ارائه یک مدل شبکه عصبی جهت پیش‌بینی کوتاه‌مدت قیمت نفت خام

مجد اصفهانیان و محمد رضا امین‌ناظری

چکیده: ایران یکی از نخستین کشورهایی است که به‌منظور بهبود و بهینه‌سازی اقتصاد و صنعت، علیرغم رشد صادرات محصولات غیرنفتی، هنوز هم بخش اعظم اقتصاد کل کشور بر نفت مربوط است و بین از ۸۷ تا ۹۰ از کل نفتخواص کشور از نفت تأمین می‌شود. بنابراین اهمیت حفظ و تقویت زمینه بازیت و بودجه مالی که نتواند قیمت نفت را پیش‌بینی نماید، بر هیچ‌کس پوشش نیست. امروزه علی‌الافراری به استفاده از سیستم‌های هوشمند در جهت بهبود کیفیت تصمیم‌گیری مالی بحث انجام داده است. بودجه شبکه‌های عصبی که از طریق آموزش، توانایی یادگیری از تجربه گشته و بهبود سطح کارایی خود را دارا می‌باشد، در این رابطه باید از آن‌ها استفاده گردد. همیلی برای مدل شبکه عصبی پیش‌بینی معنایی قیمت نفت خام، توزیع داده شده است. در آن توزیع این مدل، تأثیر انواع متغیرهای فنی و اقتصادی، تعداد نرخ‌های لایه‌ای و روند نرخ‌های خودرویی، پیش‌بازرسانی سنابس داده است. تجربه‌های آماری امروز و آزمایش انواع الگوریتم‌های یادگیری بهبودیابنده و انواع شبکه اینکه همانند با احتمال ۲۴ سانتیمتر نفت در آزمایش‌های کوچیک به عنوان پیش‌بین مدل انتخاب گردیده است.

واژه‌های کلیدی: قیمت نفت خام، شبکه عصبی، پیش‌بینی، مدل سازی غیرخطی، پیش‌گویی کوتاه‌مدت

۱. مقدمه

در دنبال دهه‌های اخیر، با توجه به کاهش و نزولانتی نفت، ارزش اننظام و زیر بزرگ‌ترین پایه بهبود اقتصاد است. نفت به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع مورد استفاده شده، از اهمیت و زیست به‌روزدار است. از طرفی قیمت نفت، به خاطر اهمیت آن در بی‌سیر اقتصاد، تأثیرات اقتصادی و مالی این کشور شدید می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، به توجه به اهمیت آن در بازارهای بین‌المللی، اهمیت سلاحی است که با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی مناسب در اقتصاد بین‌المللی، پیش‌بینی نرخ‌های کوتاه‌مدت در روند و هزینه‌های مالی دارد.

در کشور مالیه و بهبود صادرات محصولات غیرنفتی در دهه گذشته، هنوز هنگام نفت عمل می‌کنند. در دومین ارزیاده (حدود ۸۵ درصد) نتایج، با توجه به اینکه در زمان نفت، هزینه هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام نفت مالی و عملکرد مالی، بهزودی می‌باشد. در این رابطه برای پیش‌بینی قیمت نفت، در دمای دهه‌های اخیر مالیه و با توجه به اینکه در زمان نفت، هنگام N

amin.naseri@modares.ac.ir

Downloaded from ijepm.iust.ac.ir at 22:43 IRDT on Thursday June 4th 2020

Downloaded from ijepm.iust.ac.ir at 22:43 IRDT on Thursday June 4th 2020


\[ y_t = f(y_{t-1}, y_{t-2}, \ldots, y_{t-i}) + \varepsilon_t \]

where \( y_t \) is the current value of the variable, \( y_{t-1}, y_{t-2}, \ldots, y_{t-i} \) are previous values, and \( \varepsilon_t \) is a random error term. This equation is known as the Random Walk Model.

\[ \text{MSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (y_t - \hat{y}_t)^2 \]

where \( y_t \) is the actual value and \( \hat{y}_t \) is the forecasted value, and MSE is the Mean Squared Error.

\[ \text{Random Walk Model} \]

References:
1. Energy Information Administration
2. Random Walk Model
6. تغییرات مشت و «تغییرات منفی» که افزایش و کاهش قیمت

(4)

در این رابطه تغییرات منفی $\Delta Y_{\text{Min}}$ اگر

$\Delta Y < 0$ باشد $\Delta Y = \Delta Y_{\text{Min}} = 0$ و $\Delta Y_p = \Delta Y$

باشد. در این مواقع، روش تکیک تغییرات

قیمت به «حداقل قیمت» و «تغییرات

تراکمی» است که توسط دارگی و گیاه برای تغییرات قیمت پیشنهاد شده است (2) با روابط (5) تا (9) محسوب می‌شود.

\[ \Delta Y_t = \Delta Y_{\text{Max}} + Y_e + Y_{Rt} \]  

\[ Y_{\text{Max}} = \max (Y_0, Y_1, Y_2, \ldots, Y_i) \]  

\[ Y_{\text{Min}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \min \left( \left| Y_{\text{Max}} - Y_i \right| \right) \]  

\[ Y_{\text{Rt}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \max \left( \left| Y_{\text{Max}} - Y_i \right| \right) \]  

\[ Y_{P} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \left( Y_{\text{Max}} - Y_i \right) \]  

\[ \text{SSE} = \sum_{i=1}^{n} (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \]  

بعد از امکان شکل‌بندی با پیدا کردن وزن‌های مناسب با تحلیل خطا

کلی پیشین، سری زمانی توسط شکل‌بندی مدله شده می‌توان (یا از یک الگوی آزمایشی داده‌ها به طول انتظار

\[ (Y_{n+1}, Y_{n+2}, \ldots, Y_{n}) \]  

به شکل مقدار 1 و توسط شکل پیشین نمود.

2. داده‌ها

داده‌های مورد استفاده از این تحقیق، شامل دو بخش عرض و نیاز بود.

است. داده‌های فنی همیشه قیمت‌های نفت خام، و قیمت‌های آن و

مشتق‌های قیمت است. درجه‌ی که داده‌های بینایی، داده‌هایی از

پاراژه‌ی دگر است که ممکن است بر روی مسئله مورد نظر تأثیر

دارند باشند. داده‌های فنی پیوسته قیمت‌های نفت خام توسط از

نیاز به دانستن نظریه تولید نفت اکنون به مانند، از گزارش

مدیریت اطلاعات آمریکا و دیگر داده‌های نیاز تحقیق

در رشد اقتصادی و جمعیت جهان از «بانک جهانی» دریافت

گردیده است.

سری زمانی قیمت‌های نفت خام شامل 224 قیمت ماهانه مربوط به

بهزیستیک بالا. برای قیمت‌های نفت خام وارد نهایت به 3174 تا 2001 می‌باشد. قیمت‌های شاخص از تقسیم مجموع کل

به‌طور خیلی بالا بالا. برای قیمت‌های نفت خام وارد نهایت به

رایانه‌ها داشته باشند. لیست داده‌ها از این

قیمت‌ها بر حسب دارای اجرا دارای هر شکست است. لیست داده‌ها از این

داده‌ها به جای استفاده از ایکتیا قیمت‌های نفت خام شاخص نظریه تولید

وسیل‌های اینترنتی امکان دیپیوستهای این داده‌ها باشد. لیست

حدودا 120 سال است که جهت کار با شکل‌بندی عرض یک caut

می‌باشد.

جهت همه‌ی داده‌های برد و تغییرات اینترنتی تلاش دند از

سازمان مدیریت اطلاعات آمریکا کمک گرفته شود. ویلی

می‌دانسته داده‌های این سازمان به مدت حدود

می‌گردد. علاوه بر داده‌های قیمت‌های نفت خام داده‌های تغییرات

قیمت‌های نفت خام به با استفاده از سری زمانی قیمت و با توجه به

روش‌های موجود تولید شده است. در این تحقیق به

روش اول از روش‌های مادرک عبارت است از تغییرات قیمت به

\[ \text{Sum of Squared Errors (SSE)} \]

\[ \text{Lags} \]

\[ \text{Refiner Acquisition Cost of Crude Oil} \]
یکی از اصولی که در برخی از مراحل استفاده می‌شود، عدمی یا کاهش بهبود می‌برد. مدل می‌باشد که در همه متغیرهای مورد بررسی قرار گرفته است. جمع‌بندی کاهش بهبود می‌برد.

\[ MVE = \gamma MSE + (1 - \gamma) MSW \] \[ MSW = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} W_i^2 \] \[ V = \sigma^2 \] \[ R^2 \]

\[ \text{Variances: MAPE, MAE, MSE, MSE R2, CDT and CUT.} \] \[ \text{CDT and CUT.} \] \[ \text{R}^2 \text{ adjustment} \]

5.4 مطالعه در مورد شیب عصبی بیشینی قیمت

برای مثال، مدل خطی به عنوان یک روش بسیار جامع و کاربردی است. در این مقاله، از مدل خطی برای پیش‌بینی قیمت استفاده شده است. این مدل می‌تواند به عنوان یک روش بسیار جامع و کاربردی در حوزه‌های مختلفی مورد استفاده قرار گیرد.

\[ \text{MAPE} = \frac{\sum_{i=1}^{n} |y_i - \hat{y}_i|}{n} \] \[ \text{MAE} = \frac{\sum_{i=1}^{n} |y_i - \hat{y}_i|}{n} \] \[ \text{MSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2 \] \[ \text{SSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2 \] \[ \text{R}^2 = 1 - \frac{\text{SSE}}{\text{SST}} \] \[ \text{R}^2 \text{ adjustment} \]

\[ \text{CDT and CUT.} \] \[ \text{R}^2 \text{ adjustment} \]

5.4 مطالعه در مورد شیب عصبی بیشینی قیمت

برای مثال، مدل خطی به عنوان یک روش بسیار جامع و کاربردی است. در این مقاله، از مدل خطی برای پیش‌بینی قیمت استفاده شده است. این مدل می‌تواند به عنوان یک روش بسیار جامع و کاربردی در حوزه‌های مختلفی مورد استفاده قرار گیرد.

\[ \text{MAPE} = \frac{\sum_{i=1}^{n} |y_i - \hat{y}_i|}{n} \] \[ \text{MAE} = \frac{\sum_{i=1}^{n} |y_i - \hat{y}_i|}{n} \] \[ \text{MSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2 \] \[ \text{SSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2 \] \[ \text{R}^2 = 1 - \frac{\text{SSE}}{\text{SST}} \] \[ \text{R}^2 \text{ adjustment} \]
ازمانی یک مدل شبکه عصبی جهت پیش‌بینی کوتاه‌مدت قیمت نفت خام

در نهایت بهترین عملکرد مدل مطابق شکل ۲ (ب) با تکمیل داده‌ها به ۶۷ درصد داده‌ها و ۷۳ درصد جهت مجموعه آموزشی و ۳۰ درصد جهت مجموعه آزمایشی حالت گردیده است.

۵-۵. انتخاب ساختار برای معماری شبکه

ازمانی‌های قانونی جهت تعیین "ساختار" شبکه انجام گردیده است. از جمله تأثیر تابع تبدیل مختلف برای لایه ورودی و لایه‌ای دیگر شبکه بررسی شده است. لایه خروجی شبکه با توجه به ماهیت سطله، بعنی پیش‌بینی قیمت ماه آینده، دارای یک تابع خوjoی و تابع تبدیل خطی می‌باشد.

در مورد لایه ورودی و لایه‌ای دیگر، به عنوان یک نمونه ۲۷۳۸ آزمایش بررسی گردیده است. در بین این آزمایش‌ها، الگوریتم "لونبرگ-مارکوآت" بهترین عملکرد را برای شبکه حاصل نموده است.

۵-۶. تعداد ورودی‌های شبکه

احتمال تعداد مقدار تأخیر‌افزایی (وقت‌ها) جهت وارد نموذج به شبکه، نظرت‌های متفاوت به مسئله پیش‌بینی سمرای زمانی است. زیرا این بردار حاوی اطلاعات مهمی در مورد ساختار پیچیده داده‌های بزرگ، با توجه به این موضوع، انتخاب تعداد ورودی بهینه وجود دارد (۱۶، ۱۷ و ۱۹) برخی از محققین معتقدند در پیشنهاد ماهنامه، مقدار تأخیر‌افزایی نا سال قبل باید در نظر گرفته شود (۲۰) در این تحقیق بعد از انجام ۱۵۰۰ آزمایش موفق و با در نظر گرفتن محدودیت‌های برای مجموعه آموزشی و داده‌های رعایتی "فصل صرف‌جویی" علائم بیع معمول از مجموعه جعبه‌های برای کم‌میزان تخصید داده شد. لذا قیمت‌های یک تا ۹ ماه گذشته‌ای باعث توانایی لاره به مدل وارد گردید.

۹ Parsimony
در شکل با دو لایه بهترین گزینه است که در لایه پنجم اول، دو نمونه و در لایه پنجم دوم، هشت نمونه وجود داشته است.

همچنین در شکل با سه لایه بهترین گزینه یا بیش از سه لایه پنجم در حالت مختلف به شرح جدول ۲ یک مجموعه شکل به عنوان نمایش این گروه در نظر گرفته شده است.

جدول ۲. نتایج آزمایش‌های انجام شده برای تعیین بهترین شکلهای سه لایه

<table>
<thead>
<tr>
<th>لایه‌ها</th>
<th>تعداد نمونه‌ها در لایه اول</th>
<th>تعداد نمونه‌ها در لایه دوم</th>
<th>تعداد نمونه‌ها در لایه سوم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>۴</td>
<td>۶</td>
<td>۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۴</td>
<td>۶</td>
<td>۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>۴</td>
<td>۶</td>
<td>۸</td>
</tr>
</tbody>
</table>

با مقایسه نتایج بسته آماده از شکلهای یک، دو و سه لایه مطلق جدول ۲ و با دقت گرند اصل صرفه‌جویی در تعداد لایه‌ها و گره‌های پنجم در نهایت شکل با دو لایه و پنجم به ترتیب ۶ و ۸ نمونه در لایه پنجم اول و دوم (۸-۲) که دارای پیش‌ترین تعداد معیار بهینه است، به عنوان شکلهای نهایی حاصل از انجام آزمایش‌های این یک بخش، انتخاب شده است.

## جدول ۳. مقایسه معیارهای عملکرد برای شکلهای یک، دو و سه لایه پنجم

<table>
<thead>
<tr>
<th>آموزش</th>
<th>MAE</th>
<th>MdAPE</th>
<th>MAPE</th>
<th>MSE</th>
<th>SSE</th>
<th>MAE</th>
<th>DS</th>
<th>Variance</th>
<th>AIC</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آزمایش</td>
<td>۰.۷۲</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۹۱</td>
<td>۰.۴۱</td>
<td>۰.۷۲</td>
<td>۰.۷۲</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۷۲</td>
</tr>
<tr>
<td>آموزش</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
</tr>
<tr>
<td>آموزش</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## جدول ۴. مقایسه معیارهای عملکرد برای انواع مختلف شکلهای عصبی

<table>
<thead>
<tr>
<th>Net Type</th>
<th>R2</th>
<th>MAE</th>
<th>MdAPE</th>
<th>SSE</th>
<th>ME</th>
<th>AE</th>
<th>MAE</th>
<th>DS</th>
<th>CUT</th>
<th>CDT</th>
<th>Variance</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پیشخور</td>
<td>۰.۷۲</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۹۱</td>
<td>۰.۴۱</td>
<td>۰.۷۲</td>
<td>۰.۷۲</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
</tr>
<tr>
<td>الاغ</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
</tr>
<tr>
<td>آیازاری</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
</tr>
<tr>
<td>زیرگروسون</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
<td>۰.۵۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Over Fitting*
جدول 5 ارائه گرديده است. جدول 6 معيارهای عملکرد شبکه نهایی پيشبینی قیمت را با مجموعه‌های آموزش و آزمایش نشان می‌دهد.

مطالعه شکل 3 شبکه نهایی پيشبینی قیمت، یک شبکه پیش‌بینی با ساختار $W_{ij}$ است. وزن‌ها ($W_{ij}$) و مقدار ارتباط ($b_i$) این شبکه، در $\lambda$-ارتباطی عسكربه نتایج فیلمیبرداری می‌باشد.

جدول 5 وزن‌ها و مقدار ارتباط شبکه نهایی پيشبیني قیمت

<table>
<thead>
<tr>
<th>Input Weights $W^i_k$</th>
<th>Layer Weights $W^j_i$</th>
<th>Biases $b^j_i$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 6 معيارهای عملکرد شبکه نهایی پيشبیني قیمت

<table>
<thead>
<tr>
<th>مجموعه داده‌ها</th>
<th>R2</th>
<th>MAPE</th>
<th>MdAPE</th>
<th>SSE</th>
<th>MSE</th>
<th>AE</th>
<th>MAE</th>
<th>DS</th>
<th>CUT</th>
<th>CDT</th>
<th>Variance</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آموزش</td>
<td>0.98</td>
<td>3.62</td>
<td>2.38</td>
<td>285.1</td>
<td>176.9</td>
<td>31.5</td>
<td>24.6</td>
<td>21.2</td>
<td>1.61</td>
<td>31.3</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td>آزمایش</td>
<td>0.99</td>
<td>3.68</td>
<td>2.35</td>
<td>295.1</td>
<td>165.6</td>
<td>33.5</td>
<td>26.5</td>
<td>22.5</td>
<td>1.46</td>
<td>34.3</td>
<td>0.15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

همانطور که ملاحظه می‌شود شبکه فاقد است هر پیش‌بینی مربوط به مجموعه آزمایش را با خطای 0.27 درصد انجام دهد. به طور میل متوسط ثبت 70 درصد خطای دارد.

در صورت استفاده از آنالیز برهم‌گذاری پس از آموزش، جهت بررسی کیفیت مدل در قالب داده‌های آزمایش، مطالعه شکل 4 ملاحظه می‌گردد که خروجی‌های شبکه (X) با ضریب همبستگی 98% به مقادیر واقعی یا پیش‌بینی شده قیمت نتایج خام توسط مدل، برای سال 2000 در جدول 7 ارائه گردده است.


<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>نتیجه گیری</th>
<th>پیش بینی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2001</td>
<td>13.12</td>
<td>12.11</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>13.18</td>
<td>12.19</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>13.23</td>
<td>12.24</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>13.28</td>
<td>12.29</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>13.33</td>
<td>12.34</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>13.38</td>
<td>12.39</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>13.43</td>
<td>12.44</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>13.48</td>
<td>12.49</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>13.53</td>
<td>12.54</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>13.58</td>
<td>12.59</td>
</tr>
</tbody>
</table>


dr. سال‌های گذشته روبه‌robe شکل‌های عملی در حوزه پیش‌بینی بسیار 

| مورد و توجه سابقه است. در این تحقیق روبه‌robe مزودگر جهت 

پیش‌بینی قیمت وارد استفاده قرار گرفت تا به 

کمک آن پویایی فراوان قیمت ساختماب رخ دهد. در فرآیند 

قادرت خرید رکه محققین که این از روش‌های پایداری 

ساده همان‌طور اشاره خطای آموزش مشکل عملیاتی 

شاید به‌روز ره‌برنامه‌ت نظر کان‌وسیله سه‌ضایی 

و بنابراین استفاده گردید و به‌روز قرار در بازاری و 

قادرت پیش‌بینی شاخص حاصل گردیده است. همین‌طور 

متفاوت‌تر محققین از و باذات انتخاب آموزشی فراوان بررسی 

گردیده است ولی هیچ یک از متغیرها به جز متغیر 

تقریب قیمت ساختماب رخ دهد. در واقع وقیفی قیمت 

تقریب به‌روز شد. در این تحقیق لازم می‌باشد تا 

شکل‌های مختلف نمایند. محققینی به‌روز رکه توقیف 

قیمت به‌روز شد در درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح روند قیمت‌ها 

رخ دهد. درصد به‌روز داده صبح رRON. Soh-Koh Freedman 

لازم است از آقایان از سامان مدیریت اطلاعات آمریکا و 

نقطه دختر خارجی فنادی ده به این تحقیق، تک‌راز و 

قدراتی عملی اید.

مراجع


