

Streszczenie

Rozprawa skupia się na pogłębianiu zagadnień asymptotycznych prawdopodobieństw ruiny w modelach samopodobnych procesów gaussowskich. Szczególna uwaga poświęcona jest ruchowi Browna i ułamkowemu ruchowi Browna. Dodatkowo w pracy przedstawione są symulacje dla ruiny dwuwymiarowej w celu ilustracji i lepszego zrozumienia problemu.

W pierwszej części rozprawy omawiane są zagadnienia związane z dwuwymiarową ruiną symultaniczną dla ruchów Browna o dryfach rosnących razem z kapitałem początkowym. W tym rozdziale rozważane są różne relacje pomiędzy tempem wzrostu dryfu w stosunku do tempa wzrostu kapitału początkowego. Zdecydowanie najbardziej interesujący przypadek to przypadek gdy tempa wzrostu są sobie równe, ale również w tym przypadku prezentowane są dokładne asymptotyki.

W kolejnej części pracy uwaga poświęcona jest jednowymiarowemu ułamkowemu ruchowi Browna przy losowych okresach kontroli. Praca ta jest pokazaniem innej perspektywy na ruinę procesów subordynowanych przy ograniczonym czasie. W tej sekcji prezentowane są dokładne asymptotyki w ogólnym przypadku, a także na konkretnym przypadku procesu Poissona.

W pozostałej części pracy omawiane są rozwinięcia poprzednich prac autora w kontekście ruiny niesymultanicznej, gdzie w centrum zainteresowania jest wielowymiarowy ruch Browna o skorelowanych komponentach. W tym modelu czas zajścia ruiny mierzony jest dla każdej komponenty osobno. Wyniki przedstawione w tej części to zarówno dokładne asymptotyki (dla modelu wielowymiarowego z pozytywnie skorelowanymi komponentami) jak i asymptotyki logarytmiczne (dla modelu ruiny Paryskiej o znaczącym czasie przebywania ponad barierą).

Dla dwuwymiarowego modelu ruiny niesymultanicznej przedstawione zostały kształty funkcji uogólnionej wariancji, a także najbardziej prawdopodobne ścieżki ruiny pokazujące przykładowe zachowanie procesów warunkowane przebicciem odpowiednich barier przez każdą z komponent. Symulacje pozwalają na szersze spojrzenie na problem, a także pozwalają zbadać prędkość zbieżności prawdopodobieństwa ruiny do asymptotyki.