Opis modelu

**Przedmiot**: Restauracja fastfoodowa, w której jedynym sposobem podawania jedzenia jest okienko Drive-Thru.

Wprowadzenie: W restauracji istnieje jedno okienko, w którym można zamawiać posiłki. Częstotliwość pojawiania się samochodów przy okienku można opisać następującym rozkładem (ilość samochodów na minutę – prawdopodobieństwo wystąpienia tego zdarzenia):

1 – 0.15 2 – 0.25 3 – 0.2 4 – 0.2 5 – 0.1

Każda osoba w samochodzie może zamówić jedną pozycję z menu. Każda pozycja zawiera jedno główne danie, do którego przygotowania potrzebny jest jeden z dostępnych składników (burger wołowy mały, burger wołowy duży, burger z kurczaka, nuggetsy z kurczaka, kotlet wegetariański).

Każda porcja w menu ma swoją cenę, którą trzeba za nią zapłacić. Tutaj jest przykładowe menu z cenami za każdy produkt.

Zestaw BigMac – 20

Zestaw Drwala – 30

Zestaw 6 McNuggets – 23

Zestaw McChicken – 25

Zestaw Wegetariański - 18

Każdy składnik ma zerowy czas przygotowania co oznacza, iż od momentu, w którym decydujemy się przygotować kolejną porcję składnika do momentu, w którym jest on gotowy do zaserwowania jest zerowy.

Aby wydać danie, musimy posiadać gotowy składnik. Jeśli nie posiadamy jakiegoś składnika, niestety nie możemy przygotować danej pozycji z menu, w związku z czym niestety nie możemy w pełni zrealizować całego zamówienia. Wydajemy tylko te pozycje z menu, które możemy przygotować. Nasz przychód jest obliczany na podstawie zrealizowanych pozycji z menu. Za niezrealizowanie całego zamówienia nie otrzymujemy żadnej kary. (można dodać jakąś karę, jeśli będzie to możliwe, np. w postaci pomniejszonego przychodu z takiego zamówienia).

**Przygotowanie produktów:**

Każdy produkt posiada datę ważności. Data ważności oznacza, że po przygotowaniu go może on spędzić określoną ilość czasu w podgrzewaczu, kiedy jest gotowy do wykorzystania. Jeśli spędzi on tam więcej czasu musimy go wyrzucić. Każdy wyrzucony produkt oznacza, iż generujemy stratę o wartości ceny jaką płacimy za niego jako restauracja. Jest ona znacznie niższa niż cena pozycji w menu zawierającej ten produkt (np. 25% tej kwoty).

Nie ma określonej ilości produktów jakie możemy przygotować na raz. Jedynym ograniczeniem jest data ważności. Nowe produkty możemy przygotowywać jedynie w momencie, w którym data ważności poprzedniej partii upłynie.

**Przykład:**

Burger wołowy mały ma datę przydatności 20 minut. Przygotowaliśmy 30 małych burgerów wołowych. W trakcie następnych 20 minut udało nam się sprzedać ich jedynie 20. To oznacza, że 10 burgerów, które zostały musimy wyrzucić, generując tym samym stratę o wartości 20\*cena\_małego\_burgera\_wołowego

**Przykład 2:**

Przygotowaliśmy 15 burgerów wołowych małych. Po 15 minutach sprzedaliśmy wszystkie, które mieliśmy przygotowane. To oznacza, iż przez następne 5 minut nie będziemy w stanie przygotować żadnej pozycji z menu, do której przygotowania musimy wykorzystać mały burger wołowy. Nie generujemy straty, ale nie jesteśmy w stanie w pełni zrealizować wszystkich zamówień.

**Cel symulacji:**

Celem symulacji jest obliczenie optymalnych ilości w jakich powinniśmy przygotowywać produkty, tak aby wyrzucać jak najmniej, ale jednocześnie, aby móc wykonać jak największą ilość zamówień.