

BÁO CÁO

PHÂN TÍCH XU HƯỚNG KHÁCH HÀNG ĐẾN THĂM BỆNH VIỆN THEO THỜI GIAN

(2019-2024)

1. MỤC ĐÍCH NGUYÊN CỨU

- Phân tích tổng quan về xu hướng đến thăm của bệnh nhân
- Dự đoán xu hướng đến thăm trong tương lai gần
- Đề xuất lên lịch sử dụng nhân viên quản lý, bác sĩ

2. PHẠM VI NGUYÊN CỨU : Số liệu của bệnh viện ở Saint Louis

- Thời gian lấy dữ liệu : 01/01/2019-31/02/2024

3. XỬ LÝ SỐ LIỆU

Xử lý dữ liệu Null

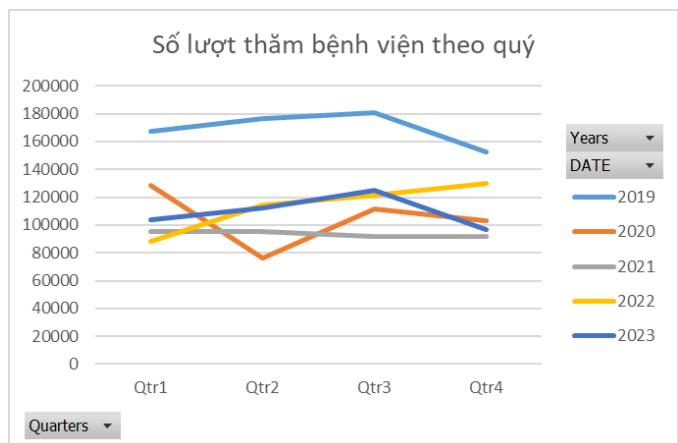
- Tháng 11: Lướt khách đến thăm ngày 30/11 thêm bằng dữ liệu của ngày 29/11 để lấp đầy
- Tháng 11-12/2023 + 1-2/2024: Khoảng cách từ nhà bệnh nhân thêm bằng dữ liệu của tháng 10/2023
- Các dữ liệu Null khác cho bằng 0
- Tháng 1/2023: Thay giá trị 0 ở cột Day1 = giá trị ở cột Day 2

4. NỘI DUNG

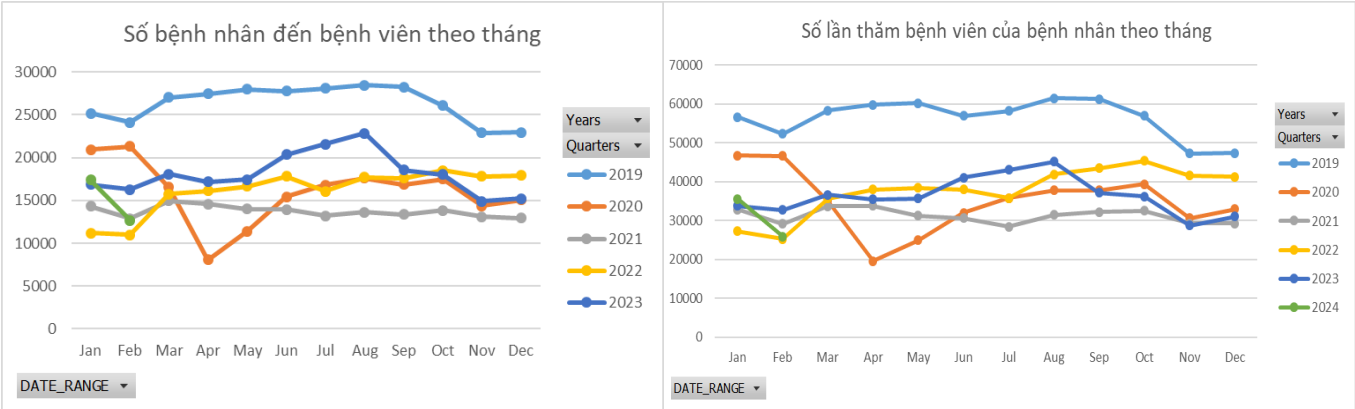
4.1. Phân tích tổng quan về xu hướng đến thăm bệnh viện của bệnh nhân theo thời gian

- Phân tích xu hướng đến thăm của bệnh nhân theo quý

Số lượt bệnh nhân đến với bệnh viện thường tăng vào Quý 3 và giảm vào Quý 4.



• Phân tích xu hướng đến thăm của bệnh nhân theo tháng



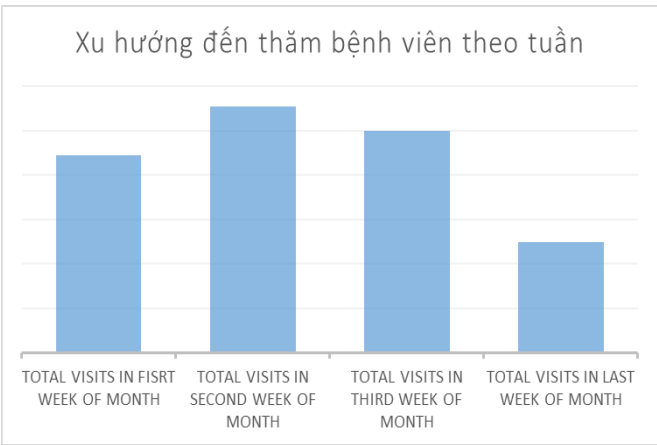
Có thể thấy xu hướng bệnh nhân đến bệnh viện thường tăng cao vào Tháng 8 và giảm vào các tháng như Tháng 11, Tháng 2.

| Year | January | February | March | April | May | June | July | August | September | October | November | December |
|------|---------|----------|-------|-------|-----|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 2019 | 115 | 113 | 112 | 111 | 116 | 119 | 119 | 116 | 117 | 128 | 131 | 132 |
| 2020 | 135 | 130 | 157 | | 181 | 119 | 128 | 140 | 156 | 150 | 166 | 144 |
| 2021 | 153 | 156 | 139 | 134 | 161 | 156 | 157 | 156 | 147 | 149 | 150 | 148 |
| 2022 | 164 | 160 | 144 | 149 | 144 | 140 | 151 | 140 | 148 | 149 | 150 | 154 |
| 2023 | 100 | 102 | 101 | 104 | 103 | 102 | 98 | 92 | 91 | 90 | 92 | 96 |
| 2024 | 98 | 100 | | | | | | | | | | |

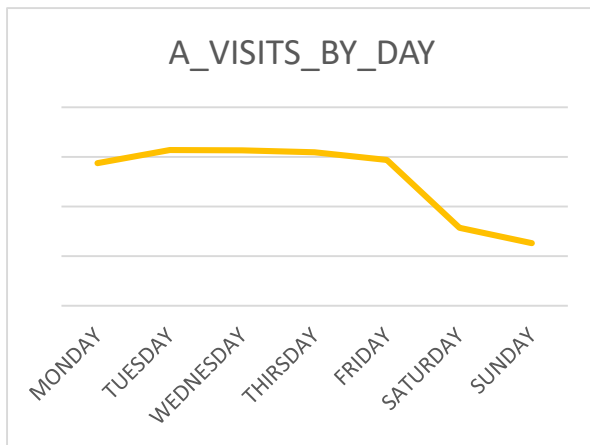
Biểu đồ nhiệt về thời gian trung bình bệnh nhân ở lại bệnh viện

Từ biểu đồ nhiệt ta có thể thấy thời gian bệnh nhân ở lại cao điểm thường là vào quý 2, và trong 2 năm gần đây thời gian ở lại có xu hướng giảm

• Phân tích xu hướng đến thăm của bệnh nhân theo tuần



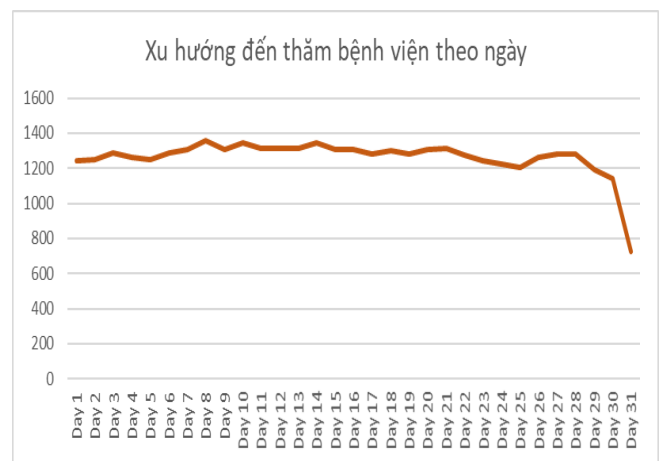
Xu hướng bệnh nhân đến với bệnh viên thường rơi vào tuần thứ 2 trong tháng , thấp nhất vào tuần cuối tháng và tăng trở lại vào đầu tháng.



Bệnh nhân thường đến thăm bệnh viện chủ yếu vào các ngày đầu tuần cao điểm vào Thứ 3-Thứ 5 các tuần và giảm vào cuối tuần.

- Phân tích xu hướng đến thăm của bệnh nhân theo ngày

Ngày có lượt bệnh nhân cao điểm đến thăm thường rơi vào giai đoạn từ ngày 8-14 tức Tuần thứ 2, những ngày cuối tháng 29-31 lượng bệnh nhân giảm mạnh



4.2. Dự đoán xu hướng đến thăm trong tương lai gần

- Dựa vào kết quả phân tích cho thấy
 - Lượng khách đổ về bệnh viện thường rơi vào Tháng 8-Tháng 10, thời điểm giao mùa nhạy cảm
 - Trong một tháng lượng bệnh nhân thường đổ dồn vào đầu và giữa tháng đặc biệt là giữa tháng, và giảm vào cuối tháng
 - Trong tuần lượng khách vẫn sẽ tập trung vào đầu tuần
- Dự đoán trong năm 2024 lượng khách vẫn sẽ tập trung vào các tháng giao mùa và thêm vào đó là các tháng cuối năm (dự báo sẽ lạnh hơn các năm trước dễ xảy ra các bệnh lý)
- Ta thử sử dụng hàm nội suy TREND() trong Excel để làm 1 dự đoán đơn giản có được kết quả như sau:

| RAW_VISIT_COUNTS | RAW_VISITOR_COUNTS | DISTANCE_FROM_HOME | MEDIAN_DWELL | DATE_RANGE |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------|------------|
| 29743 | 13989 | 19637 | 118 | Mar-24 |
| 29739 | 13976 | 19660 | 116 | Apr-24 |
| 29628 | 13943 | 19677 | 114 | May-24 |
| 29752 | 14022 | 19714 | 112 | Jun-24 |
| 29980 | 14143 | 19744 | 110 | Jul-24 |
| 30282 | 14309 | 19783 | 108 | Aug-24 |
| 30547 | 14503 | 19830 | 106 | Sep-24 |
| 30911 | 14741 | 19894 | 103 | Oct-24 |
| 31453 | 15029 | 19939 | 101 | Nov-24 |
| 32070 | 15348 | 19972 | 98 | Dec-24 |

• 4.3. Đề xuất lên lịch sử dụng nhân viên quản lý, bác sĩ

Giả sử

- Mỗi bác sĩ có thể khám tối đa 20 lượt/ ngày
- Cứ 5 bác sĩ sẽ cần 1 nhân viên y tế hỗ trợ

Theo dự đoán tạm thời trong bảng trên ta có:

- Số lượt khám trung bình hàng tháng: 30411
- Số khách hàng duy nhất đến thăm trung bình: 14400
- Thời gian trung bình lưu trú: 108 phút
- Khoảng cách trung bình từ nhà đến bệnh viện: 19,785 km

Đề Xuất Tuyển Dụng

- Lượng Bác Sĩ Cần Thiết:

Số lượt khám trung bình/ngày = 30411 lượt khám / 30 ngày = 1014 lượt khám mỗi ngày.

Số bác sĩ cần thiết: 1014 lượt khám / 20 lượt khám/bác sĩ = 51 bác sĩ.

- Lượng Nhân Viên Cần Thiết:

Tổng số nhân viên y tế cần thiết: 51 bác sĩ / 5 = 11 nhân viên.

Tuy nhiên bệnh viện có thể điều chỉnh cho phù hợp như:

- Tăng cường bác sĩ vào các tháng cuối năm , các tuần đầu của tháng hay ngày đầu tuần
- Các tháng 3 , 4 có thể tăng cường nhân viên y tế và giảm số lượng bác sĩ khi số lượng bệnh nhân thấp nhưng thời gian ở lại bệnh viện khá lâu