

Yandex Cup 2023 — Аналитика — Полуфинал

С. Еда, искусство и очередь (40 б)



Во время фестиваля «Еда, искусство и роботы», организованного совместно с художественным музеем и лучшими ресторанами города, во внутреннем дворе Яндекса установили четыре инновационных автомата, которые делают десерты и напитки по мотивам мировых шедевров живописи и скульптуры. Все могут насладиться фруктовым коктейлем в цветах известных полотен Ван Гога, попробовать торт с напечатанной сверху картиной Пикассо, мороженое в форме Давида Микеланджело и многое другое. Автоматы начинают работать по будням в 12:00. Каждый из них обслуживает одного человека ровно за 30 секунд. Желающие выстраиваются в общую очередь для всех автоматов. Мы измерили, сколько людей встаёт в очередь каждую минуту, и посчитали среднее количество за все дни — эти данные содержатся в CSV-файле: <https://disk.yandex.ru/d/YMiA1ah16P-Kwg>. Но в каждый конкретный день число пришедших в данную минуту случайно, в соответствии с распределением Пуассона, и не зависит от числа пришедших в предыдущие минуты.

Ответьте на три вопроса:

1. В какую минуту длина очереди максимальна в среднем по всем дням?
2. В какое время наименее выгодно откладывать поход за необычным десертом? В том смысле, что если прийти на 15 минут позже, время ожидания в очереди увеличится максимально в среднем по всем дням.
3. Определите время, когда можно выключить один автомат. Считаем, что это допустимо, если время ожидания после отключения и до конца рабочего дня уже не превысит 10 минут в 90% дней.

Все ответы округлите до ближайшего 10-минутного значения. В пункте 3 перебор ведите с шагом в 10 минут. То есть если в 12:04 происходит переключение, то нужно не округлять до 12:00, а проверять 12:00 и 12:10.

Ответы по трём пунктам перечислите через запятую без пробелов в одной строке, например:

12:20,12:10,12:30

Отправить

Предыдущая

Следующая