Systemy wbudowane i czasu rzeczywistego

Referat na temat: Zastosowanie algorytmów genetycznych w systemach czasu rzeczywistego

Adam Kasperowicz 279046

Spis Treści

[1. Wprowadzenie 2](#_Toc507150617)

[a. Cel referatu 2](#_Toc507150618)

[b. Systemy czasu rzeczywistego 2](#_Toc507150619)

[c. Algorytmy genetyczne 2](#_Toc507150620)

[2. Propagacja wiedzy 3](#_Toc507150621)

[3. Rozmieszczanie elementów elektronicznych w układach VLSI 4](#_Toc507150622)

[4. Optymalizacja planów produkcji energii w systemie elektroenergetycznym 5](#_Toc507150623)

[5. Poszukiwanie szeregowalnych zbiorów wystąpień zadań cyklicznych 6](#_Toc507150624)

[6. Podsumowanie 7](#_Toc507150625)

[7. Bibliografia 8](#_Toc507150626)

# Wprowadzenie

## Cel referatu

Praca ma za zadanie wyróżnienie i opisanie różnych zastosowań jakie technika algorytmów genetycznych znajduje w systemach czasu rzeczywistego. Na początku zdefiniowane zostaną pojęcia systemu czasu rzeczywistego i algorytmu genetycznego. Następnie wymienione zostaną po kolei rzeczywiste przykłady, w których obie technologie ze sobą współpracują. Referat zostaje zakończony podsumowaniem oraz wnioskami jakie można było wynieść z przedstawionych przykładów.

## Systemy czasu rzeczywistego

Za definicję tego pojęcia uznajemy „[…] system komputerowy w którym obliczenia, przeprowadzone równolegle z przebiegiem zewnętrznego procesu, mają na celu nadzorowanie, sterowanie lub terminowe reagowanie na zachodzące w procesie zdarzenia.” (IEEE, 1990) z ang. (Sacha, 2006). Esencją tej technologii jest reagowanie na zdarzenia zewnętrzne bez przekraczania ściśle określonego czasu.

Systemy te znajdują szerokie i integralne zastosowanie w branżach m. in.:

* Komercyjnych i biurowych (np. banki, komunikacja miejska i globalna) – W tym obszarze szczególnej uwadze podlega parametr czasu reakcji systemu. Obrazują to szczególnie historie o milisekundowych opóźnieniach w transakcjach giełdowych które powodowały milionowe straty dla uczestników transakcji.
* Systemy sterowania przemysłowego i systemy dowodzenia (np. taśma produkcyjna samochodów, system rakiet balistycznych dalekiego zasięgu) – Te dziedziny są skłonne poświęcić czas reakcji dla niezawodności systemu i wytrzymałości na sytuacje kryzysowe. Nietrudno sobie wyobrazić, że dla systemu obrony narodowej najważniejszym parametrem jest to czy będzie on nadal działał pomimo pierwszego uderzenia przeciwnika.

## Algorytmy genetyczne

# Propagacja wiedzy

Wybrane metody propagacji danych w systemach rozproszonych- Dariusz Król

# Rozmieszczanie elementów elektronicznych w układach VLSI

Modele i zastosowania systemów czasu rzeczywistego – Mazur, Huzar

# Optymalizacja planów produkcji energii w systemie elektroenergetycznym

Współczesne problemy systemów czasu rzeczywistego – Kwiecień, Gaja

# Poszukiwanie szeregowalnych zbiorów wystąpień zadań cyklicznych

Systemy czasy rzeczywistego Projektowanie i Aplikacje – Gaja

# Podsumowanie

# Bibliografia

IEEE. (1990). *Standard Computer Dictionary.* IEEE Std 610.

Sacha, K. (2006). *Systemy czasu rzeczywistego.* Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej.