

Wiązka zadań *Sprzedaż choinek*

Firma produkcyjno-handlowa „Świerk” sprzedaje choinki przed Bożym Narodzeniem. Co roku rozpoczyna ich sprzedaż pierwszego i kończy dwudziestego czwartego grudnia. Firma dysponuje jednym samochodem przeznaczonym do transportu choinek. Samochód wieczorem wyjeżdża z plantacji i dojeżdża na plac sprzedaży rano przed jej rozpoczęciem. W ciągu dnia wraca na plantację.

Zaobserwowano, że ze względu na zainteresowanie klientów firma może sprzedać danego dnia liczbę choinek wyznaczoną wg wzoru:

$$L = \lfloor (-d^2 + 40d + 50)/10 \rfloor,$$

gdzie d oznacza numer dnia sprzedaży (1 grudnia jest 1. dniem sprzedaży, a 24 grudnia jest 24. dniem sprzedaży). Jeśli na placu jest co najmniej L choinek, to L choinek zostaje sprzedanych. Gdy na placu znajduje się mniej drzewek, niż klienci gotowi byłiby kupić (mniej niż L), to część klientów wybierała inne punkty sprzedaży, gdzie wybór drzewek był większy. W takim dniu firmie udaje się maksymalnie sprzedać zaokrąglone w dół do liczby całkowitej 90% choinek, które znalazły się na placu rano po przyjęciu dostawy. Firma zaplanowała dostawy po 50 drzewek w następujących dniach: pierwszego grudnia, czwartego grudnia oraz następnie w każdy dzień o numerze parzystym aż do 24 grudnia włącznie.

Wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne, rozwiąż następujące zadania. Do oceny oddaj dokument `wyniki.txt` z odpowiedziami do poszczególnych zadań oraz plik z przeprowadzonymi obliczeniami.

88.1.

Ile choinek zostanie w sumie sprzedanych w całym okresie sprzedaży i ile choinek pozostanie na placu wieczorem 24 grudnia?

88.2.

Wykonaj wykres kolumnowy przedstawiający dla każdego dnia sprzedaży liczbę choinek które znajdowały się tego dnia rano na placu (już po dostawie), z podziałem na sprzedane później tego dnia i pozostałe na placu wieczorem (do sprzedaży w kolejnych dniach).

88.3.

Którego dnia firma po raz pierwszy sprzeda mniej choinek, niż wynikałoby to z zainteresowania klientów (mniej niż L)?

88.4.

Zaproponuj przykładowy harmonogram dostaw po 50 drzewek jednego dnia, zgodnie z którym firma sprzeda możliwie najwięcej choinek i jednocześnie ostatniego dnia na placu pozostanie mniej niż 50 choinek. Podaj liczbę dostaw, dni tych dostaw oraz liczbę choinek sprzedanych w całym okresie sprzedaży.

88.5.

Podaj maksymalną liczbę choinek, jaka powinna być przy opisanym popycie codziennie (czyli 24 razy) dostarczana, aby 24 grudnia wieczorem na placu zostało mniej choinek niż było ich przywiezionych. Podaj liczbę choinek, które pozostaną na placu 24 grudnia wieczorem.