ROUND 2: PYTHON CHALLENGE



LOG-DATA

THÀNH VIÊN:

- + Huỳnh Ngọc Linh
- + Hoàng Phương Anh
- + Trần Bình Nhi



MUC LUC

Giới thiệu chung

03

Tóm tắt đề

Giả định bài toán



04

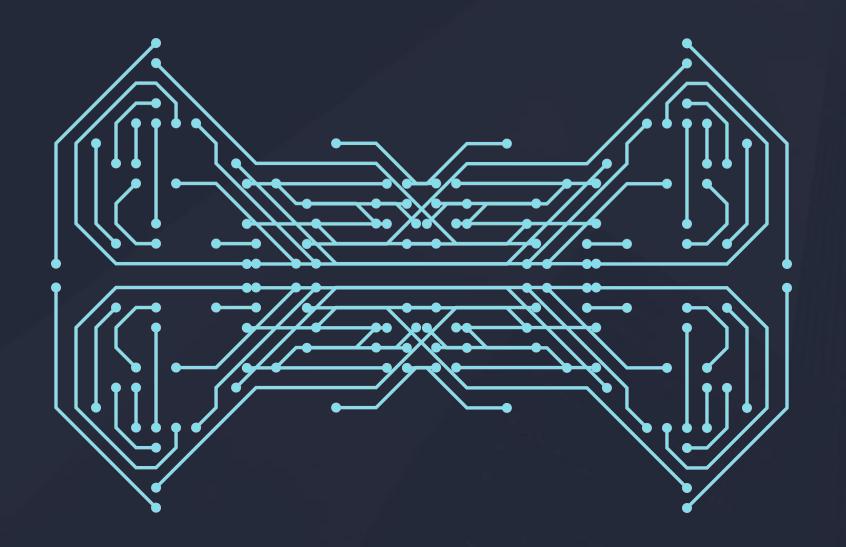
05

06

Cách giải quyết bài toán

Vấn đề của bài toán

Lời cảm ơn



TÓM TẮT ĐỀ BÀI

- + Mục tiêu: Xác định nguyên liệu cần đặt theo MOQ để đảm bảo cung ứng đủ cho khách hàng theo dự báo và đáp ứng các yêu cầu đưa ra từ Ban Giám đốc.
- + Mục đích: Cung cấp đủ sản phẩm cần thiết vào thời gian hợp lý.
- + Đề bài cung cấp:

Expired - First Out).

Bảng 1_DEMAND cung cấp thông tin sản phẩm và số lượng cho từng tháng Bảng 2_BOM cung cấp thông tin về THÀNH PHẨM, NGUYÊN LIỆU, SỐ LƯỢNG NGUYÊN LIỆU (TRÊN 1 TẤN THÀNH PHẨM), ĐƠN VỊ CỦA NGUYÊN LIỆU Bảng 3_SUPPLY-SOH cung cấp thông tin về ITEM, TỒN KHO CUỐI NGÀY 31/12/2022, ĐƠN VỊ, HẠN SỬ DỤNG

Bảng 4_SUPPLY_ONGOING cung cấp thông tin về NGUYÊN LIỆU, MÃ ĐƠN ĐẶT HÀNG, NGÀY VỀ, SỐ LƯỢNG, ĐƠN VỊ, HẠN SỬ DỤNG

Bảng 5_ITEM MASTER – RAW cung cấp thông tin về ITEM, LOẠI, NHÀ CUNG CẤP, LEADTIME ĐẶT HÀNG (NGÀY), MOQ, ĐƠN VỊ, SHELF LIFE ĐƯỢC ƯỚC TÍNH KỂ TỪ NGÀY NHẬP KHO (NGÀY)

Bảng 6_ITEM MASTER – FG cung cấp thông tin về SKU, LOẠI, LEADTIME SẢN XUẤT (NGÀY), SHELF LIFE KỂ TỪ NGÀY SẢN XUẤT (NGÀY)

+ Yêu cầu: nguyên liệu đã hết hạn sẽ bị bỏ và không được đưa vào sử dụng, số ngày tồn kho trung bình của các mặt hàng tối đa là 30 ngày. kho của Festory hiện đang được quản lý và vận hành theo nguyên tắc FEFO (First

GIẢ ĐỊNH BÀI TOÁN

- + Nhu cầu của các ngày trong 1 tháng là như nhau
- + Năng suất để sản xuất 2 loại thành phẩm là như nhau





GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÁCH GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN





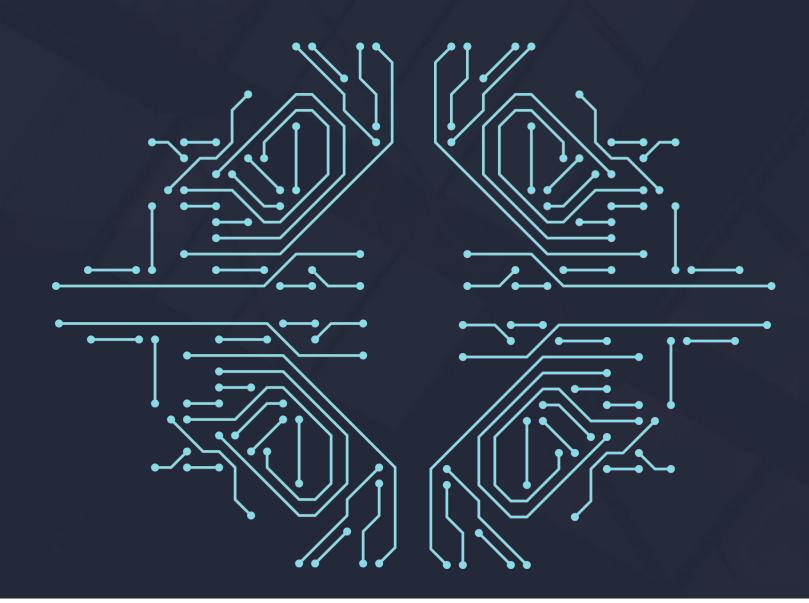




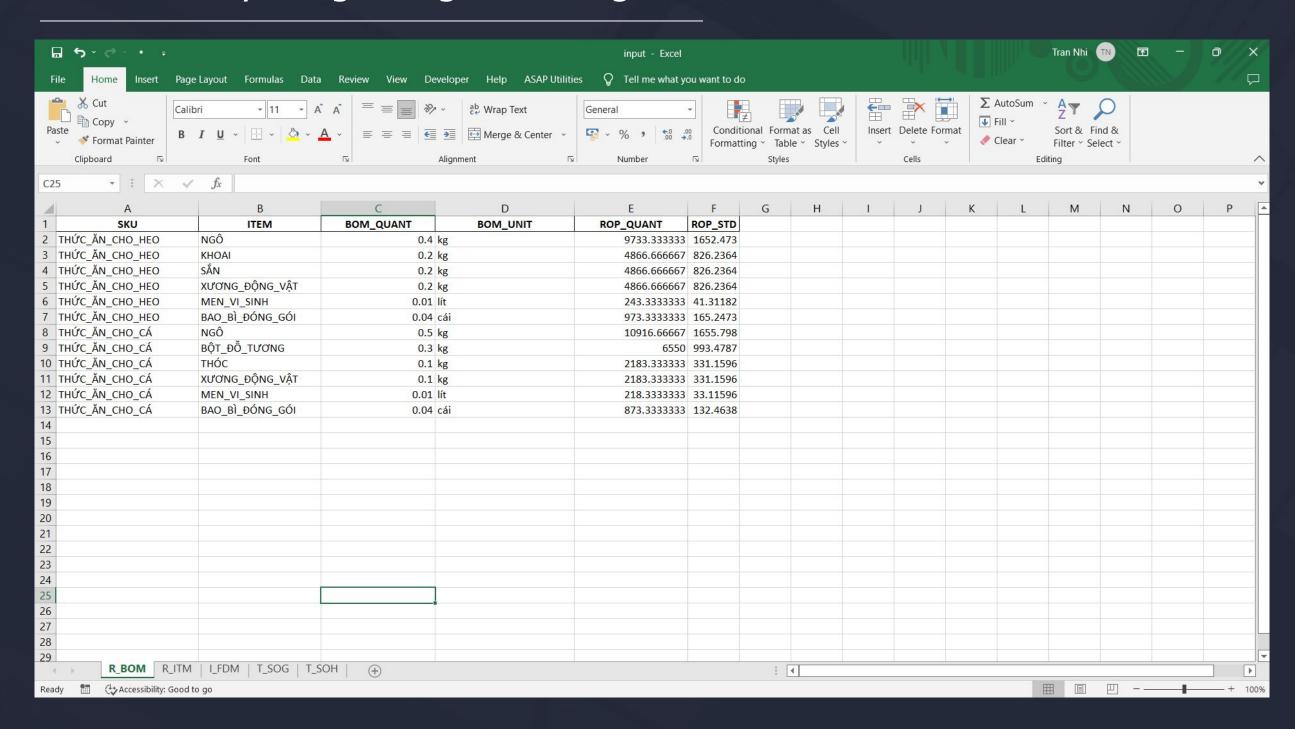


Bước 1: Import data từ link

URL = "https://github.com/schackfest/data/blob/main/DATA_ROUND2_SCHACKFEST2022.xlsx?raw=true"

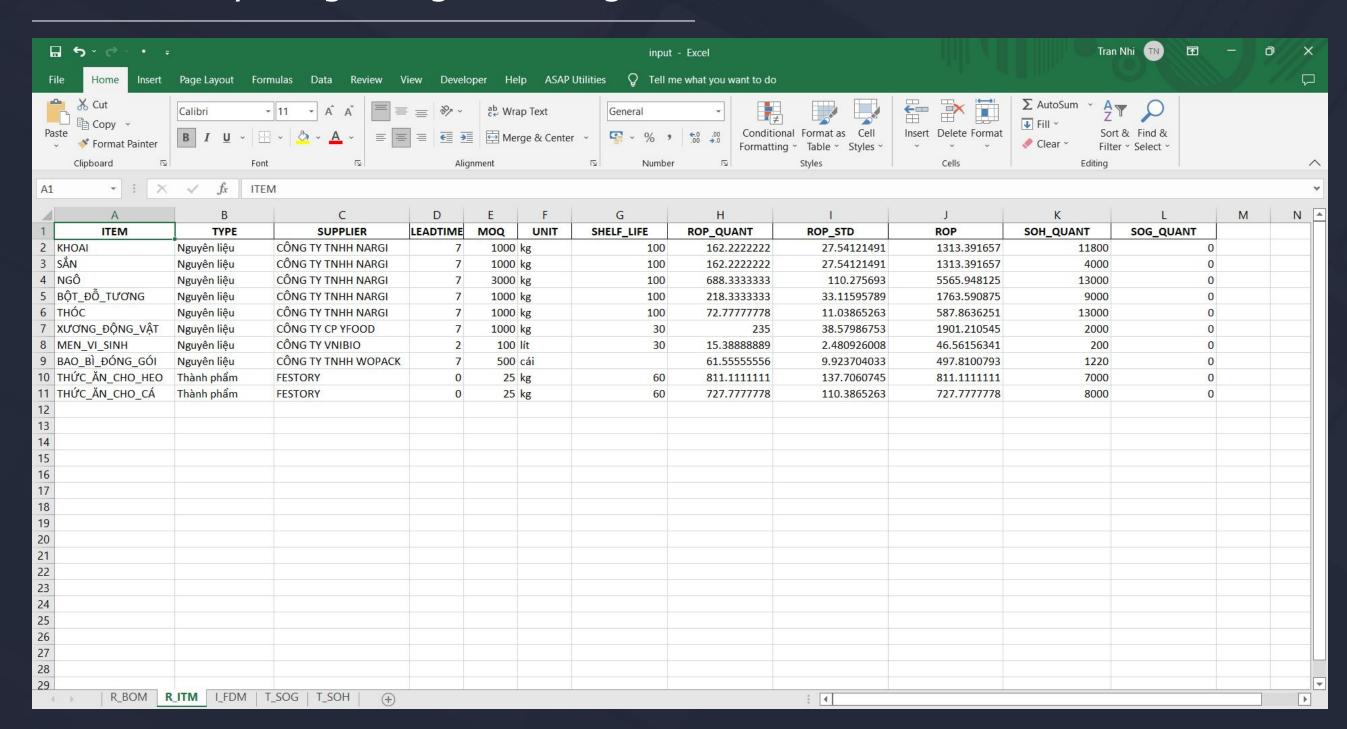


Bước 2: Xử lý bảng thông tin - Bảng R_BOM



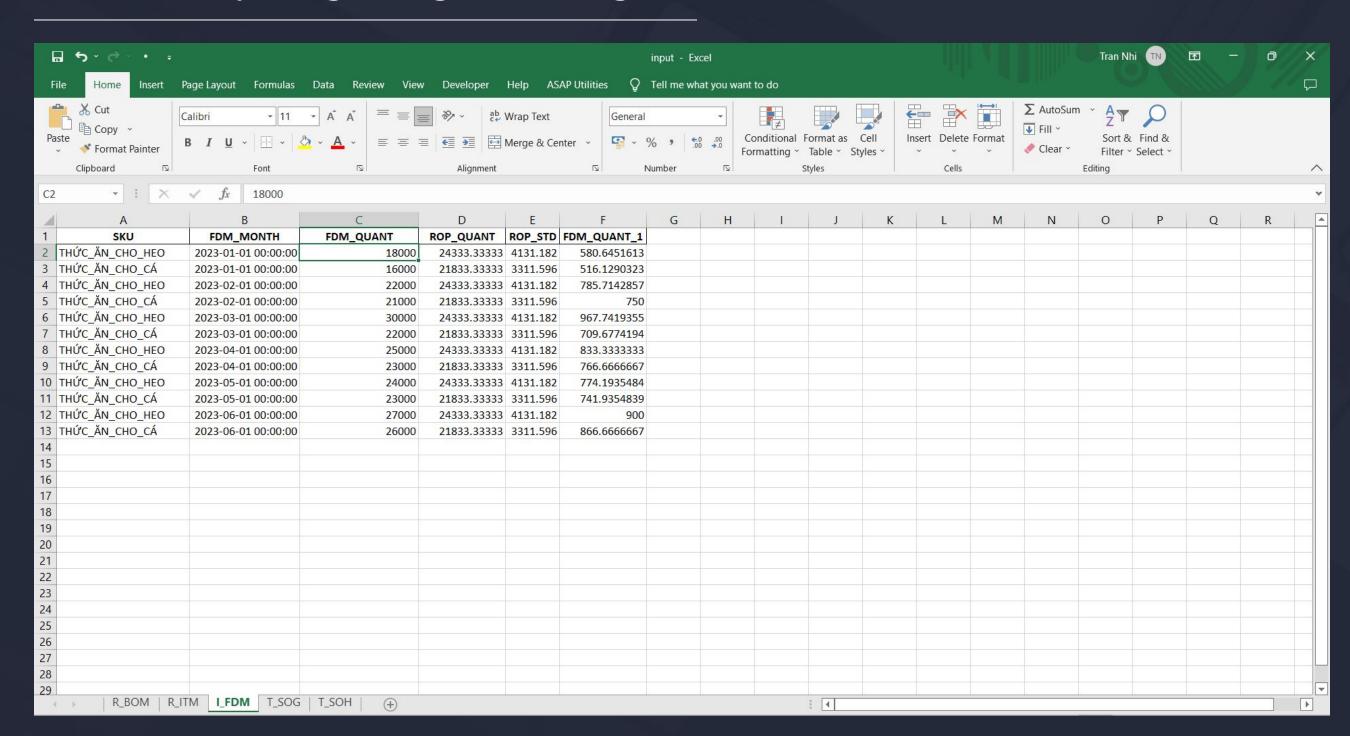


Bước 2: Xử lý bảng thông tin - Bảng R_ITM



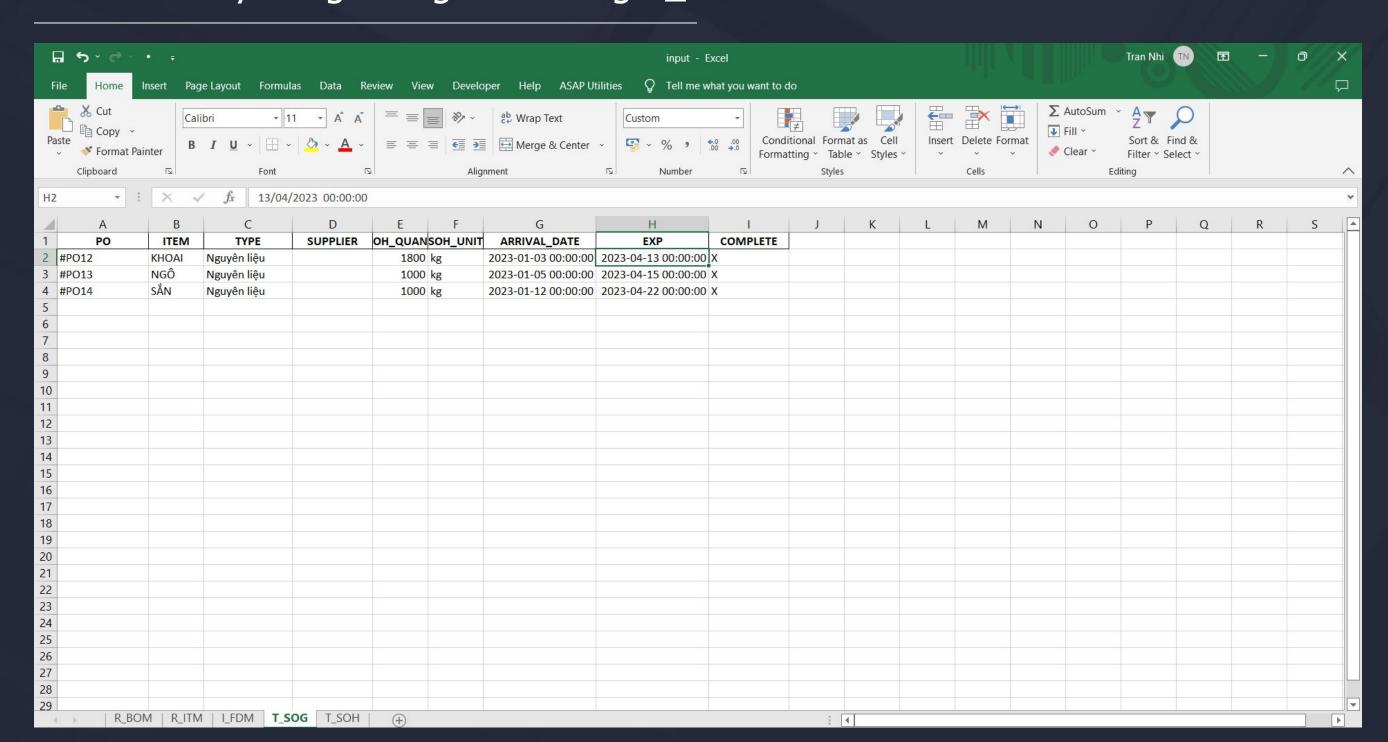


Bước 2: Xử lý bảng thông tin – Bảng I_FDM



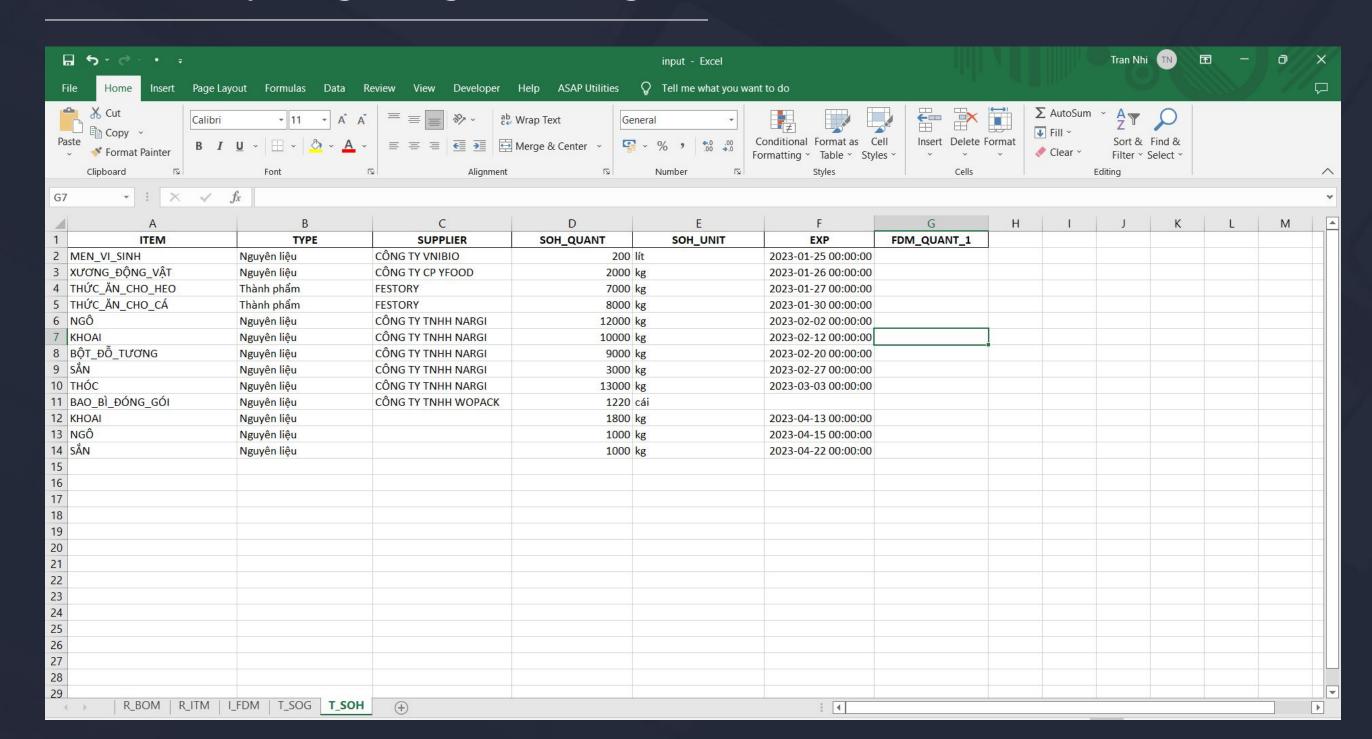


Bước 2: Xử lý bảng thông tin – Bảng T_SOG





Bước 2: Xử lý bảng thông tin – Bảng T_SOH





```
#Import data
df_R_BOM = pd.read_excel("Raw.xlsx", sheet_name = "2_BOM", usecols = "A,B,C,D")
df_R_RTM = pd.read_excel("Raw.xlsx", sheet_name="5_ITEM MASTER - RAW", usecols = "A,B,C,D,E,F,G")
df_R_FTM = pd.read_excel("Raw.xlsx", sheet_name="6_ITEM MASTER - FG", usecols = "A,B,C,D,E,F,G")

df_I_FDM = pd.read_excel("Raw.xlsx", sheet_name="1_DEMAND", usecols = "A,B,C,D,E,F,G")

df_T_SOG = pd.read_excel("Raw.xlsx", sheet_name="4_SUPPLY-ONGOING", usecols = "A,B,C,D,E,F")
df_T_SOH = pd.read_excel("Raw.xlsx", sheet_name="3_SUPPLY-SOH", usecols = "A,B,C,D")

df_0_ORD = pd.DataFrame({"ITEM":df_R_RTM["ITEM"], "SUPPLIER":df_R_RTM["NHÀ CUNG CÁP"]})
#SOH: 31/12/22
#Process data
```



```
35 #Process data
37 M_dict = {
       "JAN_" : "01-01-",
       "FEB_" : "01-02-"
      "MAR_" : "01-03-",
     "APR_" : "01-04-",
42
      "MAY " : "01-05-",
      "JUN " : "01-06-",
      "JUL_" : "01-07-",
      "AUG_" : "01-08-"
      "SEP " : "01-09-",
      "OCT " : "01-10-"
       "NOV_" : "01-11-"
49
       "DEC_" : "01-12-"
50
51
52 df R BOM["SỐ LƯỢNG NGUYÊN LIỆU \n(TRÊN 1 TẮN THÀNH PHẨM)"] = df R BOM["SỐ LƯỢNG NGUYÊN LIỆU \n(TRÊN 1 TẮN THÀNH PHẨM)"]/1000 #tấn --> kg
df_R_BOM.rename(columns = {"THÀNH PHẨM":"SKU", "NGUYÊN LIỆU":"ITEM", "SỐ LƯỢNG NGUYÊN LIỆU \n(TRÊN 1 TẤN THÀNH PHẨM)":"BOM_QUANT", "ĐƠN VỊ CỦA NGUYÊN
    LIÊU": "BOM UNIT"}, inplace = True)
54
55
56 df_R_RTM.rename(columns = {"LOẠI":"TYPE", "NHÀ CUNG CẤP":"SUPPLIER", "LEADTIME ĐẶT HÀNG (NGÀY)":"LEADTIME", "Đơn vị":"UNIT", "SHELF LIFE ĐƯỢC ƯỚC TÍNH KỂ
    Từ NGÀY NHẬP KHO (NGÀY)": "SHELF_LIFE"}, inplace = True)
58 df_R_FTM.rename(columns = {"SKU":"ITEM", "LOẠI ":"TYPE", "LEADTIME SẨN XUẤT \n(NGÀY)":"LEADTIME", "SHELF LIFE KỂ TỪ NGÀY SẨN XUẤT\n(NGÀY)":"SHELF_LIFE"},
    inplace = True)
59
60 df_I_FDM = df_I_FDM.melt("ITEM").rename(columns={"variable":"FDM_MONTH","value":"FDM_QUANT"})
61 df I FDM.rename(columns = {"ITEM": "SKU"}, inplace = True)
62
63 df_T_SOH.rename(columns = {"TÖN KHO CUỐI NGÀY 31/12/2022":"SOH_QUANT", "ĐƠN VỊ":"SOH_UNIT", "HẠN SỬ DỤNG":"EXP"}, inplace = True)
df_T_SOG.rename(columns = {"NGUYÊN LIỆU":"ITEM", "MÃ ĐƠN ĐẶT HÀNG":"PO", "NGÀY VỀ":"ARRIVAL_DATE", "SỐ LƯỢNG":"SOH_QUANT", "ĐƠN VỊ":"SOH_UNIT", "HẠN SỬ
   DUNG": "EXP" }, inplace = True)
```



```
67 df_R_FTM["SUPPLIER"] = "FESTORY"
 68 df_R_FTM = df_R_FTM.merge(df_R_BOM, how = "left", left_on = "ITEM", right_on = "SKU", suffixes= ("","_BOM"))
 69 df R FTM = df R FTM[df R FTM["ITEM BOM"] == "BAO BÌ ĐÓNG GÓI"]
 70 df R FTM["MOQ"] = 1/df R FTM["BOM QUANT"]
71
72 df_R_FTM["UNIT"] = "kg"
 73 df_R_FTM = df_R_FTM[["ITEM", "TYPE", "SUPPLIER", "LEADTIME", "MOQ", "UNIT", "SHELF_LIFE"]]
 75 df_R_ITM = pd.concat([df_R_RTM, df_R_FTM], ignore_index = True)
 76
 77 del df R FTM, df R RTM
 79 df_I_FDM = df_I_FDM.replace({"FDM_MONTH":M_dict}, regex = True)
 80 df_I_FDM["FDM_MONTH"] = pd.to_datetime(df_I_FDM_MONTH"], format="%d-%m-%Y")
 81 df_I_FDM["FDM_QUANT"] = df_I_FDM["FDM_QUANT"]*1000 #kg
82
83 df_T_SOG["EXP"] = pd.to_datetime(df_T_SOG["EXP"], format="%d-%m-%Y")
 84 df_T_SOG["ARRIVAL_DATE"]=pd.to_datetime(df_T_SOG["ARRIVAL_DATE"].apply(lambda x: xlrd.xldate.xldate_as_datetime(x,0)))
 85 df_T_SOG.sort_values(by=["EXP", "ARRIVAL_DATE"], inplace = True, ascending = True)
 86 df T SOG[["SUPPLIER", "COMPLETE"]] = np.nan
 87 df T SOG = df T SOG.merge(df R ITM, how = "inner", on = "ITEM", suffixes = ("", " ITM"))
 88 df_T_SOG = df_T_SOG[["PO", "ITEM", "TYPE", "SUPPLIER", "SOH_QUANT", "SOH_UNIT", "ARRIVAL_DATE", "EXP", "COMPLETE"]]
90 df_T_SOH["EXP"] = pd.to_datetime(df_T_SOH["EXP"],format="%d-%m-%Y")
91 df_T_SOH.sort_values(by=["EXP","ITEM"], inplace = True, ascending = True)
93 # S_month = df_I_FDM["FDM_MONTH"].max() + relativedelta(months=1)
 94 S_month = datetime.datetime(2023,1,13)
 95 R_month = datetime.datetime(2022,12,31)+relativedelta(days=1)
96
 98 #consider units (covert unit to kg)
99 df_T_SOH = df_T_SOH.merge(df_R_ITM, how = "left", on = "ITEM", suffixes = ("_SOH", "_ITM"))
100 df_T_SOH["FDM_QUANT_1"] = np.nan
101 df_T_SOH = df_T_SOH[["ITEM", "TYPE", "SUPPLIER", "SOH_QUANT", "SOH_UNIT", "EXP", "FDM_QUANT_1"]]
102 #, "COMPLETE"
103 #*****
```



```
104 za = abs(st.norm.ppf(1-1)) #assume customer satisfaction = 100%
105 for i in df I FDM["SKU"].unique():
        rop quant = df I FDM.loc[df I FDM["SKU"] == i, "FDM_QUANT"].mean()
        rop_std = df_I_FDM.loc[df_I_FDM["SKU"] == i, "FDM_QUANT"].std()
       df_I_FDM.loc[df_I_FDM["SKU"] == i, "ROP_QUANT"] = rop_quant
      df_R_ITM.loc[df_R_ITM["ITEM"] == i, "ROP_QUANT"] = rop_quant/30
      df_R_BOM.loc[df_R_BOM["SKU"] == i, "ROP_QUANT"] = rop_quant * df_R_BOM["BOM_QUANT"]
      df_I_FDM.loc[df_I_FDM["SKU"] == i, "ROP_STD"] = rop_std
       df_R_ITM.loc[df_R_ITM["ITEM"] == i, "ROP_STD"] = rop_std/30
        df_R_BOM.loc[df_R_BOM["SKU"] == i, "ROP_STD"] = rop_std * df_R_BOM["BOM_QUANT"]
114 df_R_BOM_R = df_R_BOM.groupby(["ITEM"])["ROP_QUANT", "ROP_STD"].sum()
115
116 for i in df R BOM R.index:
        df R ITM.loc[df R ITM["ITEM"] == i, "ROP QUANT"] = df R BOM R.loc[i, "ROP QUANT"]/30
        df_R_ITM.loc[df_R_ITM["ITEM"] == i, "ROP_STD"] = df_R_BOM_R.loc[i, "ROP_STD"]/30
119
120 df_R_ITM["ROP"] = df_R_ITM["ROP_QUANT"] * df_R_ITM["LEADTIME"] + np.sqrt(df_R_ITM["LEADTIME"] * df_R_ITM["ROP_STD"]**2 + df_R_ITM["ROP_QUANT"]**2)
```





Bước 4: Xuất Kết quả ra bảng Output

ITEM	SUPPLIER	1/12/2023	1/25/2023	1/26/2023	2/2/2023	2/7/2023	2/10/2023	2/18/2023	2/20/2023	2/21/2023	2/24/2023	2/27/2023 2/28	3/2023	3/3/2023	3/4/2023	3/8/2023	3/14/2023	3/16/2023	3/22/2023	3/24/2023	3/26/2023
KHOAI	CÔNG TY TNHH NARGI	33533 200		200	7.00			965 105	1910 ⁴ 965 11		1313.3917			207 1.15	VX - U.S.	7	7004 1.45	1.00	1.00	. 141 500	100
SẮN	CÔNG TY TNHH NARGI											1313.3917									1313.3917
NGÔ	CÔNG TY TNHH NARGI				5565.948	5565.948											5565.9481				
BỘT_ĐỖ TƯƠNG	CÔNG TY TNHH NARGI								1763.5909	1763.5909											
THÓC	CÔNG TY TNHH NARGI													1000					1000	1	
XƯƠNG_ĐỘNG_VẬT	CÔNG TY CP YFOOD	1901.210545		1901.2105				1901.2105							1901.211						
MEN_VI_SINH	CÔNG TY VNIBIO		100				100										100			100)
BAO_BÌ_ĐÓNG_GÓI	CÔNG TY TNHH WOPACK												500			500		500		500)
5.1.0_550.1.0_50.	oone II III II I															500		500			

Page 01/15



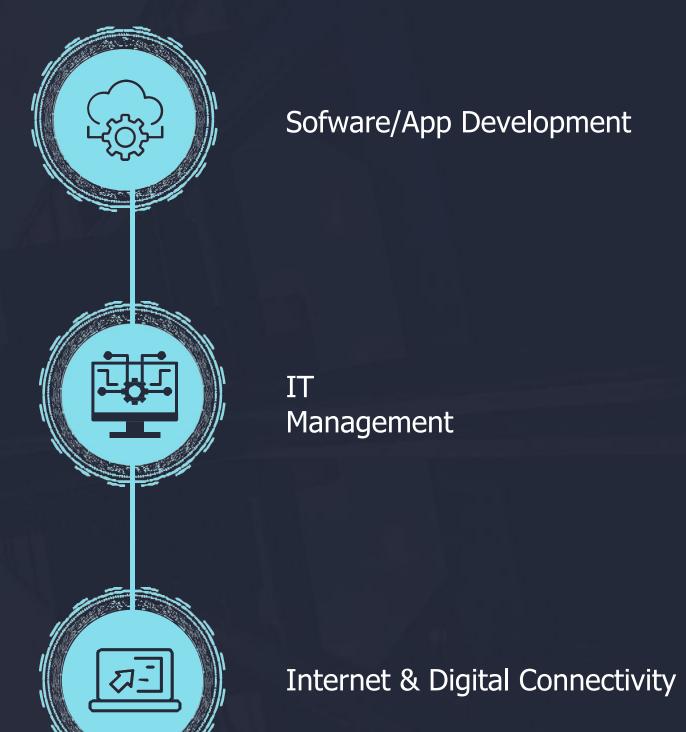


THANKS FOR LISTENING





WARDUERE INC. FEATURED SERVICE



For Cooperation and Collaboration Offer

November 2022





PERFORMANCE REPORT

Our company performance for the past year in serving our clients



For Cooperation and Collaboration Offer



April 2023

