه‌حل‌های متفاوتی نیز برای آن ارائه شده است.  با گذشت زمان و افزایش گردش اطلاعات، استفاده از داده‌های تاریخی مرتبط با سهم‌ها به‌منظور پیش‌بینی روند قیمتی آینده آن‌ها بسیار رایج شده است. در واقع در این روش از دو نوع داده استفاده می‌شود که عناوین آن‌ها عبارتند از:   * داده‌های بنیادی: داده‌های مربوط به فعالیت و عملکرد شرکت که با بررسی گزارشاتی که شرکت به‌صورت ماهانه و یا سالانه منتشر می‌کند به‌دست می‌آید؛ این داده‌ها شامل درآمدها، هزینه‌ها، قراردادها و سایر اطلاعات عملکردی شرکت می‌باشد که به‌صورت کَمّی قابل دسترسی هستند. * داده‌های تکنیکال: این داده‌ها به تاریخچه قیمتی سهم مورد نظر مرتبط هستند که خود دو نوع‌اند:   1. داده‌های قیمتی: این داده‌ها شامل قیمت‌های بیشینه، کمینه، آغازین و پایانی معاملات یک سهم در بازه زمانی مورد نظر مانند ماه، هفته، روز، ساعت و.... می‌باشد که به‌صورت نموداری و یا جدولی قابل دسترسی هستند.  2. خروجی اندیکاتورها و اسیلاتورها: اندیکاتور یا شاخص، نمودارهای کمکی در تحلیل تکنیکال هستند که از قیمت، زمان و حجم معاملات یک سهم و ترکیب آن با توابع ریاضی ترسیم می‌شوند. در واقع، اندیکاتورها با استخراج اطلاعاتی از نمودار قیمت و زمان، آن‌ها را در توابع ریاضی مشخصی قرار می‌دهند که خروجی این فرایند اطلاعاتی جهت تصمیم‌گیری در آینده به تحلیلگران ارائه می‌دهد.  در این پروژه قصد داریم تا سامانه‌ای راه‌اندازی کنیم که در قدم اول داده‌های بنیادی و قیمتی مربوط به تمامی سهم‌های بازار بورس ایران را از منابع مربوطه جمع آوری کرده و در یک پایگاه داده جامع به‌صورت پویا ذخیره کند و در قدم بعدی اندیکاتور و اسیلاتورهای مهم و کاربردی را بر این داده‌ها اعمال کرده و خروجی آن را در پایگاه داده‌ای (یا جدولی) جداگانه نگه‌داری کند؛ در فازهای بعدی پروژه قصد داریم تا با استفاده از پایگاه داده به‌دست آمده و خروجی اندیکاتورها، پیش‌بینی اتوماتیک آینده روند قیمتی سهم‌ها را اجرایی نماییم.  **ب- هدف از طرح مورد نظر و ضرورت انجام آن:**  مبادلات در بازار بورس اگر همراه با دانش کافی باشد، می‌تواند از سوددهی بسیار بالایی برخوردار باشد اما این امر مستلزم دسترسی به تحلیل‌های دقیق از وضعیت سهم‌هاست که این تحلیل‌ها خود نیازمند دسترسی به داده‌های منسجم و امن این سهم‌ها می‌باشند. با توجه به گسترش روزافزون دامنه بازار سهام و افزایش تعداد شرکت‌هایی که سهام آن‌ها در بازار عرضه شده است، استخراج داده‌های دقیق و نیز تحلیل همه سهم‌های این بازار در بازه‌های زمانی کوتاه (روزانه، ساعتی و...) عملاً امکان‌پذیر نمی‌باشد و از طرفی برای بهره‌مندی از حداکثر ظرفیت این بازار، لازم است حدالامکان داده‌های مربوط به تمامی سهم‌ها را بررسی نماییم!  با توجه به حجم عظیم و قابل توجه عملیاتی که بدان اشاره شد، ضروری است تا برای بهره‌برداری مفید از این بازار و جمع‌آوری و تحلیل داده‌های سهم‌های بازار از توان عملیاتی کامپیوترها و تکنولوژی‌های نوین مرتبط بهره ببریم.  **ج- روش‌های اجرایی انجام پروژه:**  شِمای فرایندهای اجرایی این پروژه در تصویر ذیل قابل مشاهده است:    همانطور که در تصویر فوق قابل مشاهده است، این پروژه از دو قسمت اصلی تشکیل شده است:   * در ابتدا باید یک خزنده (Crawler) ساخته شود که اطلاعات جامع مربوط به تمامی سهم‌های بازار بورس ایران را به‌صورت پویا و در بازه زمانی‌های قابل تنظیم از سایت بازار بورس با این [نشانی](http://tsetmc.ir/) Crawl کرده و در یک پایگاه داده به‌صورت مرتب و با فرمت درست ذخیره نماید. طی پروژه های قبلی بخش مهمی از اطلاعات توسط خزشگری تهیه شده است. بخش جزئیات معاملات روزانه بایستی به این خزشگر اضافه گردد که یکی از اهداف این پروژه است. * پس از آماده شدن پایگاه داده مربوط به اطلاعات تمامی نمادهای بورسی، باید یک ماژول محاسباتی توسعه داده شود که اطلاعات نمادها را از درون پایگاه داده مربوطه بخواند و عملیات ریاضی مربوط به اندیکاتورها و اسیلاتورهای استاندارد را بر روی آن‌ها اعمال کند و خروجی را در پایگاه داده‌ای (یا جدولی) مستقل از قبلی ذخیره نماید. یکی از اهداف این ماژول آماده‌سازی سرویس لازم جهت ماژول‌های بعدی است. ماژول مدیریت استراتژی معاملاتی یکی از ماژول‌های بعدی است که از ماژول اندیکاتورها استفاده می‌کند.   در فازهای بعدی پروژه، ماژول محاسباتی اندیکاتور / اسیلاتورهای سفارشی‌سازی شده و ماژول استراتژی‌های معاملاتی سفارشی اضافه خواهند شد که در نهایت خروجی ماژول‌های اندیکاتور / اسیلاتورها (استاندارد + سفارشی) و استراتژی‌های معاملاتی در ماژول دیگری با نام ارزیابی استراتژی‌های معاملاتی استفاده خواهند شد که خروجی آن نتیجه استفاده از این داده‌ها برای پیش‌بینی قیمت آینده سهم‌ها خواهد بود. شِمای کلی پروژه در ادامه قابل مشاهده می‌باشد:    **به طور دقیق‌تر، دامنه پروژه کارشناسی فعلی، شامل بهبود خزنده و ماژول محاسبه اندیکاتور/اسیلاتورهای استاندارد می‌باشد.**  **د- برنامه زمانی:**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | اسفند 1400 | | فروردین 1401 | | اردیبهشت 1401 | | خرداد 1401 | | تیر 1401 | | | انجام مطالعات اولیه و تهیه پیش‌نیازها |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | طراحی کلی سیستم پروژه |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | استقرار، رفع خطا و تکمیل ماژول  خزنده بر روی سرور و ایجاد پایگاه داده اصلی |  |  | | |  |  |  |  |  |  | | توسعه ماژول محاسباتی اندیکاتور / اسیلاتورها  و ایجاد پایگاه داده خروجی آن‌ها |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | | یکپارچه‌سازی کل پروژه |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | نوشتن گزارش نهایی |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |   **ه‌- پروژه در ارتباط با کدام سازمان، واحد صنعتی، پروژه کارشناسی یا آزمایشگاه است:**  این پروژه زیر نظر استادان و اعضای آزمایشگاه‌های پردازش متن و زبان‌های طبیعی و شبکه‌های اجتماعی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران می‌باشد.  **و- مراجع اصلی:**  [1] | | | |
| **6- تاریخ و امضا دانشجو و استاد راهنما**  دانشجو: مرضیه باقری‌نیا امیری تاریخ: 5/12/1400 استاد راهنما: تاریخ: | | | |
| این پیشنهاد در تاریخ در بخش گروه مطرح و  تصویب شد. نیاز به اصلاحات دارد. تصویب نشد. نام و امضا مدیر گرایش / گروه | | | |
| **7-** **پروژه کارشناسی آقای / خانم....................... با شماره دانشجویی...................... در تاریخ................... داوری**  **و با نمرات زیر مورد تصویب قرار گرفت.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **مسئولیت** | **نمره** | **امضا** | | **استاد راهنما**  **(نمره از 10)** |  |  | | **استاد داور**  **(نمره از 5)** |  |  | | | | |
| **8- گواهی می‌شود ارائه آقای / خانم....................... برای روز پروژه مورد \*3 تایید است.**  **آیا پروژه امکان ارائه عمومی دارد؟ بلی خیر**  **امضا استاد راهنما** | | | |
| **9-** **پروژه کارشناسی آقای / خانم....................... با شماره دانشجویی....................... در تاریخ...........................**  **ارائه و با نمره............. از 5 مورد ارزیابی نهایی قرار گرفت.**  **نمره نهایی با احتساب ضرایب نمره استاد راهنما، داور و ارزیاب‌ها................... از 20 است.**  **نام و امضا معاون آموزشی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر** | | | |