

SPRAWOZDANIE

PODSTAWY SYMULACJI LAB 5-6

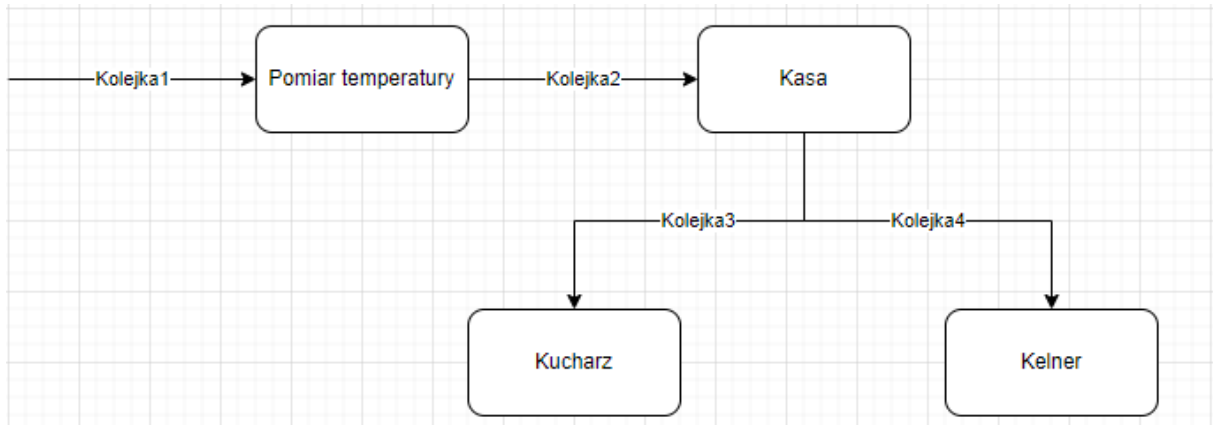
Wykonanie: Borkowska Justyna WCY19KC1S1

Temat: Restauracja

Pierwszy pomysł: Pracownicy widzą zamówienia w systemie, kolejno je akceptują i realizują. Zamówienia otrzymywane na napoje realizowane są przez kelnera, a na posiłek przez kelnera oraz kucharza.

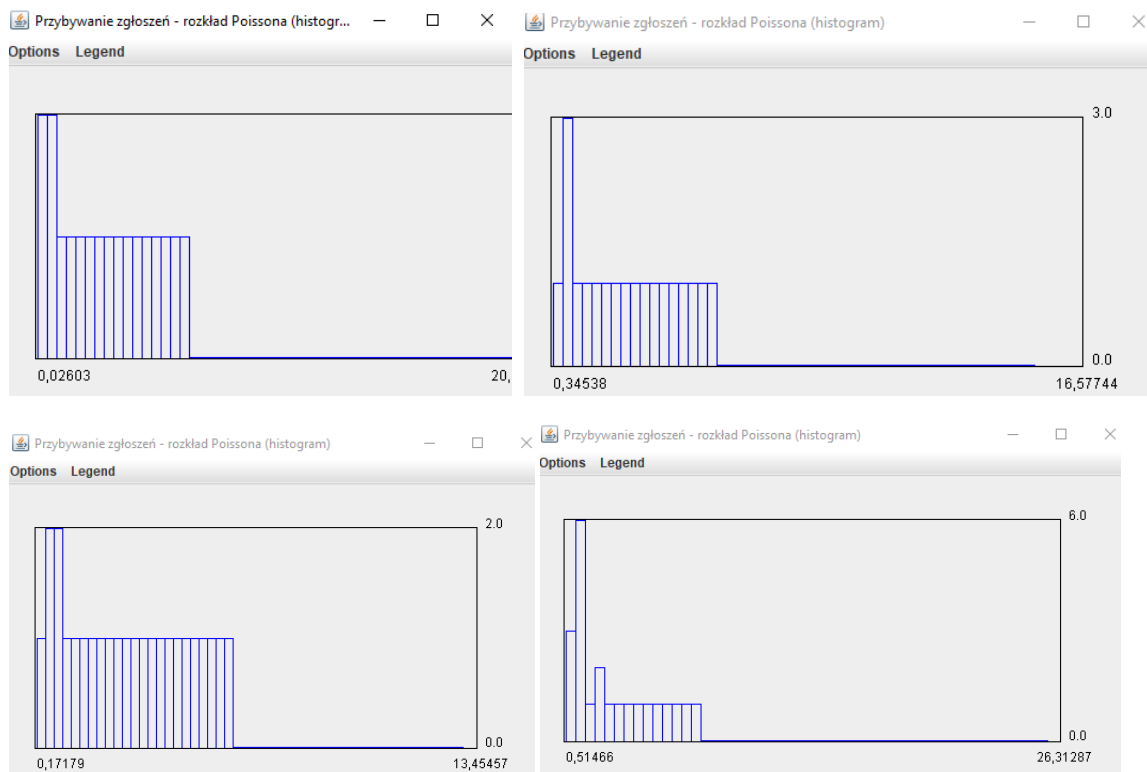
Zmienione zostało przygotowanie posiłku, wymaga tylko udziału kucharza.

Rysunek poglądowy:



Rozkład Poissona:

Zgłoszenia wpadają w zbliżeniu do procesu Poissona. Odstępy losowane są generatorem do rozkładu wykładniczego o parametrze 0,22. Dzięki temu w 100 minutowej symulacji powinniśmy wpuścić do lokalu około 20 klientów. W konsekwencji pierwsza kolejka jest używana ale nie jest przeciążona i nie ma natłoku zamówień. Przykładowe wyniki wywołania programu:



Opis gniazd:

Gniazdo 1 – Pomiar temperatury:

Rozkład: rozkład normalny o wartości oczekiwanej 3 i odchyleniu standardowym 1

Określa jaki czas klient spędza na pomiarze temperatury (oczekuje się 3 minut obsługi, z odchyleniem 1 minut i wariancją 1 minut, czyli w praktyce wychodzi od 2 do 4 minut)

Gniazdo 2 – Kasa (przyjmowanie zamówienia):

Rozkład: rozkład jednostajny w przedziale 3-7

Określa jaki czas klient spędza na składaniu zamówienia przy kasie, są to wartości losowe od 3 do 7 minut.

Gniazdo 3 – Kucharz (przygotowywanie posiłków):

Rozkład: rozkład gamma o parametrze kształtu 10 i parametrze skali 1

Określa jaki czas kucharz spędza na przygotowaniu posiłku. Musi to być średnia wartość stosunkowo duża do reszty symulacji, aby ten model miał sens.

Gniazdo 4 – Kelner (przygotowywanie napoi):

Rozkład: rozkład wykładniczy o lambdzie równej 0,75

Określa jaki czas kelner spędza na przygotowaniu napoju. Musi to być średnia wartość stosunkowo mała do reszty symulacji, aby ten model miał sens.

Zdarzenie specjalne:

Zimno – jeśli jest zimno na zewnątrz, ostatni klient w kolejce rezygnuje z czekania. Moment wystąpienia zimna generowany jest losowo i trwa 15 minut.

Statystyki:

Przykładowy wynik wywołania symulacji:

Wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę: 2.22

Ważona wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę: 2.47

Odchylenie standardowe dla czasu obsługi: 1.87

Wartość maksymalna czasu oczekiwania na obsługę: 5.41

Wartość średnia długości kolejki: 0.84

Ważona wartość średnia długości kolejki: 0.41

Wartość maksymalna długości kolejki: 3.0

Wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę w 2 kolejce: 25.15

Ważona wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę w 2 kolejce: 22.57

Odchylenie standardowe dla czasu obsługi w 2 kolejce: 17.55

Wartość maksymalna czasu oczekiwania na obsługę w 2 kolejce: 53.53

Wartość średnia długości 2 kolejki: 4.83

Ważona wartość średnia długości 2 kolejki: 4.57

Wartość maksymalna długości 2 kolejki: 8.0

Wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę w 3 kolejce: 14.28

Ważona wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę w 3 kolejce: 17.48

Odchylenie standardowe dla czasu obsługi w 3 kolejce: 6.55

Wartość maksymalna czasu oczekiwania na obsługę w 3 kolejce: 23.53

Wartość średnia długości 3 kolejki: 3.86

Ważona wartość średnia długości 3 kolejki: 4.25

Wartość maksymalna długości 3 kolejki: 9.0

Wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę w 4 kolejce: 47.28

Ważona wartość średnia czasu oczekiwania na obsługę w 4 kolejce: 14.81

Odchylenie standardowe dla czasu obsługi w 4 kolejce: 7.14

Wartość maksymalna czasu oczekiwania na obsługę w 4 kolejce: 58.61

Wartość średnia długości 4 kolejki: 4.0

Ważona wartość średnia długości 4 kolejki: 2.96

Wartość maksymalna długości 4 kolejki: 6.0