

عنوان طرح پیشنهادی

سامانه تحلیل الگوهای زمانی برای شناسایی رفتارهای غیرمعمول و پیشگیری از تقلب بانکی

محور طرح پیشنهادی

- شناسایی رفتارهای غیرمعارف
- کشف تقلب و رصد تراکنشهای مشکوک

بیان مساله و راهحل پیشنهادی

بیان مساله:

تراکنشهای تقلبی معمولاً دارای الگوهای خاصی هستند که در زمانهای خاص یا با ترتیبهای نامتعارف انجام میشوند. بسیاری از سیستمهای کنونی فاقد تحلیل دقیق زمانبندی و توالی تراکنشها هستند. این امر باعث میشود تا برخی تقلبها از دید پنهان بمانند.

راهحل پیشنهادی:

طراحی سیستمی که به طور خاص رفتار زمانی تراکنشها و الگوهای توالی آنها را بررسی کرده و رفتارهای غیرعادی را شناسایی کند. این سیستم:

- از تحلیلهای سری زمانی برای شناسایی تغییرات الگوهای معمول استفاده میکند.
- رفتار تراکنشها را در بازههای زمانی کوتاه و بلندمدت تحلیل میکند.
- از یادگیری ماشین برای شناسایی الگوهای پیچیده بهره میگیرد.

چگونگی اجرای طرح:

مراحل اجرای کار:

- جمعآوری دادهها:
 - دادههای تراکنشهای گذشته با جزئیات زمانی.
 - دادههای مرتبط با رفتارهای معمول مشتریان.
 - دادههای مرتبط با تراکنشهای مشکوک قبلی.
- طراحی مدلهای تحلیل سری زمانی:
 - استفاده از الگوریتمهای Time Series Forecasting برای پیشبینی رفتارهای آینده.
 - شناسایی الگوهای غیرمعارف با استفاده از Anomaly Detection.
- تحلیل توالی تراکنشها:

- استفاده از مدل‌های مبتنی بر **Markov Chains** برای شناسایی توالی‌های غیرمعمول.
- تحلیل الگوهای زمانی مانند تعداد تراکنش در بازه‌های زمانی مشخص.
- 4. **آزمایش و ارزیابی:**
 - آزمون سیستم با داده‌های واقعی.
 - تنظیم مدل‌ها برای کاهش هشدارهای اشتباه.
- 5. **پیاده‌سازی در محیط واقعی:**
 - ادغام سیستم با پلتفرم‌های موجود بانک.
 - ارائه داشبورد برای گزارش‌دهی و تحلیل لحظه‌ای.

مدت زمان اجرای طرح:

3 تا 5 ماه، شامل:

- 2 ماه برای جمع‌آوری داده‌ها و طراحی مدل‌ها.
- 1 ماه برای آزمایش و بهبود سیستم.
- 1 تا 2 ماه برای پیاده‌سازی عملیاتی.

منافع و جنبه‌های کاربردی:

خروجی‌های سیستم:

- شناسایی رفتارهای زمانی غیرمعمول.
- کاهش تقلب‌های مبتنی بر زمان‌بندی و توالی تراکنش‌ها.
- هشدارهای آنی برای رفتارهای مشکوک.

ارزش افزوده:

- افزایش امنیت و کاهش خسارات ناشی از تقلب.
- بهبود کارایی سیستم‌های نظارتی.
- ایجاد گزارش‌های دقیق برای تحلیل‌گران ریسک بانکی.

الگوریتم‌های مورد استفاده:

- Time Series Forecasting
- Anomaly Detection
- Markov Chains
- Neural Network

توضیح:

- استفاده از تحلیل سری‌های زمانی برای شناسایی الگوهای نامتعارف.

- مدل‌های زنجیره مارکوف برای تحلیل توالی‌های تراکنش.
 - شبکه‌های عصبی برای شناسایی الگوهای پیچیده.
-

نرم‌افزارهای مورد نیاز:

- Python
- R
- Tableau

توضیح:

- Python برای طراحی مدل‌ها و تحلیل داده‌ها.
 - Tableau برای نمایش و گزارش‌دهی داده‌ها.
-

داده‌های مورد نیاز:

- اطلاعات تراکنش‌های مالی شامل:
 - تاریخ و زمان تراکنش.
 - مبلغ و نوع تراکنش.
 - فاصله زمانی بین تراکنش‌ها.
 - داده‌های رفتاری مشتریان.
 - تراکنش‌های مشکوک قبلی به عنوان داده آموزشی.
-

زمینه کاربرد:

- افزایش امنیت و مدیریت ریسک
 - تحلیل پیشرفته رفتار مشتریان
-

نمونه کارهای مشابه:

1. سامانه‌های تحلیل زمانی **Visa** استفاده از تحلیل الگوهای زمانی برای کشف تقلب.
 2. پروژه **PayPal** برای پیش‌بینی **تقلب**: بهره‌گیری از مدل‌های سری زمانی برای شناسایی رفتارهای غیرعادی.
-

سایر موارد:

- این سیستم به صورت خاص روی رفتارهای زمانی تمرکز دارد و می تواند به عنوان مکملی برای سیستم های امنیتی فعلی عمل کند.
- امکان گسترش به حوزه های پیش بینی رفتار مشتریان و تحلیل بازاریابی نیز وجود دارد.