

Team

Nguyễn Duy Anh:....

Nguyễn Quang Anh:....

Lò Bảo Duy:....

Nguyễn Trung Hiếu:....

Problem and Solution Overview

Người cao tuổi thường gặp khó khăn trong việc uống thuốc đúng giờ do trí nhớ suy giảm, thị lực yếu, và hạn chế trong việc sử dụng các thiết bị công nghệ hiện đại.

Những phương pháp truyền thống như đặt báo thức điện thoại, ghi chú tay hoặc nhờ người thân nhắc nhở không đảm bảo tính chính xác và liên tục, dễ dẫn đến tình trạng quên hoặc uống sai thuốc. Để giải quyết vấn đề này, nhóm đề xuất PillCare – một ứng dụng di động thân thiện giúp người cao tuổi quản lý thuốc dễ dàng thông qua lời nhắc bằng giọng nói, hình ảnh minh họa và xác nhận trực tiếp sau khi uống. Ứng dụng đồng thời cung cấp biểu đồ thống kê tỷ lệ tuân thủ thuốc theo ngày, tuần, tháng, giúp người thân và bác sĩ theo dõi tiến trình điều trị một cách rõ ràng và đáng tin cậy. PillCare hướng tới việc không chỉ hỗ trợ người cao tuổi trong việc uống thuốc đúng giờ, mà còn tạo động lực và kết nối cảm xúc giữa họ với gia đình và đội ngũ y tế.

DESIGN RESEARCH GOALS, STAKEHOLDERS, AND PARTICIPANTS

Giai đoạn nghiên cứu thiết kế tập trung vào việc hiểu sâu trải nghiệm, thói quen và khó khăn của người cao tuổi trong việc tuân thủ lịch uống thuốc, cũng như tìm cách để công nghệ hỗ trợ họ một cách gần gũi và đáng tin cậy. Mục tiêu chính là xác định những yếu tố khiến họ quên thuốc, phản ứng của họ với lời nhắc công nghệ, và vai trò của người thân trong quá trình chăm sóc.

Design research goals được xác định gồm ba mục tiêu chính:

1. Khám phá các rào cản trong hành vi uống thuốc như trí nhớ giảm, khó phân biệt thuốc, hoặc thiếu người nhắc nhở.
2. Tìm hiểu mức độ tương tác của người cao tuổi với thiết bị di động và cách họ cảm nhận khi nhận thông báo từ ứng dụng.
3. Thu thập nhu cầu, mong muốn và cảm xúc của người cao tuổi, người thân và bác sĩ để đề xuất hướng thiết kế có tính nhân văn và dễ tiếp cận.

Participants and their background:

Nghiên cứu được thực hiện với bốn người tham gia, đại diện cho các đối tượng chính có liên quan đến quá trình uống thuốc:

- **Bác Hòa (68 tuổi):** nghỉ hưu, bị cao huyết áp, thường quên thuốc buổi chiều; chỉ dùng điện thoại để nghe gọi, không quen với ứng dụng phức tạp.
- **Cô Lan (72 tuổi):** sống một mình, uống năm loại thuốc/ngày; thường nhầm thuốc do thị lực yếu và thiếu chú ý rõ ràng.
- **Chú Bình (65 tuổi):** sử dụng smartphone thành thạo, hiện đặt báo thức để nhắc uống thuốc nhưng hay tắt khi bận việc.
- **Chị Hương (40 tuổi):** con gái bác Hòa, là người chăm sóc chính; thường gọi điện hoặc nhắn tin để nhắc bố, mong muốn có công cụ theo dõi từ xa.

Các cuộc phỏng vấn và quan sát được tiến hành tại nhà của người tham gia để phản ánh môi trường thực tế – nơi họ thường uống thuốc, lưu trữ thuốc, và tương tác với điện thoại. Điều này giúp nhóm nhận diện các vấn đề cụ thể như ánh sáng yếu, vị trí để thuỷ, và mức độ dễ nhìn của thông báo trên màn hình.

Research methods:

Nhóm chọn kết hợp phỏng vấn bán cấu trúc (semi-structured interview) và quan sát hành vi thực tế (contextual inquiry). Phỏng vấn giúp khai thác cảm xúc, thái độ và mong muốn của người dùng, trong khi quan sát cho phép phát hiện những khó khăn mà họ không tự nhận ra, chẳng hạn việc nhìn nhầm tên thuốc hoặc quên mở điện thoại.

Việc chọn nhóm người tham gia đa dạng về độ tuổi và khả năng công nghệ nhằm đảm bảo phản ánh đầy đủ các tình huống thực tế của người cao tuổi hiện nay.

Phương pháp nghiên cứu này giúp nhóm hiểu rõ rằng yếu tố công nghệ chỉ hiệu quả khi được thiết kế đơn giản, dễ hiểu và mang lại cảm giác thân thuộc, từ đó hình thành nền tảng cho thiết kế ứng dụng PillCare – Giúp người cao tuổi uống thuốc đúng giờ, dễ dàng và có kết nối cảm xúc với gia đình.

DESIGN RESEARCH RESULTS AND THEMES

Sau khi hoàn thành quá trình phỏng vấn và quan sát, nhóm nghiên cứu đã xác định được nhiều yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến hành vi uống thuốc của người cao tuổi. Những phát hiện này cho thấy vấn đề không chỉ nằm ở việc quên thuốc, mà còn ở cách họ cảm nhận và tương tác với công nghệ hỗ trợ. Từ đó, nhóm tổng hợp năm chủ đề chính (themes) làm nền tảng cho hướng thiết kế của ứng dụng PillCare.

1. Vấn đề ghi nhớ và sự phụ thuộc vào người khác

Người cao tuổi thường dựa vào con cháu hoặc người chăm sóc để được nhắc nhở, dẫn đến cảm giác bị lệ thuộc. Họ mong muốn có một công cụ giúp tự chủ nhưng vẫn có sự kết nối với gia đình, tránh cảm giác bị kiểm soát.

2. Giao diện phức tạp gây cản trở sử dụng

Hầu hết người dùng lớn tuổi gặp khó khăn với các ứng dụng sức khỏe hiện có do quá nhiều chức năng và biểu tượng nhỏ. Họ cần thiết kế trực quan, ít thao tác, chữ to, màu rõ ràng, cùng hướng dẫn bằng giọng nói để dễ tiếp cận hơn.

3. Tầm quan trọng của nhắc nhở thân thuộc

Âm thanh báo thức đơn điệu thường bị bỏ qua, trong khi giọng nói quen thuộc như của con cháu lại khiến người cao tuổi chú ý hơn. Chủ đề này dẫn đến ý tưởng tùy chỉnh giọng nhắc nhở và hình ảnh thuốc, giúp việc uống thuốc trở nên gần gũi và dễ nhớ.

4. Nhu cầu kết nối và chia sẻ thông tin với người thân

Cả người cao tuổi và người thân đều mong muốn có hệ thống thông báo hai chiều – người dùng xác nhận đã uống thuốc, và người thân nhận được thông báo tức thì. Chủ đề này hình thành tính năng theo dõi từ xa và biểu đồ thống kê, giúp việc chăm sóc trở nên minh bạch và tin cậy hơn.

5. Động lực từ phản hồi tích cực và thống kê tiến độ

Nhiều người dùng chia sẻ rằng họ cảm thấy vui khi thấy mình “làm tốt” trong tuần. Từ đó, nhóm bổ sung tính năng biểu đồ tiến độ và thông điệp động viên, thể hiện mức độ tuân thủ thuốc bằng hình ảnh dễ hiểu (ví dụ: 90% – Tuyệt vời!). Điều này không chỉ giúp họ nhận thấy kết quả mà còn tạo động lực duy trì thói quen tốt.

Khi xem xét lại kết quả nghiên cứu trong quá trình thiết kế, nhóm nhận ra sự kết hợp giữa yếu tố cảm xúc và dữ liệu là chìa khóa quan trọng. Người cao tuổi không chỉ cần một ứng dụng “nhắc đúng giờ”, mà cần một người bạn đồng hành biết lắng nghe, khuyến khích và chia sẻ. Từ đó, PillCare được định hướng trở thành một giải pháp nhân văn – vừa giúp người dùng tuân thủ thuốc, vừa giúp gia đình an tâm và kết nối hơn.

ANSWERS TO TASK ANALYSIS QUESTIONS

1. Ai sẽ sử dụng thiết kế này?

Ứng dụng PillCare được thiết kế dành cho người cao tuổi – những người cần hỗ trợ trong việc uống thuốc đúng giờ, đúng loại – cùng với người thân hoặc người chăm sóc muốn theo dõi quá trình uống thuốc của họ. Ngoài ra, bác sĩ hoặc dược sĩ có thể sử dụng dữ liệu tổng hợp từ ứng dụng để đánh giá hiệu quả điều trị và đưa ra hướng điều chỉnh phù hợp.

2. Hiện tại người dùng đang làm gì để hoàn thành việc uống thuốc đúng giờ?

Đa số người cao tuổi hiện đang sử dụng báo thức điện thoại, ghi chú giấy hoặc hộp thuốc chia liều, tuy nhiên những phương pháp này dễ bị quên hoặc nhầm lẫn. Một số người nhờ người thân gọi điện nhắc nhở, nhưng điều này tạo cảm giác lệ thuộc và

không đảm bảo tính chính xác. Hiện chưa có công cụ nào giúp người thân theo dõi từ xa một cách thuận tiện và rõ ràng.

3. Người dùng mong muốn đạt được điều gì khi sử dụng ứng dụng?

Người cao tuổi mong muốn được nhắc thuốc đúng giờ bằng cách thân thiện và dễ hiểu, đồng thời có thể xác nhận nhanh chóng sau khi đã uống. Người thân mong muốn biết chắc chắn cha mẹ đã uống thuốc hay chưa, trong khi bác sĩ cần dữ liệu đáng tin cậy về thói quen uống thuốc để đánh giá mức độ tuân thủ điều trị.

4. Người dùng học cách sử dụng ứng dụng như thế nào?

Thông thường, người cao tuổi được con cháu hướng dẫn trực tiếp khi cài đặt và sử dụng PillCare lần đầu. Sau vài ngày, họ đã quen với các thao tác đơn giản như bấm “Đã uống” hoặc xem biểu đồ tiến độ. Ngoài ra, ứng dụng có hướng dẫn bằng giọng nói và biểu tượng minh họa rõ ràng, giúp người dùng lớn tuổi dễ làm quen mà không cần đọc nhiều.

5. Những hoạt động này diễn ra ở đâu?

Phần lớn các hoạt động diễn ra tại nhà của người cao tuổi – nơi họ cất thuốc và sử dụng điện thoại. Việc xác nhận hoặc theo dõi có thể thực hiện mọi lúc, mọi nơi, vì người thân có thể nhận thông báo trên điện thoại dù đang ở cơ quan hay đi xa. Điều này giúp hệ thống luôn duy trì kết nối giữa các thành viên trong gia đình.

6. Mối quan hệ giữa người dùng và dữ liệu là gì?

Mỗi khi người cao tuổi bấm “Đã uống” hoặc bỏ qua thông báo, hệ thống sẽ tự động ghi nhận và lưu trữ dữ liệu trên nền tảng đám mây. Dữ liệu này được hiển thị bằng biểu đồ thống kê theo ngày, tuần hoặc tháng và có thể chia sẻ với người thân hoặc bác sĩ. Người cao tuổi là chủ sở hữu dữ liệu cá nhân, còn người thân chỉ được phép xem theo quyền truy cập được cấp.

7. Ngoài ứng dụng, họ còn sử dụng công cụ nào khác không?

Một số người cao tuổi vẫn sử dụng đồng hồ báo thức, hộp thuốc chia liều hoặc ghi chú tay, nhưng những công cụ này hoạt động độc lập và không có khả năng lưu trữ dữ liệu. PillCare kết hợp các phương tiện đó vào một hệ thống duy nhất – với lời nhắc bằng âm thanh, hình ảnh và giọng nói, đồng thời cung cấp biểu đồ tiến độ trực quan giúp họ dễ theo dõi hơn.

8. Người dùng giao tiếp với nhau như thế nào thông qua ứng dụng?

Thông thường, người cao tuổi và con cháu giao tiếp qua cuộc gọi hoặc tin nhắn để nhắc thuốc. Với PillCare, phần lớn các tương tác này được tự động hóa hai chiều: khi người dùng xác nhận đã uống thuốc, người thân sẽ nhận thông báo ngay lập tức; nếu quên, hệ thống sẽ gửi cảnh báo sau 20 phút. Cách này giúp họ vẫn duy trì kết nối mà không cần liên lạc thủ công mỗi ngày.

9. Các nhiệm vụ này được thực hiện bao lâu một lần và mất bao nhiêu thời gian?

Người cao tuổi thường uống thuốc 2–4 lần mỗi ngày, mỗi lần chỉ mất khoảng 1–2 phút để uống và xác nhận trên ứng dụng. Việc xem báo cáo và biểu đồ thống kê diễn ra khoảng 1 lần mỗi tuần, mất tầm 5 phút, giúp họ theo dõi tiến độ và nhận ra những ngày bị bỏ lỡ để điều chỉnh kịp thời.

10. Chuyện gì xảy ra khi có sự cố hoặc sai sót?

Nếu người cao tuổi quên uống thuốc hoặc quên xác nhận, ứng dụng sẽ nhắc lại sau 20 phút. Nếu tiếp tục bỏ lỡ, PillCare sẽ gửi cảnh báo cho người thân và hiển thị cảnh báo đỏ trên biểu đồ tuần. Khi mất kết nối mạng, dữ liệu sẽ được lưu tạm thời trong thiết bị và tự động đồng bộ lại khi có Internet.

Điều này đảm bảo rằng không thông tin nào bị mất và người thân vẫn có thể theo dõi tình trạng một cách chính xác và liên tục.

PROPOSED DESIGN SKETCHES – “3x4”

Design 1 – Giao diện dòng thời gian (Timeline Interface)

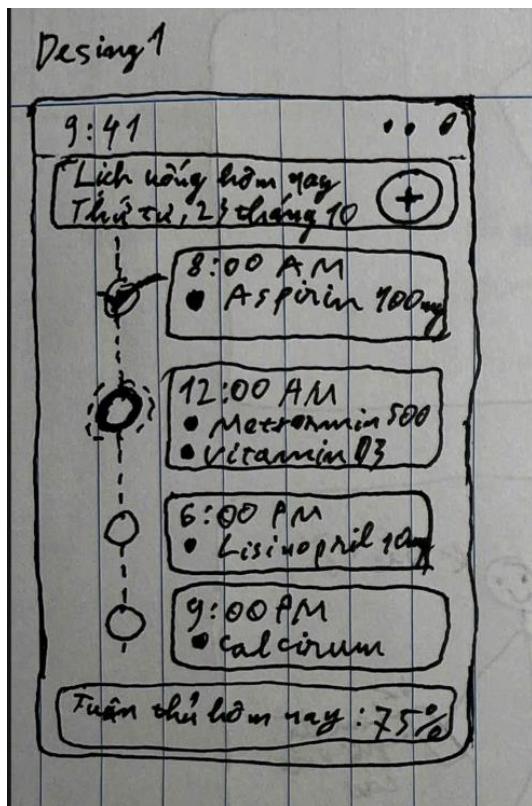
Thiết kế đầu tiên sử dụng một trục thời gian dọc hiển thị toàn bộ cần uống trong ngày. Mỗi loại thuốc được biểu diễn bằng biểu tượng và màu sắc riêng để dễ phân biệt. Khi người dùng chạm vào biểu tượng, cửa sổ bật lên hiển thị chi tiết thuốc cùng nút “Đã uống”. Thiết kế này giúp người cao tuổi dễ dàng theo dõi tiến trình trong ngày mà không cần di chuyển qua nhiều trang.

Bốn nhiệm vụ được hỗ trợ: 1 – Theo dõi uống thuốc hằng ngày; 2 – Nhắc đúng giờ; 3 – Thông báo khi bỏ liều; 4 – Thông kê lịch sử uống thuốc.

Cách hoạt động:

- 1 Người dùng thêm thuốc bằng nút “+”, nhập thông tin và giờ uống → hiển thị ngay trên timeline.
- 2 Đến giờ, ứng dụng phát nhắc nhở bằng âm thanh và giọng nói.
- 3 Nếu người dùng bỏ lỡ, hệ thống gửi thông báo cho người chăm sóc.
- 4 Lịch sử tuân thủ được hiển thị dưới dạng biểu đồ mini ngay cuối timeline.

Thiết kế này phù hợp với người cao tuổi thích nhìn toàn bộ kế hoạch thuốc trong ngày và thao tác trên một trang duy nhất.



Design 2 – Giao diện biểu đồ thống kê (Analytics Dashboard Interface)

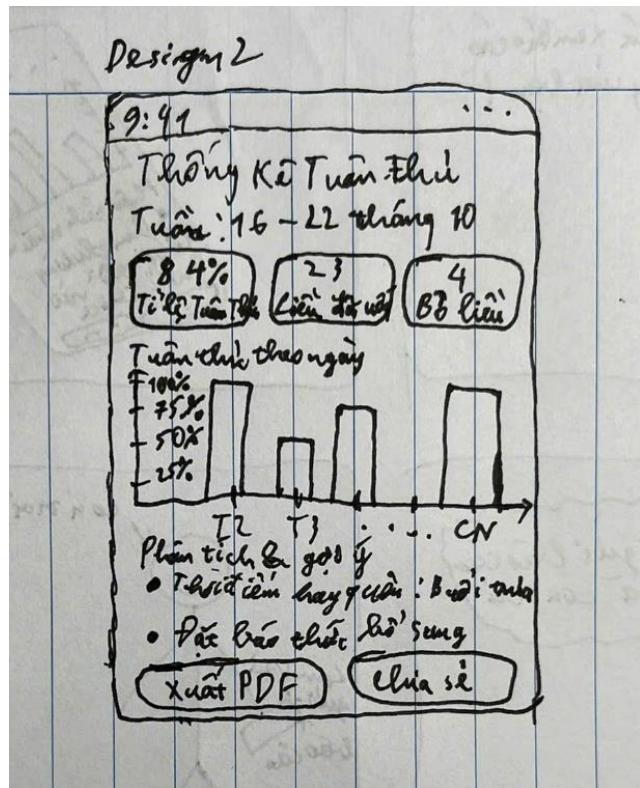
Thiết kế thứ hai tập trung vào việc phân tích và trực quan hóa kết quả uống thuốc. Màn hình chính hiển thị biểu đồ cột thể hiện tỷ lệ tuân thủ trong tuần, cùng các chỉ số như “Số liều đã uống”, “Số liều bỏ lỡ” và “Thời điểm thường quên”. Người dùng hoặc người thân có thể dễ dàng xem xu hướng cải thiện theo thời gian, giúp việc điều trị trở nên minh bạch và mang tính khích lệ.

Bốn nhiệm vụ được hỗ trợ: 1 – Theo dõi uống thuốc hàng ngày; 4 – Thông kê và báo cáo; 5 – Gợi ý tối ưu việc dùng thuốc; 6 – Chia sẻ dữ liệu với bác sĩ.

Cách hoạt động:

- 1** Ứng dụng tự động ghi nhận dữ liệu uống thuốc mỗi ngày.
- 2** Biểu đồ cập nhật theo thời gian thực (ngày/tuần/tháng).
- 3** Dựa trên dữ liệu, hệ thống đưa ra gợi ý cá nhân hóa như “Bạn thường uống trễ 20 phút, nên đổi giờ sang 8:00”.
- 4** Cho phép xuất báo cáo PDF hoặc chia sẻ trực tiếp với bác sĩ.

Thiết kế này hướng đến người dùng quan tâm sức khỏe và bác sĩ, giúp việc theo dõi điều trị khoa học và tạo động lực duy trì thói quen tốt.



Design 3 – Giao diện hội thoại với trợ lý ảo (Chatbot Interface)

Thiết kế này mô phỏng tương tác tự nhiên giữa người dùng và trợ lý ảo PillBot. Ứng dụng hỏi bằng giọng nói hoặc tin nhắn:

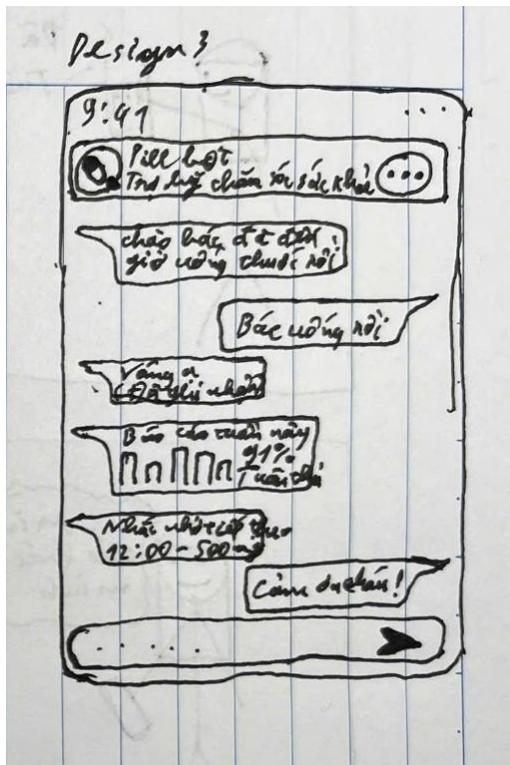
“Bạn đã uống thuốc huyết áp sáng nay chưa?”

Người dùng chỉ cần trả lời “Rồi” hoặc “Chưa”, và hệ thống tự động ghi lại trạng thái.

Bốn nhiệm vụ được hỗ trợ: 1 – Theo dõi uống thuốc; 2 – Nhắc đúng giờ; 4 – Thống kê tuân thủ; 5 – Gợi ý thông minh.

Cách hoạt động:

- 1 Thêm thuốc bằng lệnh thoại, ví dụ: “Thêm thuốc tiểu đường lúc 7:30.”
- 2 Trợ lý gửi nhắc nhở và xác nhận qua hội thoại.
- 3 Dữ liệu được trực quan hóa bằng biểu đồ tương tác trong khung chat.
- 4 Hệ thống học thói quen để cải thiện thời điểm nhắc nhở.



Thiết kế này phù hợp với người cao tuổi thích giao tiếp tự nhiên, giúp họ cảm thấy được quan tâm thay vì bị ra lệnh bởi công nghệ.

Choice of Design and Tasks to Pursue

Sau khi phân tích, nhóm quyết định chọn Design 2 – Analytics Dashboard Interface để phát triển ở giai đoạn tiếp theo. Lý do là thiết kế này không chỉ cung cấp nhắc nhở, mà còn biến dữ liệu uống thuốc thành thông tin có ý nghĩa, giúp người dùng và bác sĩ dễ dàng theo dõi, điều chỉnh và đánh giá quá trình điều trị. Giao diện biểu đồ cũng mang tính động viên cao, khuyến khích người cao tuổi duy trì thói quen tốt và giúp người thân hiểu rõ hơn về tình trạng sức khỏe của họ.

WRITTEN SCENARIOS – “1 x 2”

Scenario 1 – Bác Hòa uống thuốc sáng và xem biểu đồ tiến độ (Task 1: Uống và xác nhận thuốc)

Bác Hòa, 68 tuổi, đang sử dụng PillCare – Giao diện biểu đồ thống kê. Mỗi sáng, ứng dụng tự động phát giọng nói quen thuộc:

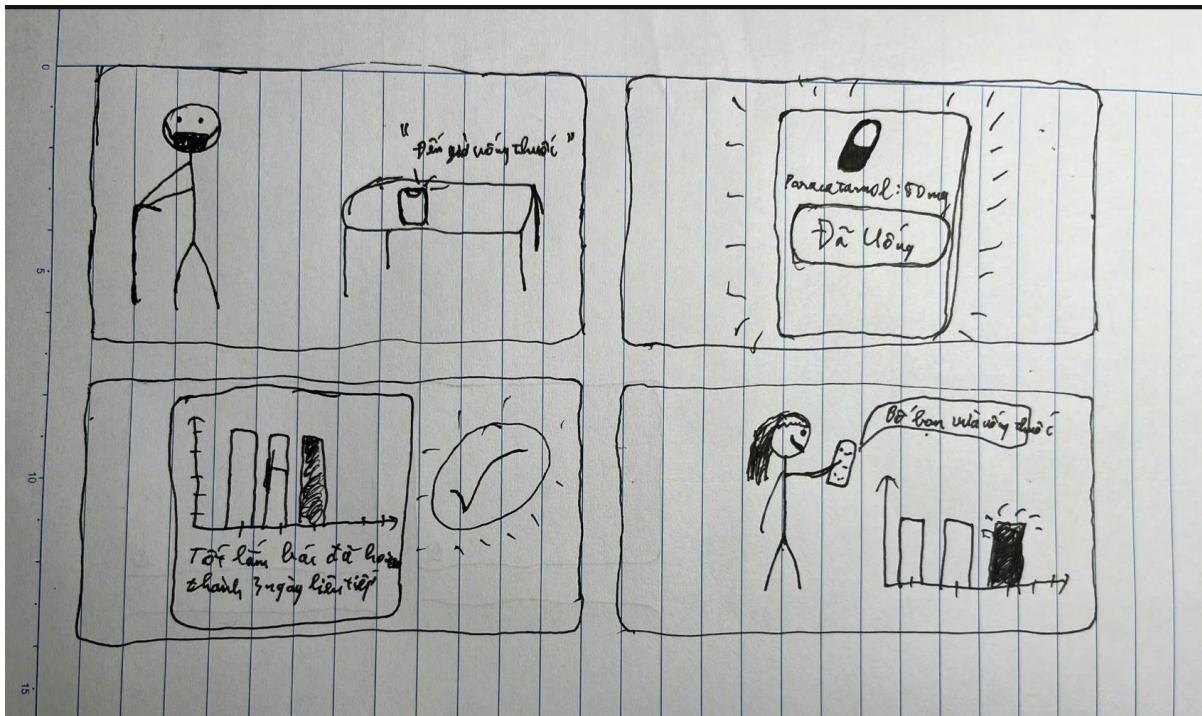
“Bố ơi, đã đến giờ uống thuốc huyết áp nhé.”

Trên màn hình hiển thị thẻ thông tin của thuốc: hình viên thuốc màu đỏ, liều lượng, và nút “Đã uống” lớn ở giữa. Sau khi uống xong, bác Hòa chạm vào nút này; giao diện chuyển sang biểu đồ cột thể hiện tỷ lệ uống thuốc trong tuần. Cột thứ Ba được tô xanh, hiển thị nhãn “100 % – Đúng giờ”.

Ở cuối biểu đồ có dòng phản hồi động viên:

“Tốt lắm! Bác đã duy trì đều 3 ngày liên tiếp.”

Biểu đồ được cập nhật theo thời gian thực và dữ liệu đồng bộ lên đám mây. Con gái bác – chị Hương – khi mở ứng dụng trên điện thoại cũng thấy biểu đồ của bố hiển thị trạng thái “Đúng giờ – 3/3 lần”. Thiết kế này giúp cả hai cùng cảm nhận được tiến bộ hàng ngày, vừa là công cụ nhắc nhở, vừa là bảng thành tích khuyến khích tuân thủ điều trị.



Scenario 2 – Cô Lan xem báo cáo tuần và điều chỉnh lịch uống (Task 2: Phân tích và gợi ý cải thiện)

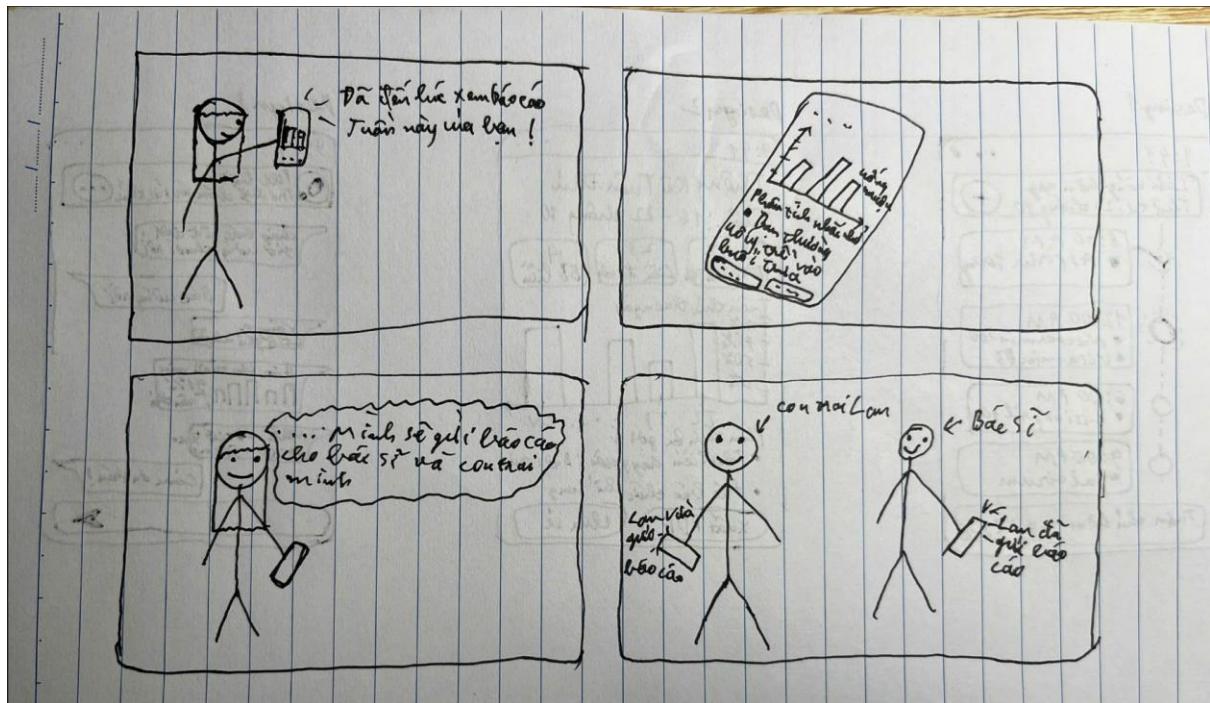
Cô Lan, 72 tuổi, sử dụng PillCare để theo dõi thuốc tiểu đường. Vào Chủ nhật, ứng dụng gửi thông báo:

“Đã đến lúc xem báo cáo tuần này của bạn.”

Khi mở ứng dụng, cô Lan thấy biểu đồ cột hiển thị tỷ lệ tuân thủ 85 %. Các ngày thứ Ba và thứ Sáu được đánh dấu vàng với ghi chú “Uống muộn > 30 phút”. Ngay bên dưới, ứng dụng hiển thị khuyễn nghị:

“Bạn thường uống trễ vào buổi trưa. Hãy dời giờ uống sang 11:30 để phù hợp hơn.”

Cô Lan bấm nút “Điều chỉnh lịch”, chọn thời gian mới, và ứng dụng tự động cập nhật biểu đồ dự kiến cho tuần sau. Báo cáo PDF ngắn cũng được gửi cho con trai và bác sĩ điều trị. Khi thấy biểu đồ rõ ràng và gợi ý hợp lý, cô Lan cảm thấy mình chủ động hơn, không còn phụ thuộc hoàn toàn vào người khác.



STORYBOARDS OF THE SELECTED DESIGN

Hai storyboard trên minh họa quy trình người dùng tương tác với PillCare – Giao diện biểu đồ thống kê.

- Storyboard 1 nhấn mạnh luồng tương tác nhanh: nhắc → xác nhận → phản hồi → đồng bộ.s
- Storyboard 2 thể hiện luồng phân tích dữ liệu và điều chỉnh thói quen, nhấn mạnh vai trò gợi ý thông minh.

Hai kịch bản cho thấy PillCare không chỉ hỗ trợ nhắc uống thuốc, mà còn phân tích hành vi sức khỏe để hình thành thói quen tốt, giúp người cao tuổi chủ động chăm sóc bản thân và gắn kết hơn với người thân.