

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN THỰC HÀNH

MÔN: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

GVHD: Trần Nguyễn Hoài Đức

Hồ Thị Hoàng Vy

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2023

THÔNG TIN NHÓM

STT	MSSV	Họ tên	Công việc	% Hoàn thành
1	21127157	Dương Phước Sang	<ul style="list-style-type: none">- Xác định chức năng và thiết kế giao diện cho Dừng chung + Nhà sĩ.- Xác định tình huống tranh chấp.	100%
2	21127235	Nguyễn Xuân Quỳnh Chi	<ul style="list-style-type: none">- Xác định chức năng và thiết kế giao diện cho Nhân viên + Quản trị viên.- Xác định tình huống tranh chấp.	100%
3	21127085	Phan Trung Kiên	<ul style="list-style-type: none">- Xác định chức năng và thiết kế giao diện cho Khách hàng.- Xác định tình huống tranh chấp.	100%

XÁC ĐỊNH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG, TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP VÀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN CHỨC NĂNG

I. Các chức năng của hệ thống

1. Chức năng cho DÙNG CHUNG

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
ALL1	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống Quản lý phòng khám nha khoa dựa vào tài khoản và mật khẩu.
ALL2	Đăng xuất	Đăng xuất khỏi tài khoản.
ALL3	Cập nhật mật khẩu	Cập nhật lại mật khẩu mới cho tài khoản.

2. Phân hệ NHA SĨ

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
NS1	Quản lý thông tin cá nhân	Cho phép nha sĩ cập nhật, chỉnh sửa thông tin cá nhân của mình như họ tên, số điện thoại, địa chỉ.
NS2	Ghi nhận thông tin bệnh nhân	Thêm mới hoặc cập nhật thông tin bệnh nhân, ghi chú về dịch vụ sử dụng và kê đơn thuốc, xem lịch sử điều trị của bệnh nhân.
NS3	Xem lịch hẹn của nha sĩ	Xem và cập nhật lịch hẹn của mình, thêm mới lịch hẹn cá nhân.
NS4	Chấp nhận hoặc từ chối đơn đặt lịch	Nha sĩ có quyền chấp nhận hoặc từ chối đơn đặt lịch từ khách hàng. Cập nhật trạng thái lịch hẹn sau khi hoàn thành.

3. Phân hệ NHÂN VIÊN

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
NV1	Đặt lịch khám cho khách hàng	Khách hàng đã đăng ký thông tin trên hệ thống có thể đặt lịch khám thông qua nhân viên. Nhân viên nhập thông tin cá nhân và đặt lịch khám cho khách hàng (ngày, giờ) vào hệ thống.
NV2	Đăng ký khám cho khách hàng (Thêm tài khoản khách hàng)	Khách hàng chưa đăng ký thông tin cá nhân trên hệ thống có thể thực hiện đăng ký thông qua nhân viên. Nhân viên nhập thông tin cá nhân (họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại) của khách hàng vào hệ thống và tạo tài khoản cho khách hàng. Khách hàng sau đó thực hiện đăng nhập theo mật khẩu mặc định và thay đổi mật khẩu sau đó.
NV3	Thanh toán hoá đơn	Nhân viên tìm kiếm hồ sơ khám bệnh của khách hàng thông qua số điện thoại, sau đó lấy thông tin khám gồm dịch vụ, phí khám và đơn thuốc để lập hoá đơn. Sau khi thanh toán, nhân viên xác nhận tình trạng thanh toán của hoá đơn.
NV4	Xem và cập nhật thông tin cá nhân	Nhân viên có quyền xem và cập nhật thông tin cá nhân của mình trên hệ thống nhưng không được xem thông tin cá nhân của nhân viên khác.

4. Phân hệ QUẢN TRỊ VIÊN

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
AD1	Quản lý thuốc	Quản trị viên có quyền thêm thông tin thuốc mới, xoá thuốc đã hết hạn và cập nhật thông tin thuốc.
AD2	Quản lý dịch vụ	Quản trị viên có quyền thêm, xoá một dịch vụ, cập nhật các dịch vụ hiện có.

AD3	Quản lý nhân sự	Quản trị viên có quyền xem, thêm, cập nhật, xoá thông tin của nhân viên, nha sĩ, quản trị viên khác và của chính mình.
AD4	Quản lý khách hàng	Quản trị viên có quyền xem, thêm, xoá, cập nhật thông tin khách hàng.
AD5	Quản lý hồ sơ	Quản trị viên có quyền xem, thêm, xoá, cập nhật hồ sơ khám bệnh, hồ sơ thuốc, hồ sơ dịch vụ.
AD6	Quản lý hoá đơn	Quản trị viên có quyền xem, thêm, xoá, cập nhật hoá đơn.
AD7	Quản lý tài khoản	Quản trị viên có quyền thêm, xoá, sửa, cập nhật, tài khoản người dùng. Ngoài ra, quản trị viên cũng có quyền khoá bất kì tài khoản nào (nhân viên, nha sĩ, khách hàng) khi xuất hiện vấn đề đối với tài khoản đó.
AD8	Quản lý lịch hẹn	Quản trị viên có quyền xem, thêm, xoá, cập nhật lịch hẹn.
AD9	Quản lý lịch làm việc của nha sĩ	Quản trị viên có quyền xem, thêm, xoá, cập nhật lịch làm việc của nha sĩ.

5. Phân hệ KHÁCH HÀNG

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
KH1	Đăng ký tài khoản	Được phép nhập thông tin đăng ký để đăng ký và mật khẩu theo quy tắc. Số điện thoại sẽ được dùng làm tên đăng nhập vào hệ thống.
KH2	Đặt lịch hẹn	Chọn thời gian hệ thống thống kê nha sĩ rảnh, khách hàng chọn nha sĩ. Sau khi đặt hoàn tất khách hàng xem lại xác thực và kết thúc.
KH3	Xem và cập nhật thông tin cá nhân	Khách hàng đăng nhập vào hệ thống có thể xem và cập nhật thông tin của mình gồm: họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, khách hàng.
KH4	Xem lịch sử khám bệnh	Xem được lịch sử khám bệnh của mình. Danh sách các lần khám trong lịch sử. Chọn vào bệnh án muốn xem. Xem được hồ sơ bệnh án của mình được các nha sĩ ghi nhận lại qua quá trình điều trị.

II. Xác định tình huống tranh chấp

STT	Chức năng 1	Người dùng	Chức năng 2	Người dùng	Lỗi tranh chấp
1	Kê đơn thuốc	Nha sĩ	Cập nhật thuốc	Quản trị viên	Dirty Read: Quản trị viên sử dụng hệ thống để cập nhật thuốc A (VD: số lượng thuốc A từ 10 lên 15) thì lúc này Nha sĩ sẽ xem được số lượng thuốc là 15. Tuy nhiên trong quá trình cập nhật của quản trị viên bị lỗi => rollback => nha sĩ đọc sai dữ liệu thuốc để kê cho bệnh nhân.
2	Cập nhật lịch cá nhân	Nha sĩ	Đặt lịch hẹn	Khách hàng	Lost Update: Một khách hàng đang truy cập vào hệ thống đặt lịch hẹn để chọn lịch hẹn với nha sĩ B, cùng lúc đó phía nha sĩ B cập nhật lịch cá nhân của mình vào lịch được chọn ở trên => gây ra lỗi khi khách hàng xác nhận lịch hẹn.
3	Đặt lịch hẹn	Khách hàng A	Đặt lịch hẹn	Khách hàng B	Dirty Read: Khách hàng A một lịch hẹn X, thì trong hệ thống lịch hẹn đã được giữ chỗ. Khách hàng B khi xem hệ thống lịch thì không còn thấy lịch X, nhưng quá trình xác nhận lịch của A có lỗi hệ thống => rollback => Khách hàng B không xem được lịch hẹn X.
4	Cập nhật chi phí khám	Nha sĩ	Thanh toán	Nhân viên	Unrepeatable Read: Nhân viên đang tiến hành thanh toán hoá đơn cho khách hàng A gồm phí dịch vụ, phí khám của nha sĩ B và thuốc, thì trong lúc đó nha sĩ A thực hiện cập nhật phí khám của mình với một mức giá khác. Khi tạo hoá đơn cho khách hàng A => lỗi Unrepeatable read vì chi phí khám xảy ra xung đột.
5	Đặt lịch khám cho khách hàng	Nhân viên	Đặt lịch hẹn khám qua hệ thống	Khách hàng	Lost update: Một nhân viên đang thực hiện chọn giờ hẹn với một nha sĩ cho một khách hàng. Trong lúc đó, một khách hàng khác cũng đang đặt trùng giờ hẹn với nha sĩ đó, dẫn đến tranh chấp khi xác nhận lịch hẹn.

6	Quản lý thuốc	Quản trị viên	Quản lý thuốc	Quản trị viên	Quản trị viên 1 đang thực hiện xem danh sách các loại thuốc hiện có trong kho (số lượng tồn kho > 0). Trong lúc đó, quản trị viên 2 cập nhật số lượng tồn kho của một loại thuốc nào đó thành 0, dẫn đến quản trị viên 1 vẫn xem được loại thuốc đó.
7	Thanh toán hoá đơn	Nhân viên	Quản lý thuốc	Quản trị viên	Unrepeatable read: Một nhân viên đang lập hoá đơn thanh toán với một loại thuốc nào đó. Trong lúc đó, một quản trị viên đang cập nhật lại giá của loại thuốc đó, dẫn đến tổng tiền thanh toán bị sai.

III. Thiết kế giao diện chức năng

- Chức năng cho DÙNG CHUNG

1. Chức năng đăng nhập tài khoản



NHA KHOA SMILE

TÊN ĐĂNG NHẬP:

MẬT KHẨU:

Chưa có tài khoản? [ĐĂNG KÝ](#)

[ĐĂNG NHẬP](#)

- Chức năng cho phân hệ NHA SĨ
2. Chức năng quản lý hồ sơ cá nhân của nha sĩ

SMILE DENTAL CLINIC

Đăng xuất

Hồ sơ cá nhân | Quản lý hồ sơ bệnh nhân | Quản lý cuộc hẹn | Lịch trống cá nhân

SỐ ĐIỆN THOẠI

HỌ VÀ TÊN

NGÀY SINH

ĐỊA CHỈ

CHI PHÍ KHÁM

MẬT KHẨU

CẬP NHẬT

3. Chức năng quản lý hồ sơ bệnh nhân

SMILE DENTAL CLINIC

Đăng xuất

Hồ sơ cá nhân | Quản lý hồ sơ bệnh nhân | Quản lý cuộc hẹn | Lịch trống cá nhân

SỐ ĐIỆN THOẠI

HỒ SƠ BỆNH ÁN

HỌ VÀ TÊN

DỊCH VỤ SỬ DỤNG

NGÀY SINH

THUỐC

ĐỊA CHỈ

THÊM | XOÁ | XEM


4. Chức năng quản lý cuộc hẹn

The screenshot shows the 'Quản lý cuộc hẹn' (Appointment Management) section of the Smile Dental Clinic system. At the top, there is a navigation bar with four tabs: 'Hồ sơ cá nhân', 'Quản lý hồ sơ bệnh nhân', 'Quản lý cuộc hẹn' (selected), and 'Lịch trống cá nhân'. A 'Đăng xuất' (Logout) button is located in the top right corner. The main content area is divided into two columns. The left column contains input fields for 'SĐT KHÁCH HÀNG' (Customer Phone Number), 'NGÀY HẸN' (Appointment Date), and 'GIỜ HẸN' (Appointment Time), followed by a 'XEM' (View) button. Below these are three buttons: 'THÊM' (Add), 'CẬP NHẬT' (Update), and 'XOÁ' (Delete). The right column displays a list of five red rectangular placeholders representing appointment slots.

5. Chức năng cập nhật và thêm lịch trống của nha sĩ

The screenshot shows the 'Lịch trống cá nhân' (Personal Availability) section of the Smile Dental Clinic system. The navigation bar is identical to the previous screenshot, with 'Lịch trống cá nhân' now selected. The 'Đăng xuất' (Logout) button remains in the top right. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'CHỌN THỜI GIAN RẢNH' (Select Break Time) and contains input fields for 'NGÀY RẢNH' (Break Date) and 'GIỜ RẢNH' (Break Time), followed by 'THÊM LỊCH' (Add Schedule) and 'SỬA LỊCH' (Edit Schedule) buttons. The right column displays a list of five red rectangular placeholders representing available time slots.

- Chức năng cho phân hệ NHÂN VIÊN
6. Chức năng xem thông tin cá nhân của nhân viên




Thông tin cá nhân

Đăng xuất


THÔNG TIN CÁ NHÂN

Mã số:	NV001
Họ tên:	Lê Thảo Nhi
Ngày sinh:	22/01/1999
Số điện thoại:	0123456789
Địa chỉ:	227 Nguyễn Văn Cừ, Tp HCM
Loại:	Nhân viên quản lý
Mật khẩu:



Cập nhật

7. Chức năng đặt lịch hẹn cho khách hàng




Đặt lịch hẹn cho KH

Đăng xuất

ĐẶT LỊCH HẸN CHO KHÁCH HÀNG

Số điện thoại:

Tìm kiếm



Đặt lịch hẹn cho KH

Đăng xuất

THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

Mã số: KH001
Họ tên: Lê Thảo Nhi
Ngày sinh: 22/01/1999
Số điện thoại: 0123456789
Địa chỉ: 227 Nguyễn Văn Cừ, Tp HCM

Xác nhận



Đặt lịch hẹn cho KH

Đăng xuất

ĐẶT LỊCH HẸN KHÁM

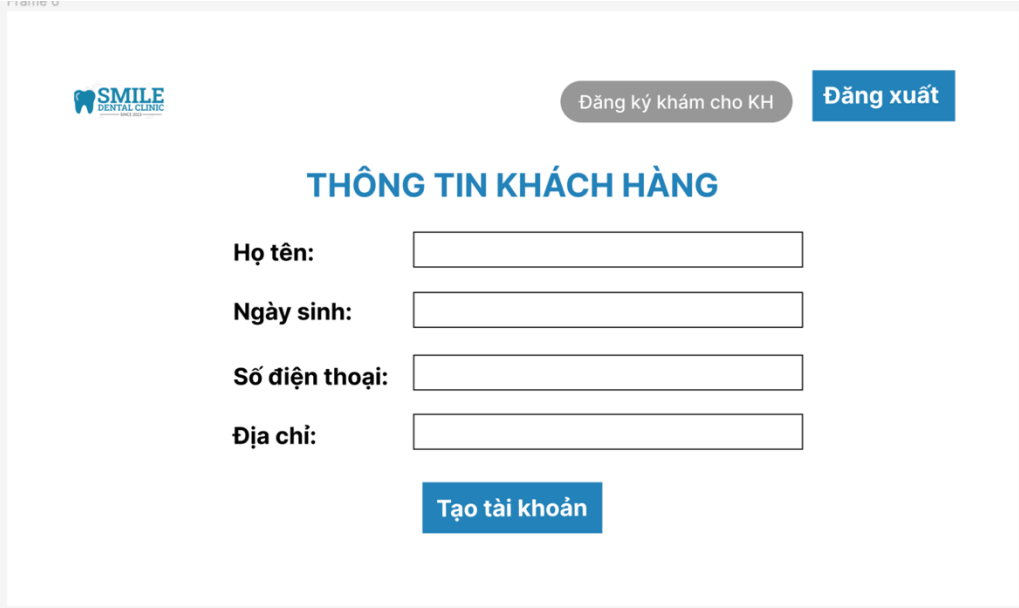
December						
Su	M	Tu	W	Th	F	Sa
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Nha sĩ: DƯ ANH ĐỨC
Giờ khám: 7:00 - 8:00 9:00 - 10:00
 8:00 - 9:00 13:30 - 14:30

Nha sĩ: NGUYỄN NGỌC MINH
Giờ khám: 9:30 - 10:30
 13:30 - 14:30

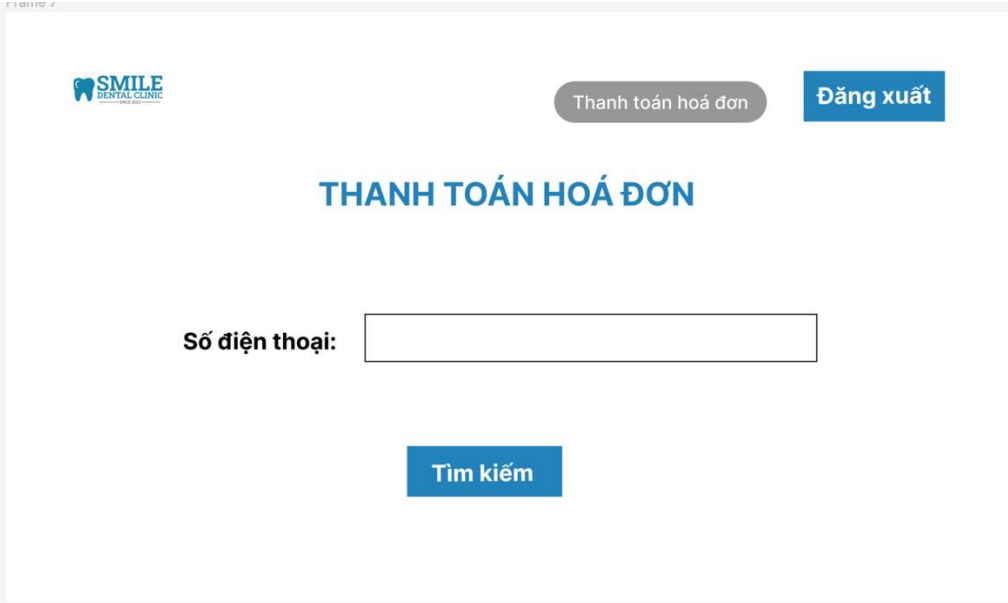
Đặt lịch hẹn

8. Chức năng đăng ký khám cho khách hàng




The screenshot shows a web interface for Smile Dental Clinic. At the top left is the logo with a tooth icon and the text "SMILE DENTAL CLINIC". At the top right are two buttons: "Đăng ký khám cho KH" (grey) and "Đăng xuất" (blue). The main heading is "THÔNG TIN KHÁCH HÀNG" in blue. Below it are four labels with corresponding input fields: "Họ tên:", "Ngày sinh:", "Số điện thoại:", and "Địa chỉ:". At the bottom center is a blue button labeled "Tạo tài khoản".

9. Chức năng thanh toán hoá đơn



The screenshot shows a web interface for Smile Dental Clinic. At the top left is the logo with a tooth icon and the text "SMILE DENTAL CLINIC". At the top right are two buttons: "Thanh toán hoá đơn" (grey) and "Đăng xuất" (blue). The main heading is "THANH TOÁN HOÁ ĐƠN" in blue. Below it is a label "Số điện thoại:" followed by a single input field. At the bottom center is a blue button labeled "Tìm kiếm".



Thanh toán hoá đơn

Đăng xuất

CHI TIẾT HOÁ ĐƠN

Thông tin KH

Mã số: KH001
Họ tên: Lê Thảo Nhi
Ngày sinh: 22/01/1999
SĐT: 0123456789
Địa chỉ: 227 Nguyễn Văn Cừ, Tp HCM


Mã hồ sơ: HS001
Ngày lập: 1/12/2023
Tình trạng thanh toán:

Xác nhận

	Đơn giá	Thành tiền
Phí khám		150.000
Dịch vụ		
Nhổ răng		400.000
Cạo vôi		220.000
Thuốc		
Aspirin	3	73.000
Pilocarpin	2	115.000
Fluconazol	2	70.000
Tổng tiền		1.028.000 VND

- Chức năng cho phân hệ QUẢN TRỊ VIÊN

10. Chức năng quản lý phòng khám nói chung



Đăng xuất

QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM

THUỐC

DỊCH VỤ

TÀI KHOẢN

KHÁCH HÀNG


NHÂN SỰ

LỊCH HẸN

HỒ SƠ

HOÁ ĐƠN

LỊCH LÀM VIỆC



Đăng xuất

DANH SÁCH THUỐC


MÃ THUỐC	TÊN THUỐC	ĐƠN VỊ	CHỈ ĐỊNH	SL TỒN KHO	NGÀY HẾT HẠN	GIÁ TIỀN
T001	Aspirin					
T002	Pilocarpin					
T003	Fluconazol					
T004	Paracetamol					
T005	Nystatin					
T006	Amoxillin					

THÊM

XOÁ

CẬP NHẬT

QUAY VỀ



Đăng xuất

DANH SÁCH TÀI KHOẢN

SĐT	MẬT KHẨU	LOẠI TÀI KHOẢN
0123456789	NHA SĨ
0987654321	NHA SĨ
0936343883	NHÂN VIÊN
0453464574		
0246853588		
0123468235		

THÊM

XOÁ

KHOÁ

CẬP NHẬT

QUAY VỀ



Đăng xuất


QUẢN LÝ NHÂN SỰ

NHÂN VIÊN

NHA SĨ

QUẢN TRỊ VIÊN

QUAY VỀ



Đăng xuất

DANH SÁCH NHA SĨ

MÃ NHA SĨ	HỌ TÊN	NGÀY SINH	ĐỊA CHỈ	SĐT	CHI PHÍ KHÁM
NS001	DƯ ANH ĐỨC	24/6/1984	497 HOÀ HẢO, P7, Q10, TP HCM	0987654321	150 000
NS002					
NS003					
NS004					
NS005					
NS006					

THÊM

XOÁ

CẬP NHẬT

QUAY VỀ

- Chức năng cho phân hệ KHÁCH HÀNG

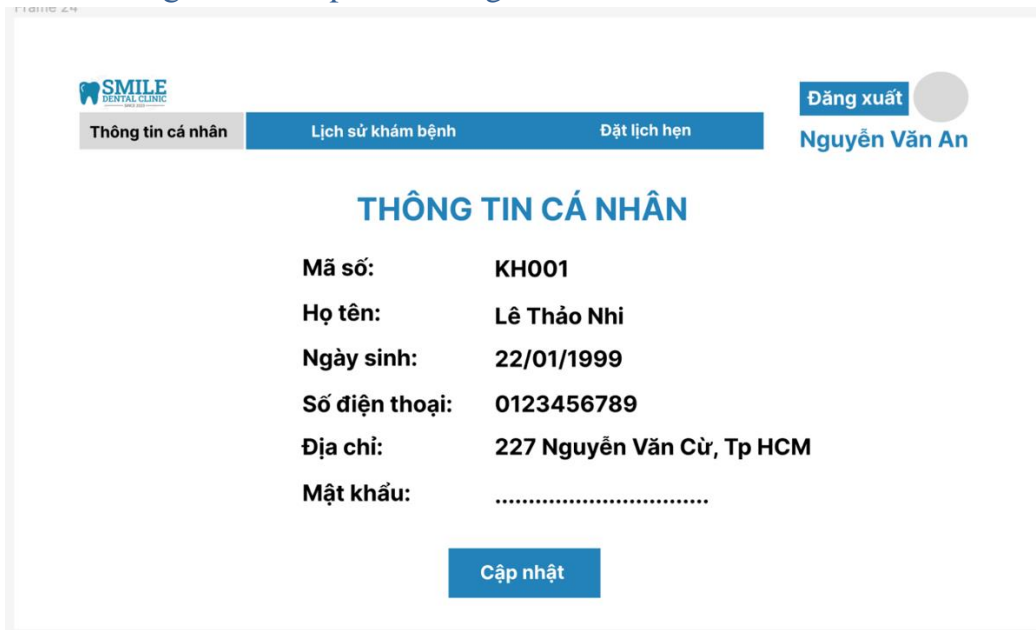
11. Chức năng đăng ký tài khoản



The registration form for Smile Dental Clinic includes the following fields and elements:

- Logo:** SMILE DENTAL CLINIC SINCE 2023
- HỌ TÊN:** Text input field
- SỐ ĐIỆN THOẠI:** Text input field
- NGÀY SINH:** Text input field
- ĐỊA CHỈ:** Text input field
- MẬT KHẨU:** Text input field
- ĐĂNG KÝ:** Blue button


12. Chức năng xem và cập nhật thông tin cá nhân



The user profile page for Smile Dental Clinic displays the following information:

- Header:** SMILE DENTAL CLINIC logo, navigation tabs (Thông tin cá nhân, Lịch sử khám bệnh, Đặt lịch hẹn), and a user profile section (Đăng xuất, Nguyễn Văn An).
- Section Title:** THÔNG TIN CÁ NHÂN
- Fields:**
 - Mã số: KH001
 - Họ tên: Lê Thảo Nhi
 - Ngày sinh: 22/01/1999
 - Số điện thoại: 0123456789
 - Địa chỉ: 227 Nguyễn Văn Cừ, Tp HCM
 - Mật khẩu:
- Update Button:** Cập nhật

13. Chức năng xem lịch sử khám bệnh



Đăng xuất


Nguyễn Văn An


Thông tin cá nhân

Lịch sử khám bệnh

Đặt lịch hẹn

LỊCH SỬ KHÁM BỆNH

STT	NGÀY KHÁM	NHA SĨ	
1	07/01/2023	DƯ ANH ĐỨC	
2			
3			
4			
5			



Đăng xuất

Nguyễn Văn An

Thông tin cá nhân

Lịch sử khám bệnh

Đặt lịch hẹn

CHI TIẾT KHÁM BỆNH

Mã hồ sơ:
HS001

Ngày khám:
07/01/2023

Nha sĩ khám:
DƯ ANH ĐỨC

QUAY VỀ

STT	DỊCH VỤ	STT	THUỐC
1	Nhổ răng	1	Aspirin
2	Trám răng	2	
3		3	
4		4	
5		5	

14. Chức năng đặt lịch hẹn

SMILE DENTAL CLINIC

Đăng xuất 

Thông tin cá nhân Lịch sử khám bệnh **Đặt lịch hẹn** Nguyễn Văn An

ĐẶT LỊCH HẸN KHÁM

December						
Su	M	Tu	W	Th	F	Sa
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Nha sĩ: DƯ ANH ĐỨC

Giờ khám: 7:00 - 8:00 9:00 - 10:00
8:00 - 9:00 13:30 - 14:30

Nha sĩ: NGUYỄN NGỌC MINH

Giờ khám: 9:30 - 10:30
13:30 - 14:30

Đặt lịch hẹn