Autor/autorzy

Aleksandra Rerek, Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych

Tytuł

Analiza wpływu wskaźników zaangażowania użytkowników na reakcje rynku kapitałowego: przypadek CD Projekt

Streszczenie

Cel

Celem badania jest ocena, czy wskaźniki zaangażowania konsumentów w czasie rzeczywistym, takie jak aktywność graczy na platformie Steam oraz popularność transmisji na Twitch, mogą wyprzedzać i wyjaśniać krótkookresowe reakcje rynku kapitałowego. Analiza koncentruje się na spółce CD Projekt i obejmuje dwa kluczowe tytuły: The Witcher 3 oraz Cyberpunk 2077, które stanowią istotne wydarzenia rynkowe o zróżnicowanej dynamice zainteresowania użytkowników.

Metody

Badanie opiera się na dziennych danych wtórnych z okresu od 18.05.2015 do 24.12.2025. Wykorzystano notowania akcji CD Projekt (Stooq) oraz wskaźniki zaangażowania użytkowników: liczbę graczy na Steam (SteamDB) oraz statystyki oglądalności na Twitch (TwitchTracker). Wszystkie szeregi czasowe sprowadzono do wspólnej częstotliwości dziennej i zsynchronizowano, uwzględniając braki danych oraz dni bez notowań giełdowych.

W celu poprawy porównywalności zmiennych zastosowano transformacje: logarytmowanie, standaryzację oraz różnicowanie, co ograniczyło problem niestacjonarności. Analiza skupia się na krótkookresowej dynamice zależności, a nie na relacjach długookresowych. Metodyka obejmuje analizę korelacji krzyżowej (CCF) do identyfikacji zależności opóźnionych oraz modele zmiennych opóźnionych, umożliwiające ocenę wpływu aktywności użytkowników na rynek finansowy i wykrycie efektów wyprzedzających. Dodatkowo przeprowadzono analizę zdarzeń (event study) dla kluczowych premier, aktualizacji i powiązanych produkcji medialnych.

Badanie stanowi pełną obserwację danych publicznych bez doboru próby. Wnioskowanie statystyczne obejmuje testy istotności parametrów oraz ocenę siły i kierunku zależności. Analizę wykonano oddzielnie dla gier The Witcher 3 i Cyberpunk 2077, co pozwala porównać różnice w dynamice zaangażowania graczy oraz reakcji rynku giełdowego dla obu kluczowych marek studia.

Wyniki

Wstępne wyniki wskazują na istotne zróżnicowanie dynamiki zależności pomiędzy analizowanymi tytułami. W przypadku Cyberpunk 2077 obserwuje się silniejsze i bardziej gwałtowne reakcje zarówno w danych dotyczących aktywności użytkowników, jak i w notowaniach giełdowych, szczególnie w okresach związanych z dodatkami oraz premierą serialu Edgerunners. Dla The Witcher 3 zależności mają charakter bardziej stabilny i rozłożony w czasie.

Analiza korelacji krzyżowej wskazuje na występowanie opóźnień pomiędzy zmianami aktywności graczy a reakcjami cen akcji, co sugeruje potencjalny efekt wyprzedzający. Jednocześnie w okresie premier zaobserwowano przypadki spadków kursu mimo wysokiego poziomu zainteresowania użytkowników.

Wnioski

Formułuje się hipotezy dotyczące zależności pomiędzy wskaźnikami zaangażowania użytkowników a reakcjami rynku kapitałowego. Zakłada się, że zmiany aktywności graczy oraz popularności transmisji mogą wyprzedzać krótkookresowe zmiany cen akcji oraz odzwierciedlać nastroje inwestorów. Oczekuje

się również, że charakter tych zależności różni się w zależności od analizowanego tytułu oraz rodzaju wydarzenia rynkowego.

Badanie wskazuje na potencjalną przydatność danych alternatywnych w analizie ekonomicznej oraz ich zastosowanie jako uzupełniającego źródła informacji w modelowaniu krótkookresowych reakcji rynku.

Słowa kluczowe:

dane alternatywne, rynki kapitałowe, CD Projekt, Twitch, Steam

Author(s)

Aleksandra Rerek, University of Warsaw, Faculty of Economic Sciences

…

Title

Do Real-Time Consumer Engagement Metrics Predict Financial Market Reactions? Evidence from CD Projekt

Abstract

Objective

The aim of this study is to assess whether real-time consumer engagement metrics, such as player activity on Steam and streaming popularity on Twitch, can anticipate and explain short-term reactions in financial markets. The analysis focuses on CD Projekt and covers two major titles, The Witcher 3 and Cyberpunk 2077, which represent significant market events characterized by differing patterns of user engagement dynamics.

Methods

The study utilizes secondary daily data from May 18, 2015, to December 24, 2025. The dataset integrates CD Projekt stock prices from Stooq with consumer engagement metrics: active player counts on Steam (SteamDB) and viewership statistics on Twitch (TwitchTracker). All time series were synchronized to a daily frequency, with missing data and non-trading days addressed through standard alignment procedures to ensure dataset consistency.

For better comparability and statistical robustness, variables underwent transformations, including logarithmic scaling, standardization, and differencing to address non-stationarity. The analysis prioritizes short-term dynamics over long-term equilibrium. The framework employs cross-correlation function (CCF) analysis to detect lagged dependencies between engagement indicators and stock prices. Furthermore, lagged variable models evaluate how prior user activity impacts financial reactions, identifying potential leading indicators.

Additionally, an event study methodology examines market responses to key milestones, such as game launches, expansions, updates, and media releases. The research constitutes a full observation of public data rather than a sample. Statistical inference involves significance testing of model parameters and evaluating the strength and direction of relationships. Analysis is performed separately for The Witcher 3 and Cyberpunk 2077 to compare engagement patterns and market responses.

Results

Preliminary findings indicate significant differences in the dynamics of relationships between the analyzed titles. In the case of Cyberpunk 2077, stronger and more volatile reactions are observed both in user activity data and stock market performance, particularly during periods associated with expansions and the release of the Edgerunners series. In contrast, The Witcher 3 exhibits more stable and gradually evolving patterns.

Cross-correlation analysis suggests the presence of lagged effects between user activity and stock price movements, indicating a potential leading role of engagement metrics. At the same time, during release periods, instances of declining stock prices were observed despite high levels of user interest.

Conclusions

The study formulates hypotheses regarding the relationship between consumer engagement metrics and financial market reactions. It is assumed that changes in player activity and streaming popularity may precede short-term stock price movements and reflect investor sentiment. Differences in the strength and nature of these relationships are expected depending on the analyzed title and the type of market event.

The study highlights the potential usefulness of alternative data in economic analysis and their application as a complementary source of information in modeling short-term market reactions

Keywords:

alternative data, capital markets, CD Projekt, Twitch, Steam