

NỀN TẢNG VST HỖ TRỢ PHÂN TÍCH DẤU HIỆU SINH TỒN & THEO DÕI BỆNH NHÂN TỪ XA

TS BS ĐỖ THỊ TƯỜNG OANH
Giám đốc TeleMed Support JSC
Khoa Y Trường Đại học Văn Lang



NỘI DUNG



- Thực trạng đo dấu hiệu sinh tồn tại Việt Nam
- Giới thiệu giải pháp hệ thống VST theo dõi dấu hiệu sinh tồn từ xa
- Áp dụng thiết bị VST trong các lĩnh vực chăm sóc sức khỏe
- Hướng phát triển tương lai

DẤU HIỆU SINH TỒN LÀ GÌ?

- Dấu hiệu sinh tồn (vital signs) là những thông số sinh lý cơ bản phản ánh tình trạng sống còn và chức năng quan trọng của cơ thể, được sử dụng để đánh giá nhanh mức độ ổn định của bệnh nhân.
- Có 5 dấu hiệu sinh tồn bao gồm huyết áp, nhịp tim, thân nhiệt, SpO2 và nhịp thở, các dấu hiệu sinh tồn này áp dụng cho tất cả các loại bệnh khác nhau.

HUYẾT ÁP

NHỊP TIM

THÂN NHIỆT

SpO2

NHỊP THỞ

THỰC TRẠNG ĐO DẤU HIỆU SINH TỒN

Tại cơ sở y tế

- **Huyết áp:** Máy đo huyết áp và ống nghe hoặc máy đo huyết áp điện tử
- **Nhịp tim:** Bắt mạch quay (cổ tay) và đếm trong một phút. Có thể dùng chỉ số của máy đo huyết áp điện tử (nếu có) hoặc máy pulse oxymetry.
- **Nhiệt độ:** Đo bằng nhiệt kế thủy ngân ở nách (hoặc hậu môn) hay nhiệt kế hồng ngoại ở trán.
- **Lượng oxy trong máu:** Đo bằng máy đo độ bão hòa oxy kẹp ngón tay.
- **Nhịp thở:** Đặt tay lên bụng bệnh nhân và đếm trong một phút.



ĐO DẤU HIỆU SINH TỒN TẠI CƠ SỞ Y TẾ

■ Tại các phòng khám ngoại trú

- Đo dấu hiệu sinh tồn ngay khi tiếp nhận bệnh nhân
- Các kết quả đo được ghi vào phiếu khám bệnh hoặc nhập thủ công vào PC
- Giúp phân loại sớm bệnh nhân cần chuyển sang khoa cấp cứu hoặc nhập viện

■ Tại khoa nội trú bệnh viện

Điều dưỡng đo các dấu hiệu sinh tồn khi:

- Đo lần đầu khi tiếp nhận người bệnh vào khoa phòng.
- Đo hai lần trong ngày (sáng – chiều) khi người bệnh đang nằm viện và tình trạng ổn định.
- Đo khi bàn giao giữa các ca trực.
- Đo trước và sau khi phẫu thuật, thủ thuật, hoặc các can thiệp đặc biệt.
- Đo ngay khi người bệnh có những diễn tiến bất thường (bất tỉnh, hôn mê, lú lẫn, đau...).

NHỮNG HẠN CHẾ

- Phải sử dụng nhiều loại dụng cụ riêng rẽ, rời rạc.
- Tốn thời gian, quá tải công việc của điều dưỡng nếu số lượng BN đông.
- Phương pháp đo thủ công, thiếu chính xác
- Điều dưỡng phải ghi chép lại các số đo sau đó, dễ nhầm lẫn.
- Thiếu yếu tố thời gian thực (real-time) khi cần theo dõi, đánh giá, hội chẩn...
- Không phù hợp bệnh án điện tử và xu hướng chuyển đổi số ngành y tế

ĐO DẤU HIỆU SINH TỒN BẰNG THIẾT BỊ THÔNG MINH



- Các số đo thường không chính xác do sử dụng các thuật toán, các phương trình suy đoán.
- Thường sử dụng để theo dõi cho người khỏe mạnh tập thể lực, vận động viên.
- Ghi nhận số đo riêng biệt của từng người
- Chưa có bằng chứng hiệu quả trong theo dõi sức khỏe cho bệnh nhân, nhất là bệnh nhân chưa ổn định.



Ý TƯỞNG VÀ GIẢI PHÁP

Ý TƯỞNG & GIẢI PHÁP

Để khắc phục các hạn chế nêu trên, cần có một hệ thống thiết bị đo dấu hiệu sinh tồn có các tính năng:

- Tích hợp được nhiều dụng cụ đo đạc trong một thiết bị đo để có thể đo đồng thời nhiều dấu hiệu sinh tồn.
- Thiết bị đo kết nối được với hệ thống trung tâm qua mạng internet hoặc mạng di động không dây 3G/4G/5G
- BS/ nhân viên y tế có thể truy cập trên PC hoặc cellphone → theo dõi dấu hiệu sinh tồn của bệnh nhân theo thời gian thực (realtime) hoặc theo dòng thời gian (lifetime).
- Có thể kết nối hoặc tương thích với các phần mềm khác, hoặc các hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử...
- Có thể cảnh báo khi có các kết quả bất thường, các ngưỡng cảnh báo có thể điều chỉnh tùy theo hướng cá nhân hóa hoặc theo nhu cầu.

THEO DÕI DẤU HIỆU SINH TỒN TỪ XA

VITAL SIGNS MONITORING

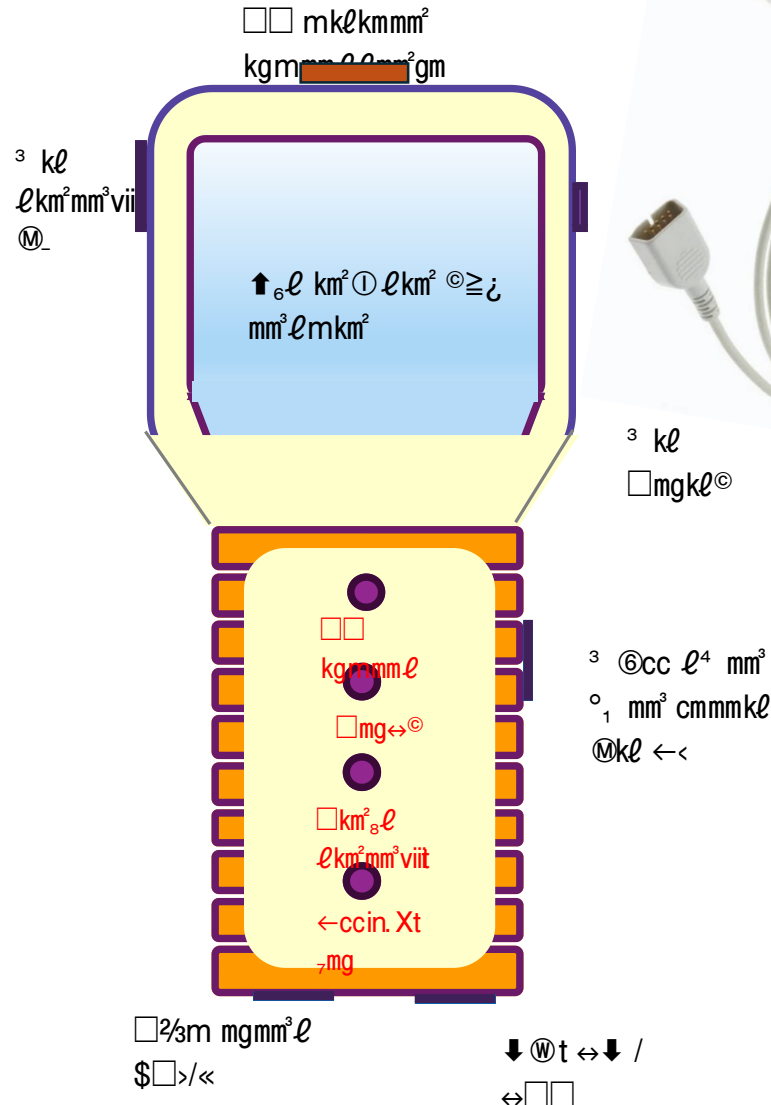
**CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ
HỖ TRỢ KHÁM CHỮA BỆNH TỪ XA**

TeleMed support

DẤU HIỆU SINH TỒN
✓ KẾT NỐI NHANH
✓ CAN THIỆP SỚM

ĐÁP ỨNG TIÊU CHUẨN:
ĐLVN 332:2017 & ĐLVN 343:2020 do SMEQ cấp 09/2025

THIẾT BỊ ĐO VITAL SIGNS TELEMONITORING



Máy đo

- Xác định người bệnh qua mã định danh QR code (CCCD)
- Một thiết bị đo tích hợp 4 chỉ số
 - Nhiệt độ
 - Huyết áp tâm thu, tâm trương
 - Nhịp tim
 - SpO2

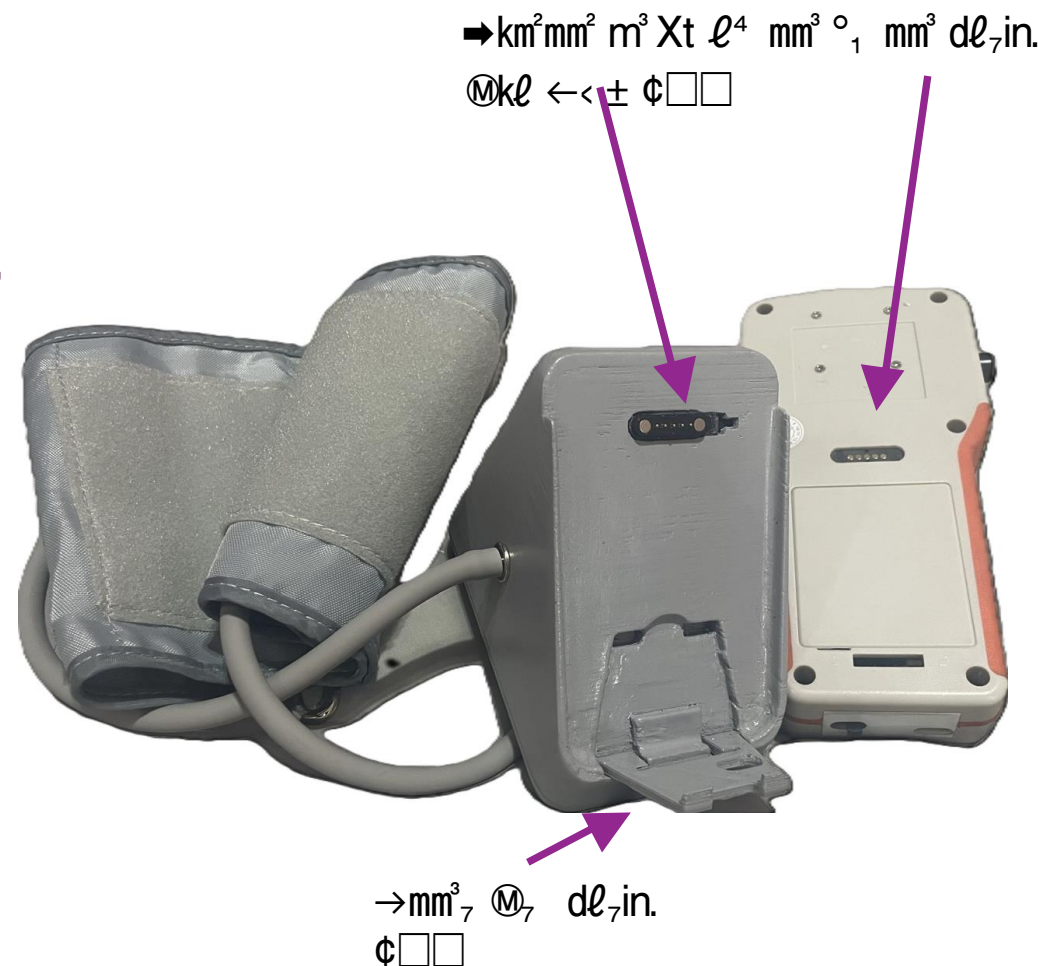
Sản phẩm mẫu prototype đang hoàn thiện

THIẾT BỊ ĐO VST

Máy đo huyết áp

Có dạng khối tam giác, được sử dụng đồng thời như bệ đỡ máy đo VST khi đặt trên bàn,

- Khe kết nối với máy VST (nam châm)
- Đầu nối với bao vải đo huyết áp
- Giá đỡ máy VST
- Bao đo huyết áp (cuff) dạng quần

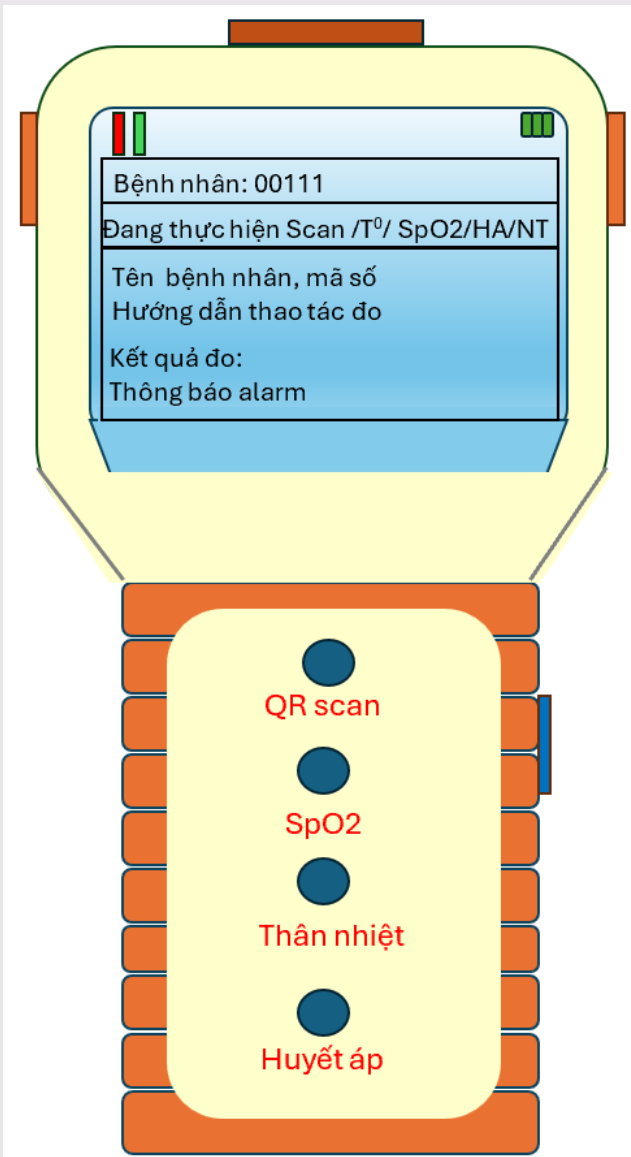


Sản phẩm mẫu prototype đang hoàn thiện



- Nhận diện người bệnh cần đo qua mã QR code
- Kỹ thuật đo chính xác dựa trên các kỹ thuật đo chính xác & sử dụng các cảm biến có chất lượng cao, có thương hiệu.
 - *Đo huyết áp & nhịp tim*: Nguyên lý Korotkoff & dao động học đánh giá áp lực trên thành ĐM.
 - *SpO2*: Đo tỉ lệ O2 gắn kết với hemoglobin qua 2 chùm tia sáng có bước sóng khác nhau
 - *Thân nhiệt*: Máy đo hồng ngoại cảm biến bức xạ từ bề mặt da, có điều chỉnh yếu tố môi trường
- Kết quả đo tự động chuyển về phần mềm trung tâm NGAY LẬP TỨC.
- Tích hợp được với bệnh án điện tử hoặc phần mềm quản lý bệnh nhân tại phòng khám.

CÁC PHƯƠNG THỨC HOẠT ĐỘNG



1 – Đo offline

Thiết bị VST hoạt động độc lập như một dụng cụ đo thông thường, không có kết nối mạng. Người sử dụng bấm nút đo các chỉ số và xem các kết quả trên màn hình.

2 – Đo online chủ động

Thiết bị VST kết nối với wifi và qua đó nối kết với MQTT server. Các thao tác thực hiện trên máy (scan QR code, đo SpO2, đo nhiệt độ, đo huyết áp...) đều chủ động bởi người đo và các số đo sẽ được chuyển về server, app điện thoại di động, laptop...

3 – Đo online bị động:

NVYT có thể yêu cầu đo dấu hiệu sinh tồn từ app mobile, laptop... Khi máy VST nhận được các yêu cầu này, màn hình hiển thị tên bệnh nhân và yêu cầu các chỉ số đo cụ thể. Các kết quả đo sẽ hiển thị trên màn hình, và đồng thời cũng được chuyển đến nơi yêu cầu đo ban đầu.

Nền tảng Vital Signs Telemonitoring

Phần mềm quản lý



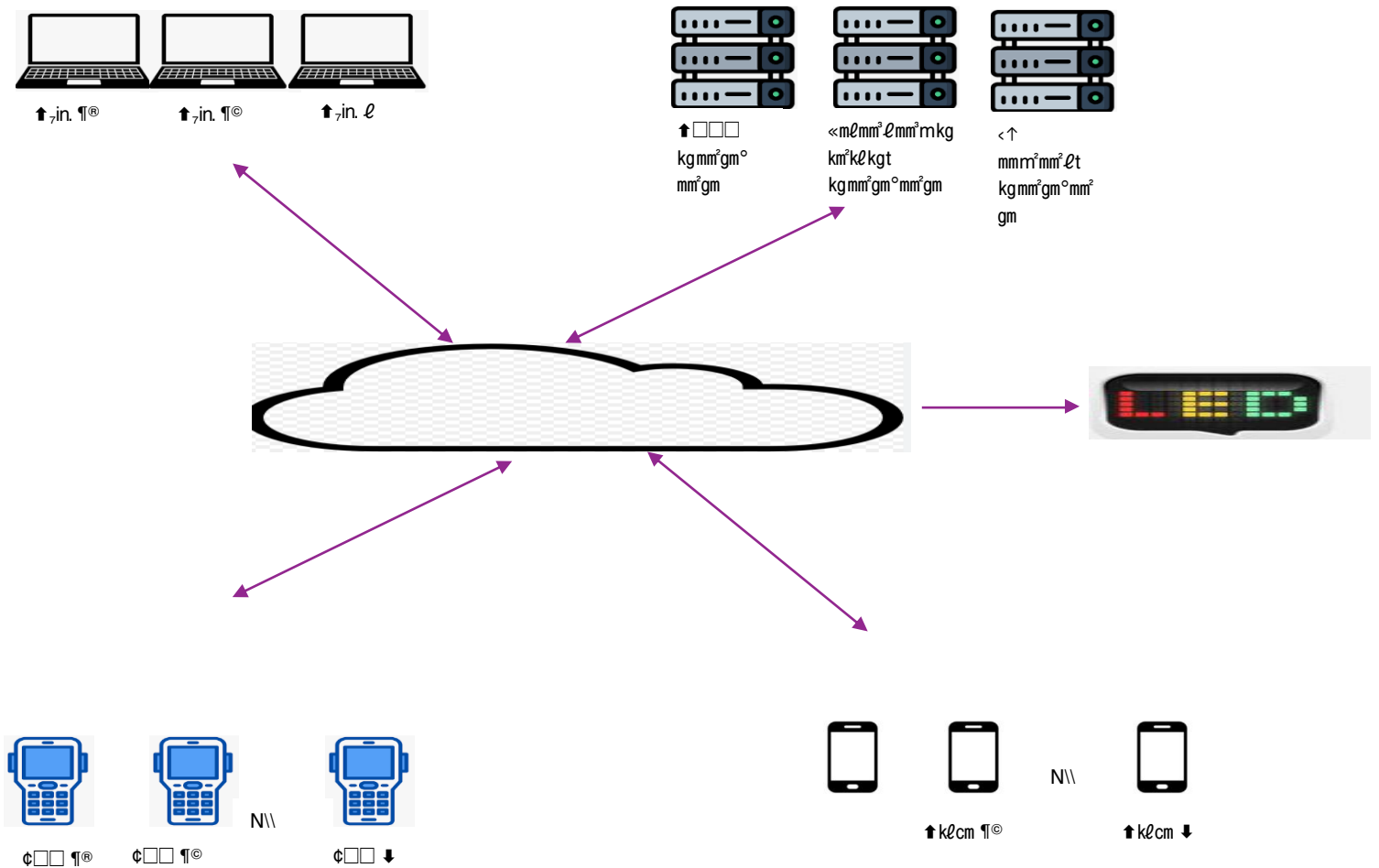
Truy cập trên



Máy đo
(prototype)



Nền tảng Vital Signs Telemonitoring

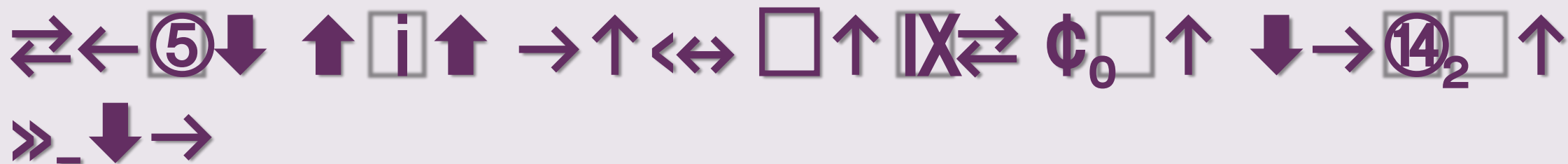


«₇m kg⁴ mℓmm³viicc Ⓜℓℓ Ⓜ15₉ m
 t[Ⓜ] m₇m tkm²mm³ Xt cm⁺ ☐☐ ¶[®]≥
 N ☐☐ ↓ kgVIII Ⓜ15₉ m mⓅℓm²
 mℓⓂm mkm²ccin.ivℓ ⓂXℓ m₇m
 tkm²mm³ Xt cm⁺ km²mmin. ℓm²15₃ mm³
 kmⓅℓm² gccmmℓ t₈dℓ ≠↑kℓcm ¶[®]≥
 N ↑kℓcm ↓≥ m₇m kgmm²gm[°]mm²gm≥
 m₇m km²mm³ ivℓ tkm²⁺ ←☐»<\

SERVER TRUNG TÂM VST

Hệ thống VST được trang bị hệ thống điều khiển với những chức năng chính:

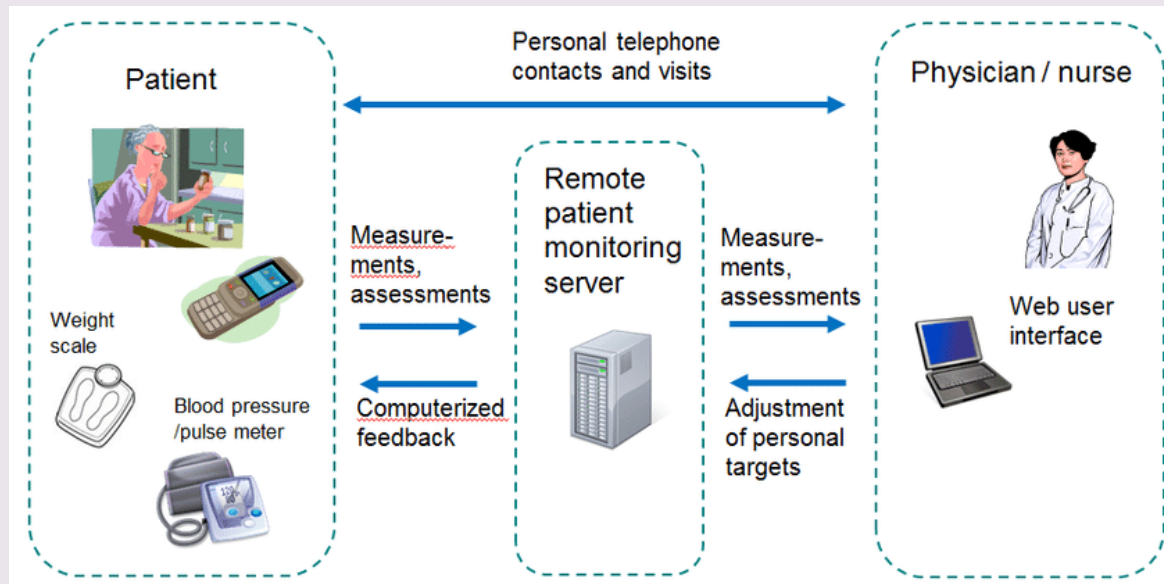
- Đồng bộ hóa theo thời gian thực: Thiết bị tự động điều chỉnh theo giờ chuẩn (GMT) để thực hiện theo lịch cho trước.
- Tự động kiểm tra các thành phần điện tử chính: MCU, sensor, wifi để phát hiện sai sót của hardware.
- Hiện thực các loại giao tiếp MQTT, TCP/IP để trao đổi dữ liệu
- Giải mã và thực hiện các lệnh đưa ra từ các đơn vị điều khiển.
- Thực hiện chức năng an toàn dữ liệu (mã hóa data trong 1 số trường hợp)
- Cập nhật các thông số của hệ thống theo yêu cầu.



- Kết nối các máy đo VST với người dùng qua mạng wifi hoặc 3G/4G, giúp cho người dùng có thể truy cập từ PC hoặc app mobile. Người dùng có thể:
 - + Nhận được các kết quả đo theo thời gian thực (real time)
 - + Hiển thị các kết quả đo theo dòng thời gian (lifetime)
 - + Cài đặt lịch đo tùy chỉnh trong ngày
 - + Cảnh báo các số đo bất thường theo mức độ (cảnh báo hay cấp cứu)
 - + Ngưỡng cảnh báo/ cấp cứu có thể điều chỉnh theo cá nhân hóa
 - + Có thể giao tiếp với người bệnh qua app điện thoại

TELEMEDICINE - TELEHEALTH

- Cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe cho bệnh nhân từ xa thông qua hệ thống viễn thông và công nghệ thông tin.
- Ra đời từ nhiều năm nay (2012) ở nhiều lĩnh vực y tế nhưng thực sự bùng phát do đại dịch COVID 19 thúc đẩy.
- Theo dõi và thu thập dữ liệu sức khỏe của bệnh nhân từ xa bằng các thiết bị y tế kết nối internet, giúp bác sĩ quản lý bệnh nhân mà có thể không cần gặp trực tiếp.



LỢI ÍCH

Đối với BN

- Tăng sự an toàn của người bệnh,
- Cho phép bn sinh hoạt thông thường hàng ngày/ theo dõi sức khỏe
- Tăng sự hài lòng của người bệnh và thân nhân

Đối với hệ thống y tế

- Theo dõi bệnh nhân liên tục, phát hiện kịp thời các diễn tiến xấu của bệnh nhân.
- Nâng cao hiệu quả chăm sóc sức khỏe, giảm quá tải bệnh viện
- Giảm chi phí nằm viện, giảm số lần nhập viện

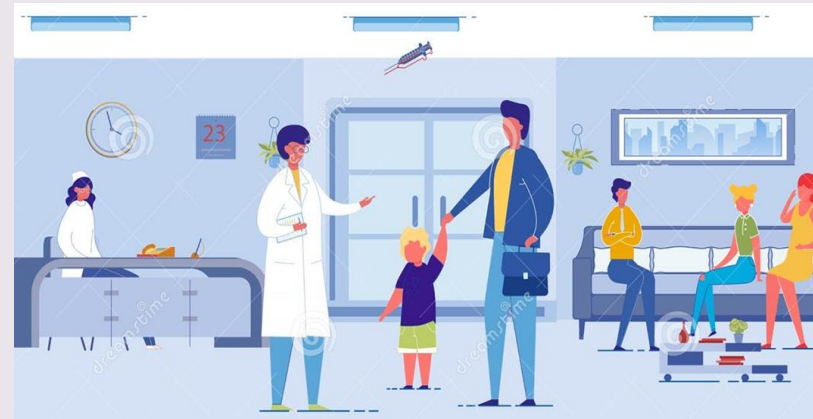
↔\$□ □↓»/\$□□□□



PHÒNG KHÁM NGOẠI TRÚ



BÁC SĨ GIA ĐÌNH



KHOA CẤP CỨU/ NỘI TRÚ BỆNH VIỆN





> ii « □ ≠ → ↑ < ³ □ - ↓ ←
 □ ← □ ↔ » ⁸ ↑ > vii ↓ ← ↓ ← iii ↓
 □ ¾ ↑ ↓ ← i

■ ³ ⁴ mm³ t 15, ℓm²

/ > viii ℓkm² ℓkm²₈ ℓ m ⊕ t ① ℓkm² tgm²/₃ℓm² cm viii ℓkm² t²/₃dℓ ° ℓ ⊕⁺ ℓkm² ℓkm² 15 ℓm² m ⑥ ℓ
 tkm²mm²kℓ km ⊕ mm³ tkm² 15₃ ℓm² °Fccin. ⊕ ℓ ≠ tmmmm³ cmmmm³ Xℓ dℓ²/₃mkm² dℓ₇cc ℓ₉kℓ ≥
 cm viii ℓkm² tmm³dℓ dℓ²/₃mkm² ≥ cmmmm²km/cm kℓcc ℓkmkgN <

/ > viii ℓkm² ℓkm²₈ ℓ ° ⊕ mm dℓ₁ mm³ °Fcc ④ t °mm³ viii ≥ t ① ℓkm² tgm²/₃ℓm² mkm² 15 mm km²kℓ₆ ℓ
 tkℓ₆ ℓ ° ℓ ⊕⁺ ℓkm² \

/ > viii ℓkm² ℓkm²₈ ℓ m²mm³₆ in. Xcc ≥ cc ℓm² tkm² 15 ≥ m²mm³mmmm³ ⊕ kℓ²/₃ℓ mcc⁴ mm³ ⊕₃ mm³N
 dℓcc⁴ ℓ ⊕ 15, m mkm², dℓ kg ⊕ m t²/₃mm³ ℓkm²₆



> ii « □ ≠ → ↑ < ³ □ - ↓ ←

□ ← □ ↔ » ⁸ ↑ > vii ↓ ← ↓ ← iii ↓ □ ³/₄ ↑

↓ ← i

/ ↑_± mm³ cmviiiℓkm² ℓkm²₈ℓ km²kℓ llm dl_± mm³ m²mm³mm ⓂⓂ ℓkm² ℓkm²12ℓ ® dl₇in. Ⓜkℓ ≠mⓂ dl₉ kg⁴ gmm³Ⓒ ℓm²<□ ℓ Xcc ℓkm²mm³ iicc ℓm²15₃ mm³ tgmℓℓm² m²mm³mm ⓂⓂ ℓkm² Ⓜ iicc Ⓜ15₉ m tkm²mm²kℓ kmⓂmm³ → ℓkm²12ℓ kmm³viiiℓ ℓm²15₃ mm³ cmviiiℓkm² cm16ℓm² □□ mℓℓkmm²\

/ >□ Ⓜ ll t mℓ⁺ mkm² Ⓜkℓ km²₆ℓm² ℓm²₆in. °₆ ℓm²15₇ ℓm² m2ℓkm² cm₇kℓ kg⁴ Ⓜkℓ cm4t tkm²15₃ ℓm² mkm²kℓ tⓂℓm² cmℓ ≠mⓂ tkm²iv tⓂin. mkm² xℓkm²<

/ >viiiℓkm² ℓkm²₈ℓ tkm²₈ℓ ℓkm²₈ℓ cmℓ tkm²Ⓜ km²mm³viiiℓ mℓ⁺ mkm² Ⓜkℓ km²₆ℓm² ℓm²₆in. tkm²mm²kℓ tkm²Ⓒ ℓm² cm₇kℓ tⓂ dl₇in. ≠tmm³ Xℓm² ℓkm²2/3m tmm²cc Ⓒ ℓm²\\<

/ «₇m kg⁴ Ⓜkℓ kgVIII m²₅ mm³ ℓm²mmin. mℓ12mg tⓂⓂ Ⓜ Xℓ >□ m²mm³mm ⓂⓂ ℓkm²N≠km²mm³ivℓ tkm²⁺ tamⒸ ℓ mmmama mmm²mℓmℓmakm²kℓℓmm² km²kℓ llm ⇌«<

GIAO DIỆN TRÊN PC (demo)



THEO DÕI DẤU HIỆU SINH TỒN BỆNH NHÂN TẠI NHÀ

sys>150

Sốt ▾

Huyết áp ▾



THEO DÕI DẤU HIỆU SINH TỒN BỆNH NHÂN TẠI NHÀ

P00000000002 - Trần Hữu N

P00000000003 - Lê Tấn Lộc

P00000000004 - Phạm Hươ

Tìm kiếm bệnh nhân

Sốt ▾

Huyết áp ▾

P00000000001 - Nguyễn Thị Năm (do lai)

P00000000002 - Trần Hữu Nghĩa

P00000000003 - Lê Tấn Lộc

P00000000004 - Phạm Hương Lan

P00000000005 - Hoàng văn Hùng

P00000000006 - Nguyễn văn An

012345678901 - Lê Thanh Lâm

111222333444 - Trần Văn Ân

Thông tin

Cập nhật

Xóa

Thêm bệnh nhân



THEO DÕI DẤU HIỆU SINH TỒN BỆNH NHÂN TẠI NHÀ

Tìm kiếm bệnh nhân

Sốt ▾

Huyết áp ▾

P00000000001 - Nguyễn Thị Năm

P00000000002 - Trần Hữu Nghĩa

P00000000003 - Lê Tấn Lộc

P00000000004 - Phạm Hương La

P00000000005 - Hoàng văn Hùn

P00000000006 - Nguyễn văn An

012345678901 - Lê Thanh Lâm

111222333444 - Trần Văn Ân

Thông tin

Cập nhật

Xóa

Thêm bệnh nhân



THEO D

Tìm kiếm bệnh nhân

Sốt ▾

Huyết áp ▾

P00000000001 - Nguyễn Thị Năm (do lai)

P00000000002 - Trần Hữu Nghĩa

P00000000003 - Lê Tấn Lộc

P00000000004 - Phạm Hương Lan

P00000000005 - Hoàng văn Hùng

P00000000006 - Nguyễn văn An

012345678901 - Lê Thanh Lâm

111222333444 - Trần Văn Ân

Thông tin

Cập nhật

Xóa

Thêm bệnh nhân

Yêu cầu đo

- ☒ Nhiệt độ
- ☒ SpO2
- ☒ Huyết áp

Đo sau phút

Hủy bỏ

Đồng ý

Biểu đồ SpO2

Số ngày: 124

Lọc



Xử trí

Lịch đo

Yêu cầu đo

Nhập thông báo

Khẩn cấp ▾

Gửi

GIAO DIỆN TRÊN APP MOBILE (demo)

Main Dashboard

Search patients

Special Events

Patients

Nguyen Van A

High

Latest call: 35m ago

Notify: BP spike alert

BP: 168/98 mmHg

HR: 108 bpm

SpO₂: 92 %

Temp: 37.9 °C

RR: 24 bpm

Recorded: 40m ago

Tran Thi B

Medium

Latest call: 2h ago

Notify: Low SpO₂

BP: 132/84 mmHg

HR: 82 bpm

SpO₂: 93 %

Temp: 37.1 °C

RR: 21 bpm

Recorded: 2h ago

Le Quang C

Low

Latest call: 8h ago

Notify: Routine check

BP: 118/74 mmHg

HR: 72 bpm

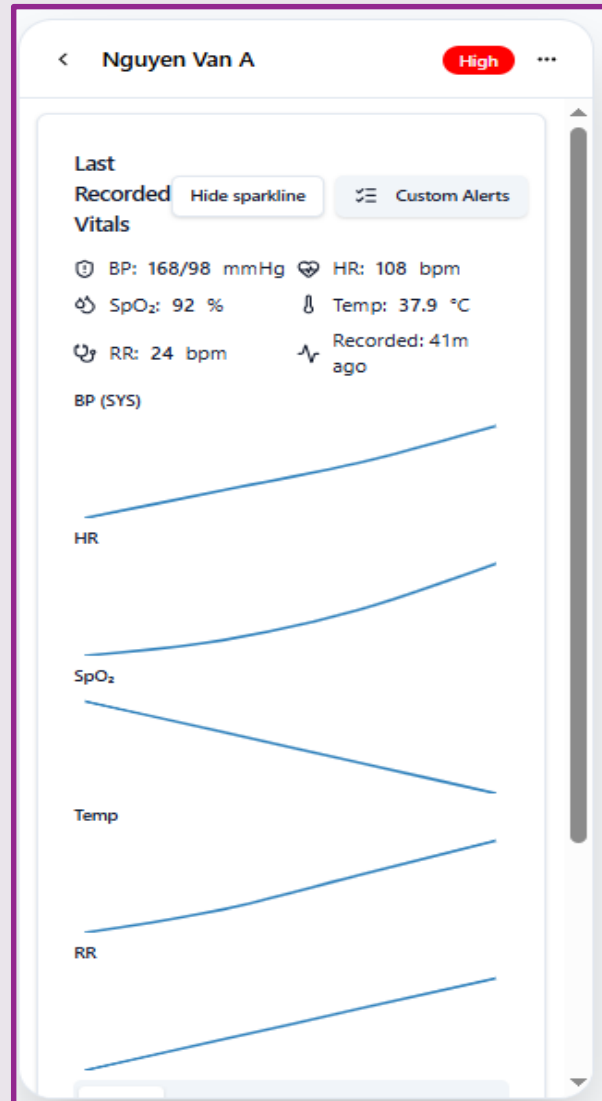
SpO₂: 97 %

Temp: 36.9 °C

RR: 16 bpm

Recorded: 8h ago

Màn hình chính



Theo dòng thời gian

Customize Alerts for Nguyen Van A

X

Temperature (°C)

Low

High

35.5

38

Blood Pressure (mmHg)

SYS Low

SYS High

90

170

DIA Low

DIA High

55

100

Heart Rate (bpm)

Low

High

50

115

Respiratory Rate (bpm)

Low

High

10

24

Save Alerts

Set ngưỡng báo động

< Nguyen Van A · Manage

High

...

Quick Note

Short note (max 80 chars)

Save

Monitoring Schedule

Polling Log

Once a day

Optional: details (e.g., 8:00 & 20:00)

Save

Current: once day

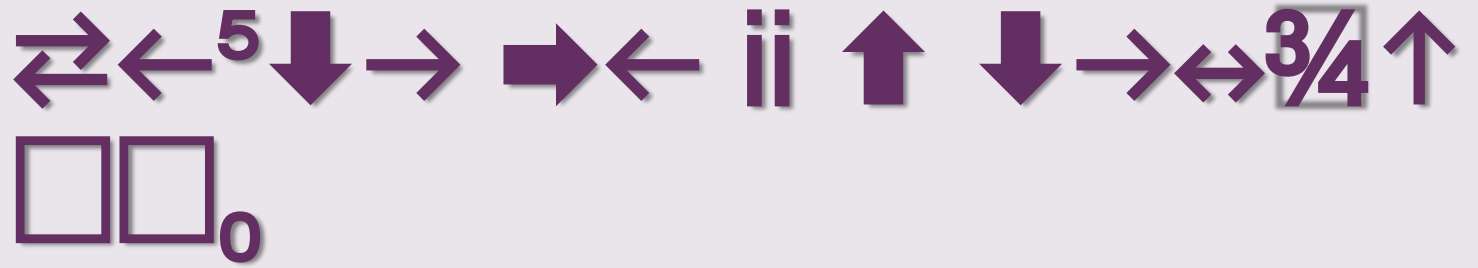
Activate Monitor Now

Custom Alerts

Edit

Active thresholds: Temp 35.5–38 °C, SYS 90–170, DIA 55–100, HR 50–115, RR 10–24.

Kích hoạt lịch đo



TẠI PHÒNG NHẬN BỆNH

- Máy đo đặt tại cố định tại phòng nhận bệnh.
- Nhận diện người bệnh qua mã QR code (thông tin hành chánh)
- Các kết quả đo được số hóa và nhập vào hồ sơ quản lý bệnh nhân của phòng khám và chuyển đến phòng khám của các bác sĩ.
- Các số đo bất thường và có nguy cơ sẽ được nhận diện và cảnh báo để có xử trí thích hợp (theo dõi, chuyển cấp cứu hoặc nhập viện...)





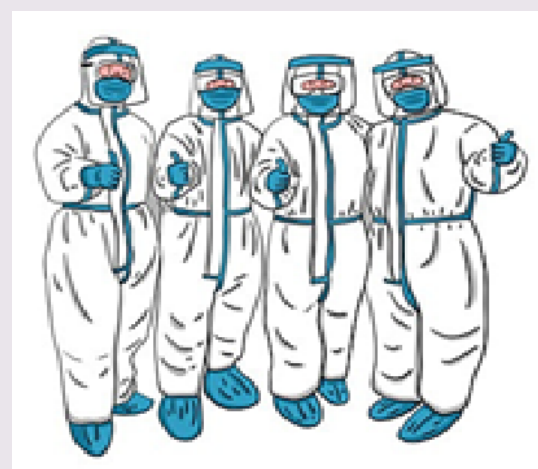
$\square^{3/4} \uparrow \Rightarrow \Leftarrow \leftrightarrow < \ll \textcircled{3} \rightleftharpoons \ll \textcircled{E} \$$
 $\Rightarrow \Leftarrow \leftrightarrow < \Downarrow \square \uparrow \square \square_0 > \text{vii} \Downarrow \Leftarrow$
 $\text{¢} \uparrow \text{vii} \Downarrow$

- Điều dưỡng sử dụng máy VST tại giường bệnh.
- Nhận diện người bệnh qua mã QR code hoặc danh sách có sẵn
- Các số đo tự động nhập vào hệ thống EMR của bệnh viện
- Các số đo bất thường sẽ được cảnh báo và BS sẽ nhận được ngay lập tức (real time).
- Dãy số đo có thể được BS quan sát theo dòng thời gian trong suốt thời gian nằm viện giúp theo dõi, hỗ trợ chẩn đoán, NCKH...

XE CỨU THƯƠNG – CHUYỀN BỆNH



- Trang bị máy VST trên các xe cấp cứu chuyển bệnh, các dụng cụ kết nối sẵn sàng trên người bệnh.
- Cài đặt chế độ đo thích hợp tùy loại bệnh (vd đo mỗi 5'), các số đo sẽ gửi ngay về hệ thống phần mềm quản lý tại Trung tâm Cấp cứu
- BS trực sẽ nhận được các thông tin này để chuẩn bị nơi tiếp nhận bệnh hợp lý và hướng dẫn ĐD trên xe cấp cứu bệnh kịp thời.



- NVYT trực phòng trực tiếp xuống các ổ dịch để kiểm soát và quản lý dịch: sử dụng máy VST phát hiện các đối tượng nghi nhiễm bệnh
- Phân phát máy đo để người nhiễm bệnh tự theo dõi (giảm nhân lực, giảm lây nhiễm, phát hiện sớm).
- Các số đo tự động kết nối với phần mềm trung tâm, số liệu, thông tin về diễn biến, mức độ lan rộng của bệnh dịch có thể được các nhà quản lý theo dõi từ xa tùy theo phân quyền truy cập.



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ
HỖ TRỢ KHÁM CHỮA BỆNH TỪ XA

TeleMed
support

DẤU HIỆU SINH TỒN
✓ KẾT NỐI NHANH
✓ CAN THIỆP SỚM

Bệnh nhân:
Thiết bị đang kết nối WiFi
SSID: TP-Link_FE20

36.8°C
98%
76
128/82

QR Scan
SpO2
Temp
Blood Press

NHIỆT ĐỘ
SPO₂
NHỊP TIM
HUYẾT ÁP

ĐÁP ỨNG TIÊU CHUẨN:
ĐLVN 332:2017 & ĐLVN 343:2020 do SMEQ cấp 09/2025

- Có tính sáng tạo, ý tưởng độc lập và tự hào là trang thiết bị y tế MADE IN VIETNAM.
- Giá thành hợp lý cho người Việt.
- Phù hợp xu hướng theo dõi, quản lý BN từ xa (telehealth, telemedicine) đang phát triển mạnh mẽ trên thế giới từ sau đại dịch.
- Phù hợp nhu cầu chuyển đổi số các thông tin sức khỏe (digital health) và ứng dụng IoT đang được BHYT khuyến nghị.
- Có thể tiếp nhận và lưu trữ một lượng lớn thông tin (big data) làm cơ sở dùng AI phân tích nhằm cải thiện việc chăm sóc và theo dõi bệnh nhân.

HƯỚNG PHÁT TRIỂN TƯƠNG LAI

- Bổ sung cảm biến đo dấu hiệu sinh tồn thứ 5 là nhịp thở
- Kết nối thêm các cảm biến/ thiết bị đo khác
 - *Đo đường huyết*
 - *Đo điện tâm đồ*
 - *Đánh giá tri giác*
- Kết hợp AI tạo ra các mô hình dự đoán hiệu quả dựa trên phân tích các dấu hiệu sinh tồn riêng lẻ hoặc kết hợp với dữ liệu khác của người bệnh



future
developments

KẾT LUẬN

- Nền tảng VST là nền tảng giám sát sức khỏe từ xa thế hệ mới, tích hợp cảm biến thông minh và khả năng phân tích dữ liệu theo thời gian thực.
- Hệ thống cảm biến tích hợp trong thiết bị đo đa chỉ số, hỗ trợ nhận dạng bệnh nhân qua mã QR và thu thập đồng thời 4 dấu hiệu sinh tồn thiết yếu.
- VST là giải pháp hiệu quả giúp theo dõi bệnh nhân, phát hiện nguy cơ sớm và cải thiện điều trị, tối ưu hóa nguồn lực y tế, giảm tải bệnh viện và nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe.
- Giải pháp VST phù hợp xu hướng chuyển đổi số trong y tế và nhu cầu khám chữa bệnh từ xa, đặc biệt trong quản lý và chăm sóc bệnh nhân mạn tính từ xa.



DẤU HIỆU SINH TỒN
KẾT NỐI NHANH – CAN THIỆP SỚM

Thank
You

