

Streszczenie popularnonaukowe

Rynek kryptowalut jest mały w porównaniu z rynkami tradycyjnych walut, akcji lub obligacji. Z tego powodu duże zlecenie może znacząco wpływać na ceny kryptowalut, dlatego rynek ten jest mniej atrakcyjny dla dużych instytucjonalnych inwestorów. Ponadto rynek jest zdominowany przez małych inwestorów, co powoduje, że jest nieefektywny i mocno spekulacyjny. Zmienność kryptowalut ma inne własności w porównaniu ze zmiennością innych aktywów finansowych. Jest to spowodowane różnymi przyczynami. Wartość nowych aktywów cyfrowych nie jest oparta na żadnych aktywach materialnych, firmie ani gospodarce kraju, ale opiera się na algorytmie, który jest w stanie śledzić wszystkie transakcje. Kryptowaluty zawierają okresy o bardzo dużej zmienności. Okresy te są często związane z cyberprzestępczością i dezorientacją dotyczącą istniejących regulacji. Co więcej, kryptowaluty doświadczają w wielu okresach zachowań wybuchowych.

Standardowe modele zmienności, takie jak modele GARCH, nie są w stanie wyjaśnić ekstremalnie dużych obserwacji, nawet wówczas, gdy przyjmie się, że warunkowe rozkłady warunkowe składników losowych mają bardzo grube ogony. Takie wartości nietypowe mogą powodować obciążenie estymatora największej wiarygodności parametrów modelu GARCH oraz szacunków zmienności. Jeśli takie obserwacje nie zostaną w odpowiedni sposób potraktowane, to mogą one prowadzić do znaczącego pogorszenia dokładności prognoz.

Powszechnie wiadomo, że zastosowanie dziennych cen minimalnych i maksymalnych w modelach zmienności prowadzi zwykle do dokładniejszych szacunków oraz prognoz zmienności wyznaczanych na podstawie takich modeli. Niestety, ekstremalnie duże wartości nietypowe występujące w danych kryptowalut powodują znaczące pogorszenie jakości modeli zakresu cen, ponieważ są one konstruowane na podstawie cen minimalnych i maksymalnych. Dlatego podstawową ideą projektu jest stworzenie nowego podejścia modelowego dla zmienności kryptowalut poprzez zastosowanie metod odpornych dla modeli zakresu cen.

Dwoma głównymi celami badawczymi projektu są:

- (1) Ocena dokładności prognoz wariancji i kowariancji stóp zwrotu zbudowanych na podstawie modeli zmienności z zastosowaniem metod odpornych oraz cen minimalnych i maksymalnych dla różnych rodzajów kryptowalut;
- (2) Analiza miar ryzyka oszacowanych za pomocą metod odpornych oraz cen minimalnych i maksymalnych na rynku kryptowalut.

Projekt można podzielić na trzy główne obszary badawcze:

- (1) Odporne metody z cenami minimalnymi i maksymalnymi
Zostanie zaproponowane nowe podejście modelowe dotyczące zmienności stóp zwrotu. Będzie ono polegało na połączeniu metod odpornych z zastosowaniem modeli zakresu cen.
- (2) Modelowanie i prognozowanie wariancji i kowariancji stóp zwrotu kryptowalut
Różne postacie jednowymiarowych i wielowymiarowych modeli zmienności zostaną zastosowane do opisu stóp zwrotu i zależności występujących na rynku kryptowalut.
- (3) Analiza miar ryzyka
Różne miary ryzyka takie jak wartość zagrożona na ryzyko oraz współczynnik beta zostaną oszacowane dla szerokiej klasy altkoinów i tokenów.

Wyniki badań powinny poszerzyć wiedzę na temat metod modelowania i prognozowania wariancji i kowariancji stóp zwrotu oraz miar ryzyka. Ze względu na szczególne charakterystyki kryptowalut, takie jak okresy bardzo dużej zmienności, wyniki badań mogą być użyteczne w analizie kryzysów finansowych oraz kryzysu związanego z COVID-19.