Projekt optymalizacji linii produkcyjnej „??”, za pomocą sieci BCMP

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu: | Systemy i sieci kolejkowe |
| Kierunek: | Automatyka i robotyka, rok 5, semestr 2 |
| Osoby wykonujące: | * Piotr Świderek, * Jakub Noga, * Jakub Dubański, * Kostya Nerushkin, * Marcin Kasprowicz, * Karol Turbak, * Antoni Trąd. |
| Data wykonania: | 20.12.2016r |
| Ocena: |  |

Spis treści:

[1 Ogólne wymagania projektu: 3](#_Toc467491217)

[2 Sformułowanie problemu BCMP 3](#_Toc467491218)

[2.1 Opis słowny: 3](#_Toc467491219)

[2.2 Założenia i ograniczenia: 3](#_Toc467491220)

[2.3 Podział na systemy kolejkowe: 3](#_Toc467491221)

[2.3.1 Stacje: 3](#_Toc467491222)

[2.3.2 Współczynniki obsługi poszczególnych klas w stacjach: 3](#_Toc467491223)

[2.4 Podział na klasy wewnątrz systemu i współczynniki przychodzenia zgłoszeń: 3](#_Toc467491224)

[2.5 Diagram: 4](#_Toc467491225)

[2.6 Macierze przejścia do kolejnych stacji 4](#_Toc467491226)

[3 Zdefiniowanie problemu optymalizacji 5](#_Toc467491227)

[3.1 Elementy modyfikowane: 5](#_Toc467491228)

[3.2 Funkcja oceny rozwiązania ogólnie: 5](#_Toc467491229)

[3.3 Funkcja oceny rozwiązania w projekcie: 5](#_Toc467491230)

[4 Wyznaczanie wartości charakterystycznych 6](#_Toc467491231)

[4.1 Metoda SUM: 6](#_Toc467491232)

# Ogólne wymagania projektu:

* Ok. 6 stacji dowolnego typu (1-4),
* Kilka (2/3) klas zgłoszeń,
* Możliwość wybrania sieci otwartej i zamkniętej

# Ogólny opis implementacji

## Konwencja zapisu konfiguracji sieci:

## Wyznaczanie parametrów sieci:

### Sieć otwarta:

Zakładamy, że każdy system jest traktowany niezależnie. Wyznaczamy przepustowość w danym systemie i używamy wzorów jak w pojedynczym systemie.

### Sieć zamknięta

Stosujemy metodę przybliżoną SUM. Opiera się ona na założeniu, że dla każdego systemu w sieci średnia liczba zgłoszeń w systemie jest funkcją przepustowości tego systemu .

Metoda ta ma poniższe założenia wymagane do jej zastosowania:

* System zamknięty,
* Współczynnik jest stały i niezależny od obsługi.

# Przykład - sformułowanie problemu BCMP

## Opis słowny:

## Założenia i ograniczenia:

* System otwarty,
* Bez priorytetów,
* Zgłoszenia nie mogą zmieniać klasy w trakcie przebywania w systemie,
* Sieć składa się z dwóch typów systemów:
* Jedno źródło wejściowe zgłoszeń – generująca różne klasy z stałymi współczynnikami

## Podział na systemy kolejkowe:

### Stacje:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numer | Nazwa stacji | Opis | Rodzaj systemu |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
|  |  |  |  |

### Współczynniki obsługi poszczególnych klas w stacjach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Numer | Nazwa stacji | Współczynniki obsługi [jednostka/minutę] |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
|  |  |  |

## Podział na klasy wewnątrz systemu i współczynniki przychodzenia zgłoszeń:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Klasa | Nazwa klasy | Opis | Współczynnik pojawiania się zgłoszeń |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

## Diagram:

## Macierze przejścia do kolejnych stacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 – docelowa stacja | | | | | | | |
| Klasa: | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Zdefiniowanie problemu optymalizacji

## Elementy modyfikowane:

## Funkcja oceny rozwiązania ogólnie:

## Funkcja oceny rozwiązania w projekcie:

# Wyznaczanie wartości charakterystycznych

## Metoda SUM: