import pandas as pd  
from datetime import datetime  
  
# Đọc file Excel  
df = pd.read\_excel('danhsach.xlsx')  
  
# Tạo danh sách khách hàng từ các cột tương ứng với thuộc tính của khách hàng  
danh\_sach\_khach\_hang = [  
 {'ten\_dang\_nhap': row['TÊN ĐĂNG NHẬP'], 'mat\_khau': row['MẬT KHẨU'], 'trang\_thai': row['TRẠNG THÁI'],  
 'ma\_tu': row['MÃ TỦ']} for \_, row in df.iterrows()]  
  
# Lọc ra danh sách khách hàng có trạng thái chưa sử dụng  
danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung = [khach\_hang for khach\_hang in danh\_sach\_khach\_hang if  
 khach\_hang['trang\_thai'] == 'Chưa sử dụng']  
  
# Lọc ra danh sách khách hàng có trạng thái chưa sử dụng  
danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung = [khach\_hang for khach\_hang in danh\_sach\_khach\_hang if  
 khach\_hang['trang\_thai'] == 'Đang sử dụng']  
  
class Tu: # Lop Tu  
 def \_\_init\_\_(self, ma\_tu, trang\_thai):  
 self.ma\_tu = ma\_tu  
 self.trang\_thai = trang\_thai  
  
  
class QuanLyTuDo:  
 danh\_sach\_tu\_trong = []  
 danh\_sach\_tu\_da\_dat = []  
 def cap\_nhat\_trang\_thai\_tu(self, ma\_tu):  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_trong:  
 if tu.ma\_tu == ma\_tu:  
 tu.trang\_thai = "đã đặt"  
 self.danh\_sach\_tu\_trong.remove(tu)  
 self.danh\_sach\_tu\_da\_dat.append(tu)  
 break  
  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_da\_dat:  
 if tu.ma\_tu == ma\_tu:  
 tu.trang\_thai = "trống"  
 self.danh\_sach\_tu\_da\_dat.remove(tu)  
 self.danh\_sach\_tu\_trong.append(tu)  
 break  
  
 def them\_tu\_trong(self, tu):  
 if tu.trang\_thai == "trống":  
 self.danh\_sach\_tu\_trong.append(tu) # Thêm tủ trống vào danh sách tủ trống  
  
 def them\_tu\_da\_dat(self, tu):  
 if tu.trang\_thai == "đã đặt":  
 return  
 self.danh\_sach\_tu\_da\_dat.append(tu) # Thêm tủ đã đặt vào danh sách tủ đã đặt  
  
 def xoa\_tu\_trong(self, ma\_tu):  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_trong:  
 if tu.ma\_tu == ma\_tu:  
 self.danh\_sach\_tu\_trong.remove(tu)  
 break  
  
 def xoa\_tu\_da\_dat(self, ma\_tu):  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_da\_dat:  
 if tu.ma\_tu == ma\_tu:  
 self.danh\_sach\_tu\_da\_dat.remove(tu)  
 break  
  
 def hien\_thi\_tu\_trong(self):  
 print("Danh sách tủ trống:")  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_trong:  
 print(tu.ma\_tu)  
  
 def hien\_thi\_tu\_da\_dat(self):  
 print("Danh sách tủ đã đặt:")  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_da\_dat:  
 print(tu.ma\_tu)  
  
 def tinh\_tong\_so\_tu\_trong(self):  
 return len(self.danh\_sach\_tu\_trong)  
  
 def tinh\_tong\_so\_tu\_da\_dat(self):  
 return len(self.danh\_sach\_tu\_da\_dat)  
  
  
class QuanLyKhachHang:  
 def \_\_init\_\_(self, danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung, danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung):  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung = danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung = danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung  
  
 def them\_khach\_hang\_vao\_ds\_dang\_su\_dung(self, khachhang):  
 if khachhang.trang\_thai == "Đang sử dụng":  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung(khachhang)  
  
 def them\_khach\_hang\_vao\_ds\_chua\_su\_dung(self, khachhang):  
 if khachhang.trang\_thai == "Chưa sử dụng":  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung(khachhang)  
  
class QuanLyChung(QuanLyTuDo,QuanLyKhachHang):  
 def xoa\_khach\_hang\_khoi\_ds\_dang\_su\_dung(self, ten\_dang\_nhap):  
 for khachhang in self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung:  
 if khachhang.ten\_dang\_nhap == ten\_dang\_nhap:  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung.remove(khachhang)  
  
 def xoa\_khach\_hang\_khoi\_ds\_chua\_su\_dung(self, ten\_dang\_nhap):  
 for khachhang in self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung:  
 if khachhang.ten\_dang\_nhap == ten\_dang\_nhap:  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung.remove(khachhang)  
  
 def cap\_nhat\_trang\_thai\_khach\_hang(self, ten\_dang\_nhap):  
 for khachhang in self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung:  
 if khachhang.ten\_dang\_nhap == ten\_dang\_nhap:  
 khachhang.trang\_thai = "Đang sử dụng"  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung.remove(khachhang)  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung.append(khachhang)  
 break  
  
 for khachhang in self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung:  
 if khachhang.ten\_dang\_nhap == ten\_dang\_nhap:  
 khachhang.trang\_thai = "Chưa sử dụng"  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung.remove(khachhang)  
 self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung.append(khachhang)  
 break  
  
class Khachhang(QuanLyChung):  
 # Lớp Khachhang chỉ có 4 thuộc tính riêng của nó  
 def \_\_init\_\_(self, ten\_dang\_nhap, mat\_khau):  
 super().\_\_init\_\_(danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung, danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung)  
 self.ten\_dang\_nhap = ten\_dang\_nhap  
 self.mat\_khau = mat\_khau  
 self.trang\_thai = None  
 self.tu\_da\_chon = None  
 self.start\_time = None  
 self.end\_time = None  
 self.thoi\_gian\_su\_dung = None  
  
 def login(self): # Ham dang nhap  
 # Kiểm tra tên đăng nhập  
 if self.ten\_dang\_nhap in df['TÊN ĐĂNG NHẬP'].values:  
 # Lọc các hàng có tên đăng nhập trùng với self.ten\_dang\_nhap  
 df\_filtered = df[df['TÊN ĐĂNG NHẬP'] == self.ten\_dang\_nhap]  
 # Kiểm tra mật khẩu  
 if len(df\_filtered) > 0 and df\_filtered['MẬT KHẨU'].values[0] == self.mat\_khau:  
 # Tên đăng nhập và mật khẩu đúng  
 for khach\_hang in danh\_sach\_khach\_hang:  
 if khach\_hang['ten\_dang\_nhap'] == self.ten\_dang\_nhap:  
 self.trang\_thai = khach\_hang['trang\_thai']  
 return 1  
 else:  
 # Mật khẩu không đúng  
 return 0  
 else:  
 # Tên đăng nhập không tồn tại trong file Excel  
 return 0  
  
 def Chon\_tu(self): # Hàm đặt tủ  
 if self.ten\_dang\_nhap in self.danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung:  
 print("Bạn đang sử dụng dịch vụ Hopo, bạn không được chọn thêm 1 tủ nữa.")  
 else:  
 while True:  
 ma\_tu\_chon = input("Nhập mã tủ muốn chọn (hoặc 'q' để thoát)")  
 if ma\_tu\_chon == 'q':  
 break  
 tu\_da\_chon = None  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_trong:  
 if tu.ma\_tu == ma\_tu\_chon:  
 tu\_da\_chon = tu  
 break  
 if tu\_da\_chon is None:  
 print("Mã tủ không hợp lệ hoặc tủ đã được chọn. Vui lòng nhập lại.")  
 continue  
 else:  
 # Đối với tủ đã được khách hàng nhập mã lựa chọn  
 self.cap\_nhat\_trang\_thai\_tu(tu\_da\_chon)  
 # Đối với khách hàng  
 self.tu\_da\_chon = tu\_da\_chon  
 self.start\_time = datetime.now().strftime("%H:%M:%S")  
 self.cap\_nhat\_trang\_thai\_khach\_hang()  
 # Cập nhật trạng thái của khách hàng trong file Excel  
 index = df.index[df['TÊN ĐĂNG NHẬP'] == self.ten\_dang\_nhap].tolist()[0]  
 df.at[index, 'TRẠNG THÁI'] = "Đang sử dụng"  
 df.at[index, 'MÃ TỦ'] = tu\_da\_chon.ma\_tu  
 # Ghi lại danh sách khách hàng vào file Excel sau khi cập nhật  
 df.to\_excel('danhsach.xlsx', index=False)  
 print("Bạn đã chọn tủ thành công.")  
 break  
 print("Tủ đã được sử dụng hoặc không tồn tại.")  
  
 def Tra\_tu(self):  
 if self.ten\_dang\_nhap in self.danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung:  
 print("Bạn chưa sử dụng tủ Hopo.")  
 else:  
 while True:  
 ma\_tu\_tra = input("Nhập mã tủ muốn tra (hoặc 'q' để thoát)")  
 if ma\_tu\_tra == 'q':  
 break  
 tu\_tra = None  
 for tu in self.danh\_sach\_tu\_da\_dat:  
 if tu.ma\_tu == ma\_tu\_tra:  
 tu\_tra = tu  
 break  
 if tu\_tra is None:  
 print("Mã tủ không hợp lệ hoặc tủ trống. Vui lòng nhập lại.")  
 continue  
 else:  
 # Đối với tủ đã được khách hàng nhập mã lựa chọn  
 self.cap\_nhat\_trang\_thai\_tu(tu\_tra)  
 # Đối với khách hàng  
 self.tu\_da\_chon = None  
 self.end\_time = datetime.now().strftime("%H:%M:%S")  
 start\_time = datetime.strptime(self.start\_time, "%H:%M:%S")  
 end\_time = datetime.strptime(self.end\_time, "%H:%M:%S")  
 time\_diff = end\_time - start\_time  
 self.thoi\_gian\_su\_dung = time\_diff.seconds / 3600  
 self.cap\_nhat\_trang\_thai\_khach\_hang()  
 # Cập nhật trạng thái của khách hàng trong file Excel  
 index = df.index[df['TÊN ĐĂNG NHẬP'] == self.ten\_dang\_nhap].tolist()[0]  
 df.at[index, 'TRẠNG THÁI'] = "Chưa sử dụng"  
 df.at[index, 'MÃ TỦ'] = None  
 # Ghi lại danh sách khách hàng vào file Excel sau khi cập nhật  
 df.to\_excel('danhsach.xlsx', index=False)  
 print("Bạn đã trả tủ thành công.")  
 break  
 print("Tủ đang trống, không giữ đồ hoặc không tồn tại.")  
  
  
def main():  
 # Khởi tạo các đối tượng  
 # Tạo một đối tượng QuanLyTuDo  
 quan\_ly\_tu\_do = QuanLyTuDo()  
 # Giả sử đưa vào ban đầu tất cả các tủ đều trống  
 tu1 = Tu("A1", "trống")  
 tu2 = Tu("A2", "trống")  
 tu3 = Tu("A3", "trống")  
 tu4 = Tu("A4", "trống")  
 tu5 = Tu("A5", "trống")  
 # Thêm các đối tượng Tu vào danh sách tủ trống  
 quan\_ly\_tu\_do.them\_tu\_trong(tu1)  
 quan\_ly\_tu\_do.them\_tu\_trong(tu2)  
 quan\_ly\_tu\_do.them\_tu\_trong(tu3)  
 quan\_ly\_tu\_do.them\_tu\_trong(tu4)  
 quan\_ly\_tu\_do.them\_tu\_trong(tu5)  
 QuanLyKhachHang(danh\_sach\_khach\_hang\_dang\_su\_dung, danh\_sach\_khach\_hang\_chua\_su\_dung)  
 # Tạo đối tượng khách hàng  
 khach\_hang = Khachhang("", "")  
 while True:  
 print("Vui lòng đăng nhập")  
 khach\_hang.ten\_dang\_nhap = input("Nhập tên đăng nhập: ")  
 khach\_hang.mat\_khau = input("Nhật mật khẩu: ")  
 if khach\_hang.login() == 1:  
 while True:  
 print("----- MENU -----")  
 print("1. Chọn tủ")  
 print("2. Trả tủ")  
 print("3. Thoát")  
 choice = input("Nhập lựa chọn của bạn (1/2/3): ")  
 if choice == "1":  
 quan\_ly\_tu\_do.hien\_thi\_tu\_trong()  
 khach\_hang.Chon\_tu()  
 elif choice == "2":  
 quan\_ly\_tu\_do.hien\_thi\_tu\_da\_dat()  
 khach\_hang.Tra\_tu()  
 elif choice == "3":  
 print("Đã thoát chương trình.")  
 break  
 else:  
 print("Lựa chọn không hợp lệ. Vui lòng nhập lại.")  
 else:  
 print("Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng, vui lòng nhập lại.")  
  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 main()