*Câu hỏi 1: Thống kê 5 mặt hàng với lượng khách hàng nhìn thấy nhiều nhất*

5 mặt hàng có lượng khách hàng nhìn thấy nhiều nhất là:

* Sữa chua uống Probi 11503 (lượt nhìn)
* Sữa chua uống Yakult 11454 (lượt nhìn)
* Sữa ông thọ 7712 (lượt nhìn)
* Bim bim Oishi 7415 (lượt nhìn)
* Snack khoai tây Lays 7051 (lượt nhìn)

*Câu hỏi 2: Thống kê 5 mặt hàng có tổng thời gian nhìn và cầm xem lâu nhất*

*5 mặt hàng có tổng thời gian nhìn và cầm xem lâu nhất*

* Sữa chua uống Probi 22896 (s)
* Sữa chua uống Yakult 22896 (s)
* Sữa ông thọ 13939 (s)
* Bim bim Oishi 13866 (s)
* Snack khoai tây Lays 13362 (s)

*Câu hỏi 3: Thống kê 5 mặt hàng được mua nhiều nhất*

*5 mặt hàng có tổng số lượt mua nhiều nhất*

* Kem tràng tiền 159 (lượt mua)
* Lốc 4 hộp sữa tươi ít đường TH true MILK 159 (lượt mua)
* Sữa bột Milo 158 (lượt mua)
* Bánh trứng Custard 156 (lượt mua)
* Dầu gội Romano 99 (lượt mua)

*Câu hỏi 4: Các nhóm khách hàng theo độ tuổi (Thiếu niên: 18 - 30; Trung niên: 31 - 60; Cao tuổi: > 60) mua mặt hàng nào nhiều nhất?*

Thiếu niên:

* Bánh trứng Custard 42

Trung niên:

* Kem tràng tiền 89

Cao tuổi:

* Sữa bột Milo 49

*Câu hỏi 6: Ngày nào trong tuần có doanh thu cao nhất?*

* Saturday 192021600 (lượt mua)
* Sunday 184134400 (lượt mua)
* Tuesday 55067600 (lượt mua)
* Thursday 51941300 (lượt mua)
* Friday 50958000 (lượt mua)
* Wednesday 42968200 (lượt mua)
* Monday 39364600 (lượt mua)

*Câu hỏi 7: Trong 3 nhóm tuổi sau: Thiếu niên (18 - 30), Trung niên (31 - 60), Cao tuổi: (> 60), nhóm tuổi nào có số người đi siêu thị nhiều nhất?*

* Thiếu niên 339 (người)
* Trung niên 753 (người)
* Cao tuổi 408 (người)

*Câu hỏi 8: Top 5 các mặt hàng giảm giá được người dùng mua nhiều nhất?*

*5 mặt hàng giảm giá có tổng số lượt mua nhiều nhất*

* Kem tràng tiền 159 (lượt mua)
* Sữa bột Milo 158 (lượt mua)
* Bánh trứng Custard 156 (lượt mua)
* Dầu gội Romano 99 (lượt mua)
* Khăn tắm Shine 94 (lượt mua)

*Câu hỏi 9: Top 3 quầy hàng nào có lượt cầm xem nhiều nhất?*

*Shelf ID Tổng lượt cầm xem*

* *7 100194 (lượt cầm xem)*
* *0 74955 (lượt cầm xem)*
* *1 58668 (lượt cầm xem)*

*Câu hỏi 10: Trong số các sản phẩm được đánh giá cao nhất, top 3 sản phẩm nào được mua nhiều nhất?*

*3 mặt hàng được đánh giá cao nhất, có tổng số lượt mua nhiều nhất*

* Kem tràng tiền 159 (lượt mua)
* Khăn mặt Shine 94 (lượt mua)
* Khăn tắm Shine 94 (lượt mua)

*Câu hỏi 11 (câu hỏi mở): Tìm ra mặt hàng hay được chú ý nhất của những nhóm khách hàng cụ thể*

*Để trả lời câu hỏi về cách xác định một mặt hàng được chú ý, chúng ta có thể phân tích theo hướng như sau:*

***1. Định nghĩa thế nào là một mặt hàng được chú ý?***

*Một mặt hàng được chú ý là sản phẩm thu hút sự quan tâm của người tiêu dùng. Sự chú ý này có thể được biểu hiện thông qua hành vi của khách hàng khi họ tiếp xúc với sản phẩm, bao gồm việc nhìn ngắm hoặc cầm nắm sản phẩm. Điều này có thể phản ánh mối quan tâm của khách hàng đối với mặt hàng đó.*

***2. Phương pháp tính toán thời gian chú ý***

*Để xác định mức độ chú ý mà người tiêu dùng dành cho một sản phẩm, chúng ta có thể sử dụng công thức tính thời gian chú ý dựa trên hai hành động cơ bản:*

* + ***Thời gian nhìn (Looking Time):*** *Khoảng thời gian mà người tiêu dùng dành để nhìn vào sản phẩm.*
  + ***Thời gian cầm nắm (Holding Time):*** *Khoảng thời gian mà người tiêu dùng cầm nắm hoặc tương tác trực tiếp với sản phẩm.*

*Từ đó,* ***thời gian chú ý*** *được tính theo công thức:*

*Thời gian chú ý= Thời gian nhìn + Thời gian cầm nắm*

***3. Tiêu chí để xác định sản phẩm được chú ý***

*Để xác định xem một sản phẩm có được chú ý hay không trong một giao dịch, chúng ta đề xuất các tiêu chí sau:*

* + ***Thời gian chú ý*** *đối với sản phẩm trong một giao dịch phải lớn hơn 30 giây.*
  + *Hoặc, sản phẩm đó đã được ít nhất một người* ***cầm nắm*** *trong suốt quá trình giao dịch.*

*Giải thích lý do chọn tiêu chí cầm nắm: Việc cầm nắm sản phẩm là một hành động quan trọng biểu thị rằng người tiêu dùng có sự quan tâm thực sự đối với sản phẩm. Khách hàng thường chỉ cầm sản phẩm khi họ có ý định tìm hiểu kỹ hơn về nó hoặc có mong muốn mua.*

***4. Phân tích và xếp hạng sản phẩm theo từng lứa tuổi***

*Sau khi xác định được sản phẩm được chú ý theo tiêu chí trên, chúng ta có thể tổng hợp dữ liệu từ nhiều giao dịch để thống kê và xếp hạng các sản phẩm dựa trên tần suất được chú ý. Đặc biệt, có thể phân loại sản phẩm dựa trên lứa tuổi của người tiêu dùng để từ đó hiểu rõ hơn về sở thích của từng nhóm khách hàng khác nhau.*

*Câu hỏi 12 (câu hỏi mở): Có những mặt hàng nào cần được sắp xếp lại trong cửa hàng không? Tại sao?*

*Để trả lời câu hỏi này, chúng ta sẽ phân tích qua hai khía cạnh sau:*

***1. Thế nào là mặt hàng cần được sắp xếp lại?***

*Trong ngữ cảnh này, "sắp xếp lại" không mang nghĩa sản phẩm đang bị lộn xộn về vị trí trên kệ, mà đúng hơn là yêu cầu thay đổi vị trí sản phẩm để thu hút sự quan tâm của khách hàng nhiều hơn. Một sản phẩm cần được sắp xếp lại khi nó không thu hút đủ sự chú ý từ người tiêu dùng hoặc có tỷ lệ mua hàng thấp.*

***2. Tiêu chuẩn để chọn ra mặt hàng cần sắp xếp lại***

*Dựa trên mục tiêu thu hút sự chú ý và tối ưu hóa tỷ lệ mua hàng, có hai tiêu chuẩn chính để chọn ra các mặt hàng cần sắp xếp lại:*

* ***Thời gian chú ý thấp:*** *Các sản phẩm mà người tiêu dùng không dành nhiều thời gian nhìn hoặc cầm nắm cần được xem xét để thay đổi vị trí nhằm thu hút sự chú ý hơn. Cụ thể, lấy* ***top 10 sản phẩm có tổng thời gian chú ý thấp nhất****.*
* ***Ít hoặc không có giao dịch mua hàng:*** *Các sản phẩm có tỷ lệ mua thấp hoặc không có giao dịch mua đáng kể cũng cần được xem xét để điều chỉnh vị trí hoặc loại khỏi kệ hàng. Cụ thể, lấy* ***top 10 sản phẩm ít được mua****.*

***Cách làm cụ thể:***

*Để xác định những mặt hàng cần sắp xếp lại, chúng ta thực hiện như sau:*

* ***Những mặt hàng có thời gian chú ý thấp:*** *Dựa vào tổng thời gian nhìn và cầm nắm, chọn ra* ***top 10 sản phẩm*** *có tổng thời gian chú ý thấp nhất, cùng với phân vị (quantile) 0.05 của những sản phẩm có thời gian chú ý thấp nhất. Kết quả sau khi xử lý bằng Python như sau:*
  + *Gấu bông Miyu: 285 giây*
  + *Strongbow dâu đen: 279 giây*
  + *Tã dán sơ sinh Bobby (70 miếng): 272 giây*
  + *Nui Safoco: 265 giây*
  + *Sách cho trẻ sơ sinh đến 6 tháng tuổi: 255 giây*
  + *Truyện tranh Conan: 132 giây*
  + *Sách cho trẻ từ 1-2 tuổi: 82 giây*
* ***Những mặt hàng ít được mua:*** *Dựa vào số lượng giao dịch mua (df\_buy), chọn ra* ***top 10 sản phẩm*** *có số lượng bán ít nhất. Kết quả là:*
  + *Đèn bàn Điện Quang: 2 lượt mua*
  + *Nồi cơm điện Kangaroo: 4 lượt mua*
  + *Phích cắm điện Điện Quang: 4 lượt mua*
  + *Sách cho trẻ từ 2-3 tuổi: 4 lượt mua*
  + *Sách Thám tử Sherlock Holmes: 5 lượt mua*
  + *Đậu đỏ: 5 lượt mua*
  + *Sách cho trẻ từ 4-5 tuổi: 5 lượt mua*
  + *Sách Đạo Tình: 6 lượt mua*
  + *Sách cho trẻ sơ sinh đến 6 tháng tuổi: 6 lượt mua*
  + *Bếp điện từ Sunhouse: 7 lượt mua*

***Kết luận:***

*Những mặt hàng trên cần được cân nhắc sắp xếp lại, đặc biệt là những sản phẩm có thời gian chú ý thấp và ít lượt mua. Bạn có thể xem xét thay đổi vị trí, cải thiện quảng bá, hoặc kết hợp với các sản phẩm cùng loại đang bán chạy để tăng sự quan tâm của khách hàng. Trong trường hợp sản phẩm không cải thiện, có thể cân nhắc loại bỏ khỏi danh sách kinh doanh để tối ưu hóa chi phí và không gian cửa hàng.*