

Plan i wstępne wyniki Systematycznego Przeglądu Literatury

inż. Paulina Brzęcka 184701 inż. Marek Borzyszkowski 184266
inż. Wojciech Baranowski 184574

2 marca 2024

Spis treści

1	Projekt badawczy	2
1.1	Tytuł	2
1.2	Opiekun	2
1.3	Cele i krótki opis	2
2	Plan Systematycznego Przeglądu Literatury	2
2.1	Cele i pytania	2
2.2	Słowa kluczowe	2
2.3	Wyszuukiwane frazy	3
2.4	Bazy danych literatury	3
2.5	Kryteria inkluzji	3
2.6	Kryteria ekskluzji	3
2.7	Kryteria jakości	3
2.8	Ekstrakcja danych	3
2.9	Proces SLR	4
2.9.1	Kroki procesu	4
2.9.2	Podział ról w zespole	4
2.9.3	Wykorzystane narzędzia	4
3	Wyniki Systematycznego Przeglądu Literatury	4
3.1	Wyniki liczbowe	4
3.2	Artykuły wybrane do ekstrakcji danych	4
3.3	Artykuły wybrane przy użyciu techniki snowballingu	4
3.4	Statystyki artykułów	4
3.5	Wstępnie wybrane dane	4
4	Wnioski	4
4.1	Proces SLR	4
4.2	Wyniki SLR	4
5	Literatura	4

1 Projekt badawczy

1.1 Tytuł

Wykorzystanie obliczeń kwantowych w algorithmic trading.

1.2 Opiekun

Opiekunem projektu jest dr inż. Piotruś Mironowicz.

1.3 Cele i krótki opis

Algorithmic trading, czyli handel algorytmiczny, to strategia inwestycyjna polegająca na wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów handlowych do podejmowania decyzji inwestycyjnych na rynkach finansowych. Obliczenia kwantowe mają potencjał wzmocnienia tych strategii poprzez szybsze i bardziej efektywne przetwarzanie danych rynkowych oraz analizę trendów. W ramach tego tematu zostanie zbadana możliwość zaimplementowania agenta podejmującego decyzje inwestycyjne podczas gry na giełdzie, wykorzystując obliczenia kwantowe. Agent będzie testowany na emulatorze komputera kwantowego lub rzeczywistym komputerze, a jego skuteczność będzie porównywana z wybranymi algorytmami niekorzystającymi z technologii kwantowych. Efektem projektu będzie szkic artykułu naukowego opisującego przeprowadzone badania i wnioski z nich płynące.

2 Plan Systematycznego Przeglądu Literatury

2.1 Cele i pytania

Celem jest znalezienie klasycznych algorytmów używanych w algorithmic trading, wraz z ich definicją oraz znalezienie algorytmów kwantowych mających potencjał być wykorzystanych w analogicznym celu. Następnie odpowiedzieć na pytanie który z nich najlepiej spełnia swoją rolę, poświęcając szczególną uwagę algorytmom kwantowym.

2.2 Słowa kluczowe

- quantum computing,
- algorithmic trading,
- quantum algorithm,
- quantum simulation,
- finance,
- portfolio,
- optimization,
- market predicting,
- trading strategy.

2.3 Wyszukiwane frazy

- algorythmic trading,
- quantum algorythmic trading,
- trading strategy,
- quantum tradng strategy,
- portfolio optimization,
- market predicting.

2.4 Bazy danych literatury

- IEEEExplore,
- arxiv,
- scihub.

2.5 Kryteria inkluzji

- rok publikacji: ≥ 2021 ,
- język publikacji: polski, angielski,
- typ publikacji: artykuł, książka, praca naukowa.

2.6 Kryteria ekskluzji

- rok publikacji: ≤ 2020 ,
- język publikacji: inny niż polski i angielski,
- typ publikacji: gazeta, magazyn, czasopismo, blog.

2.7 Kryteria jakości

- metoda badawcza: analiza danych wtórnych, eksperymenty,
- liczba cytowań: ≥ 4 ,
- dane badawcze: historyczne odczyty giełdowe,

2.8 Ekstrakcja danych

- wykorzystane algorytmy,
- definicja algorytmów,
- rezultaty na zadanych zbiorach danych,

2.9 Proces SLR

2.9.1 Kroki procesu

1. ustawienie odpowiednich filtrów w wyszukiwarkach,
2. wykonanie wielu zapytań z wykorzystaniem różnych kombinacji słów kluczowych,
3. filtrowanie zebranych artykułów względem kryteriów,
4. wyekstraktowanie i uporządkowanie danych.

2.9.2 Podział ról w zespole

- osoba wyszukująca dane: Paulina,
- osoba weryfikująca dane: Marek,
- osoba tworząca raport: Wojciech.

2.9.3 Wykorzystane narzędzia

- wyżej wymienione bazy literatury,
- arkusz kalkulacyjny,
- latex,
- nvim,
- discord (medium komunikacyjne).

3 Wyniki Systematycznego Przeglądu Literatury

3.1 Wyniki liczbowe

3.2 Atrykuły wybrane do ekstrakcji danych

3.3 Artykuły wybrane przy użyciu techniki snowballingu

3.4 Statystyki artykułów

3.5 Wstępnie wybrane dane

4 Wnioski

4.1 Proces SLR

4.2 Wyniki SLR

5 Literatura