Rozkłady alfa-stabilne i hiperboliczne w modelowaniu szeregów stóp zwrotu

Spis treści

Wstęp 4

Rozdział 1. Statystyczne własności finansowych szeregów czasowych 5
1.1. Uwagi wstępne 5
1.2. Definicje stopy zwrotu 5
1.3. Empiryczne własności stóp zwrotu 7
1.4. Procesy stochastyczne w modelowaniu cen 9
1.4.1. Procesy Lévy'ego 10
1.4.2. Geometryczny ruch Browna 12
1.4.3. Geometryczny ruch Browna a rozkład stóp zwrotu 13
1.5. Rozkłady nieskończenie podzielne 15

Rozdział 2. Rozkłady αstabilne 18
2.1. Uwagi wstępne 18
2.2. Stabilne zmienne losowe 18
2.3. Uogólnione centralne twierdzenie graniczne 21
2.4. Definicja i parametryzacja 23
2.5. Funkcja gęstości rozkładów αstabilnych 27
2.6. Momenty, moda i asymptotyka 30
2.7. Własności αstabilnych zmiennych losowych 34
2.8. αstabilny ruch Lévy'ego 36

Rozdział 3. Uogólnione rozkłady hiperboliczne 39
3.1. Uwagi wstępne 39
3.2. Definicja rozkładów GH 40
3.3. Rozkłady NIG i hiperboliczne 45
3.4. Funkcje tworzące momenty 47
3.5. Asymptotyka rozkładów GH 51

3.6. Hiperboliczny ruch Lévy’ego 55

Rozdział 4. Zastosowania rozkładów αstabilnychi hiperbolicznych w pomiarze ryzyka rynkowego 58
4.1. Uwagi wstępne 58
4.2. Koncepcja Value at Risk 59
4.3. Kalibracja parametrów rozkładów stabilnych i hiperbolicznych 61
4.4. Weryfikacja metod pomiaru ryzyka 71
4.4.1. Uwagi wstępne 71
4.4.2. Metoda wyznaczania kwantyla danego rozkładu 72
4.4.3. Metoda wyznaczania VaR przy zastosowaniu filtru GARCH(1,1 74
4.4.4. Testowanie wsteczne modeli pomiaru VaR i ich ocena 80

Uwagi końcowe 88
Bibliografia 89

Wstęp

Większość teorii finansów, które powstały na przestrzeni ostatnich 50-ciu lat, opiera się na założeniu o normalności rozkładu stóp zwrotu z instrumentów finansowych. W latach 60-tych ubiegłego wieku zaczęto podważać słuszność tego założenia. Badania empiryczne finansowych szeregów czasowych potwierdziły, że rozkład empiryczny zwrotów charakteryzuje się grubszymi ogonami od rozkładu normalnego oraz podwyższoną kurtozą. Wysunięto propozycję, aby alternatywę dla rozkładu normalnego stanowiła rodzina rozkładów α-stabilnych. W następnych latach pojawiło się wiele innych propozycji rozkładów, jednak szczególną uwagę zwróciła rodzina uogólnionych rozkładów hiperbolicznych.

Praktyczne stosowanie tych rodzin rozkładów było jednak ograniczone ze względu na problemy numeryczne z nimi związane. Celem tej pracy jest przedstawienie i usystematyzowanie wiedzy na temat rozkładów α-stabilnych i uogólnionych hiperbolicznych, gdyż w dobie powszechnej komputeryzacji ich praktyczna implementacja nie stanowi problemu. Pracę podzieliliśmy na cztery części:

1. Pierwszy rozdział zawiera zbiór podstawowych informacji na temat empirycznych i teoretycznych własności szeregów czasowych stóp zwrotu, które mają wpływ na wybór rozkładów α-stabilnych i uogólnionych hiperbolicznych do opisu powyższych szeregów.

2. W części drugiej zajmujemy się teoretycznymi aspektami dotyczącymi rodziny rozkładów α-stabilnych, ze szczególnym uwzględnieniem własności stabilnych zmiennych losowych.

3. Rozdział trzeci dotyczy teorii rozkładów uogólnionych hiperbolicznych. Przede wszystkim zwracamy w nim uwagę na mnogość przypadków szczególnych w tej klasie rozkładów takich jak: rozkłady NIG, hiperboliczne i skośne t-Studenta, ponieważ mają one szerokie zastosowanie w modelowaniu finansowym.

4. Ostatnia część ma charakter badawczy i ma na celu zademonstrowanie szerokich możliwości stosowania tych rozkładów w praktyce. Przedmiotem tego rozdziału jest koncepcja pomiaru ryzyka przy założeniu, że rozkład stóp zwrotu nie jest rozkładem normalnym. Ponadto, porównujemy różne koncepcje pomiaru ryzyka. Ma to na celu wybór tej metody, która w najlepszy sposób oszacowuje prawdziwe ryzyko jakie podejmuje inwestor działający na rynku finansowym.

Liczba stron	91
Nazwa Szkoły Wyższej	Uniwersytet Łódzki w Łodzi
Rodzaj pracy	magisterska
Rok oddania	2009

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie nowej pracy, to zapraszamy na stronę pisanie prac - sprawdzony serwis!