

# Exploring Innovation at Hadassah



המרכז הרפואי  
האוניברסיטאי  
הדסה

מיסודו של ארגון נשות הדסה

# HMO-One of the World's Leading Hospitals



Over  
**1,200,000**  
patients annually

Over **70**  
departments &  
specialized units



Over **6,000**  
healthcare  
professionals



**2**  
Cyclotrons



**6**  
MRI machines



**5**  
CT machines



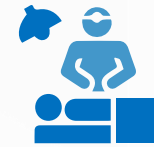
**2**  
PET CT



**2**  
GAMA Cameras



**1,300**  
hospital beds



Over **45,000**  
surgeries annually

## HMO

- Research Fund
- Hadasit
  - HBL
- Hadassah Medical
  - Ein Tal Hadassah
- S.R.Y







# המרכז הרפואי הדסה עין כרם

מרכז הרב  
מקו לידים  
מבנה ריסלר  
אחידת גאטרולוגיה

בניין העבודות  
המרכז למטרופוליט  
בניין אלום מדי  
בניין לרפואת נשים

העבודות מחקר

מחנה הסעודים

מחנה הסעודים

ראשון פסל

לשכת הרב

בניין רפואי אינטגרטיבי

המסך האוקולרי ליש שרת

בינה למרפאה, לחלוקת  
אינטגרטיבי לחדר המיון ולחדר ניתוח

מחנה וואגנר

מרכז אסא

מחנה הסעודים

מחנה הסעודים

מחנה הסעודים

מרכז לרפואת דם  
(מיקו)

מחנה נשים  
ואוסולר סגור שרת

בניין לשיעור  
בניין לבריאות הציבור

בניין ע"ש שרת ואסתר דולמן  
(בבנית)

מחנה הסעודים

מבנה חנייה חדש  
2000 - 2008

מחנה הסעודים לעיר  
קיי אפוסטוליס

מחנה הסעודים

מחנה הסעודים

מחנה הסעודים

מחנה נשים

מחנה הסעודים

מחנה הסעודים

מבנה חנייה מקורה

# אתגר 1 - התמצאות תוך מבני

- ללא תלות בתשתית קיימת במבנה - אין צורך הוספת תשתית
- צפייה בפס ניווט
- באפליקציה Augmented Reality
- בלינק אינטרנטי
- בקיוסק
- יכולת בחירת מסלול
- מעלית
- מדרגות
- נגישות
- יכולת לסמן נקודות עניין
- יכולת ניהול של המידע ע"י עובדי הארגון



# DEMO

# אתגר 2 – מחלקה לרפואה דחופה

- עומס רב של חולים
- היעדר מקום מרכזי אחד לריכוז סטטוס "זמן אמת"
- תפוסה כללית
- זמני המתנה
- תוצאות בדיקות
- זרימת מטופל
- ממתינים לשחרור
- ממתינים לרופא
- ממתינים להחלטה
- ועוד...



# מערכת חדשנית המשלבת לוחות מחוונים חכמים

- נתונים בזמן אמת
- נתונים היסטוריים
- מבוססת על אינטגרציה, התממשקות וסנכרון בין מסדי נתונים שונים בבית החולים.
- משלבת בין מסדי נתונים אדמיניסטרטיביים, אשפוזים, מיון, היסטוריה רפואית, תרופות, בדיקות מעבדה, דוחות רדיולוגיה ודוחות כירורגיים, סימנים חיוניים והליכים רפואיים.
- מספקת תובנות יקרות ערך בזמן אמת לקבלת החלטות מבוססות DATA החיוניות ליעול תפעולי וטיפול בחולים.
- מספקת תמונת מצב מקיפה סטטיסטית היסטורית המאפשרת זיקוק של מגמות והתרחשויות חדשות, כולל דפוסים קליניים.





# לוח זמנים

- הזנקת הפרויקט: מאי 2023
- האצה והתאמה לצרכי בית החולים מלחמת חרבות ברזל: אוקטובר 2023
- מועד השקת הפרויקט בארגון: דצמבר 2023



ממתינים לאשפוז



09:08

- 16 פנימית
- 3 כירורגיה
- 1 אורטופדיה
- 1 ילדים
- 1 עיניים
- 1 קרדיולוגיה

|       |               |    |
|-------|---------------|----|
| 06:56 | Labs: To do   | 34 |
| 00:27 | Labs: Results | 10 |
| 00:38 | CT: To do     | 5  |
| 05:15 | CT: Results   | 6  |
| 01:50 | XRAY          | 6  |

ממתינים לתוצאות



05:00

|       |              |    |
|-------|--------------|----|
| 02:56 | פנימית       | 17 |
| 01:23 | אורטופדיה    | 6  |
| 02:07 | כירורגיה     | 4  |
| 01:38 | פלסטיקה      | 2  |
| 01:54 | אף אוזן גרון | 2  |
| 02:16 | המטולוגיה    | 1  |

ממתינים לייעוץ



02:27

- 11 מהלכים
- 7 שוכבים
- 6 ילדים
- 0 השהייה
- 0 הלם
- 0 קשים

ממתינים לרופא



01:50

- 15 פנימית
- 3 אף אוזן גרון
- 3 כירורגיה
- 2 נשים
- 2 עיניים
- 1 אונקולוגיה

ממתינים להחלטה



01:59

מקרים פעילים



1

00:04

ממתינים לטריאז

|        |    |        |    |
|--------|----|--------|----|
| שוכבים | 98 | מהלכים | 69 |
| 09:18  |    | 04:31  |    |
| השהייה | 85 | ילדים  | 76 |
| 45:37  |    | 03:18  |    |
| קשים   |    | הלם    |    |

משך שהייה כולל וסטטוס מקרה



ממתינים לשחרור



07:02

פעילות במשמרת

|           |            |           |           |
|-----------|------------|-----------|-----------|
| 208 מקרים | 17 שחרורים | 4 אשפוזים | 20 כניסות |
| 1 US      | 6 CT       | 13 XRAY   | 21 LABS   |

- 5 סגב
- 23 מעל 75
- 3 דחיפות
- 4 בידוד

מלאי כללי

התראות למוצרים (23,676)

| מחנן | פריט                     | קטגוריה  | כמות | ממוצע צריכה | חודשי מלאי | קיים הסכם | אחוז ניצול | יזמת     | יזמת ימים | סיום תוקף |
|------|--------------------------|----------|------|-------------|------------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|
| 1220 | ALFACALCIDOL 0.25MCG CAP | [תרופות] | 1230 | 965.0       | 1.3        | 📄         | 51%        | 31/12/23 | עוד 7 יום |           |
| 1222 | ALFACALCIDOL 0.25MCG CAP | [תרופות] | 270  | 577.5       | 0.5        | 📄         | 51%        | 31/12/23 | עוד 7 יום |           |
| 1222 | ALFACALCIDOL 1MCG CAP    | [תרופות] | 210  | 235.0       | 0.9        | 📄         | 51%        | 31/12/23 | עוד 7 יום |           |
| 1224 | ALFACALCIDOL 1MCG CAP    | [תרופות] | 0    | 5.0         | 0.0        | 📄         | 51%        | 31/12/23 | עוד 7 יום |           |
| 1222 | BACLOFEN 10MG TAB        | [תרופות] | 300  | 349.6       | 0.9        | 📄         | 97%        | 31/12/23 | עוד 7 יום |           |
| 1234 | BACLOFEN 10MG TAB        | [תרופות] | 0    | 0.0         | 0.0        | 📄         | 97%        | 31/12/23 | עוד 7 יום |           |

מצב ניצול הסכמים (<75%)

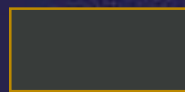
4,200

מוצרים עם תוקף הסכם קרוב

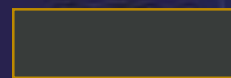
316

עד 3 שבועות

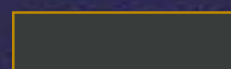
מוצרים במלאי גבולי



מוצרים מתחת מלאי ביטחון



מים / פריטים



אתר מחסן קטגוריות

כמות מלאי

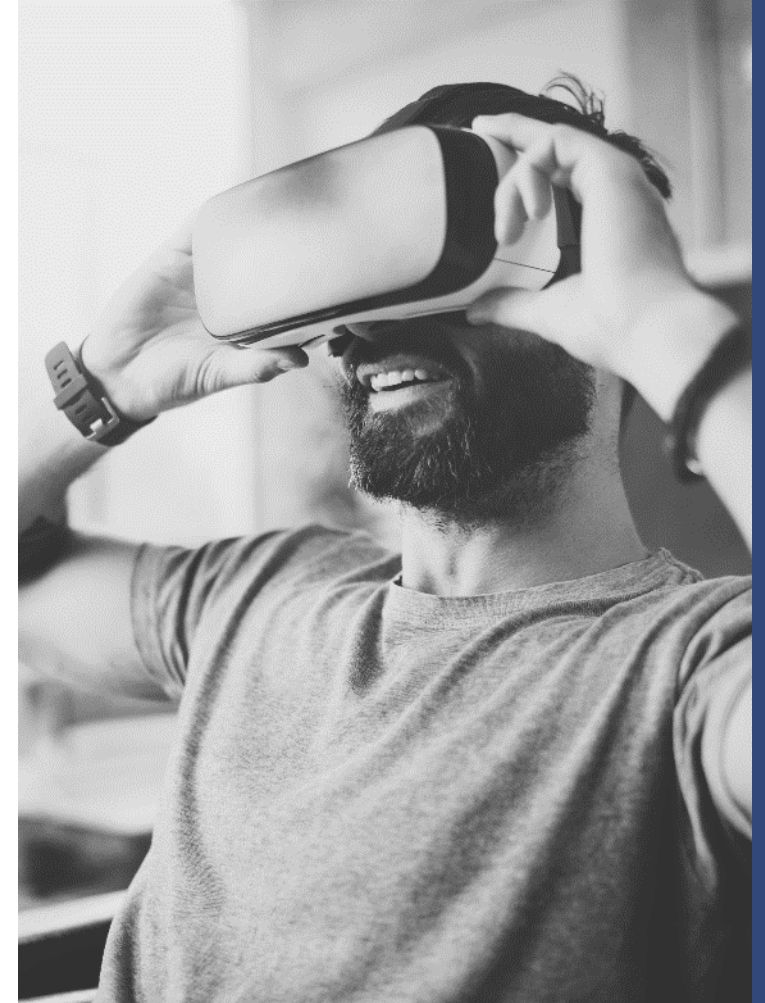


ערך מלאי



# אתגר 3 - היחידה לכירורגית שד

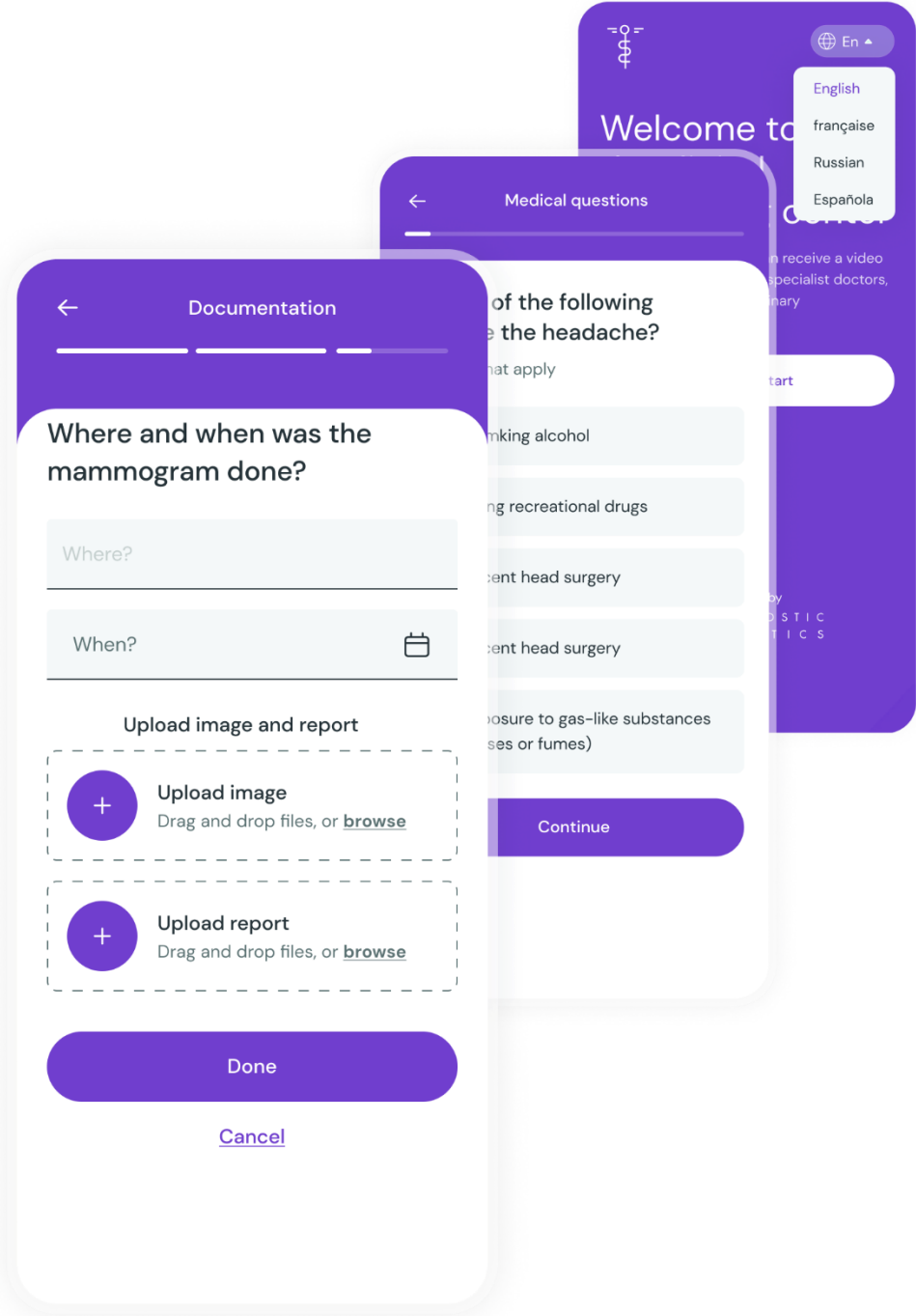
- אדמיניסטרציה רפואית
- שאילון ארוך מאוד שהרופא ממלא עבור המטופלת
- המשאב היקר ביותר – זמן רופא



# שאלונים חכמים מבוססי AI

- מבוסס פרוטוקולים רפואיים
- מבוסס נסיון רפואי
- יכולת ניתוח מסמכים ו OCR
- תמיכה במתן המלצות
- יכולת מתן סיכום רפואי חכם







# Welcome to Diagnostic Robotics Preoperative Questionnaire

We recognize that you have chosen us for your upcoming medical procedure. Rest assured, we are dedicated to supporting you throughout your journey. By completing this questionnaire, you will help us gain a comprehensive understanding of your condition, allowing us to deliver the highest quality care tailored to your needs.

Continue

Powered by  
DIAGNOSTIC  
ROBOTICS



✓ Personal info

2 Medical questions

3 Results

Powered by  
DIAGNOSTIC  
ROBOTICS

[← Back](#)

Does your medical history include any of the following cardiac conditions?

Atrial fibrillation

Cardiomyopathy

Congestive heart failure (CHF)

Coronary artery disease

Heart attack (MI)

Heart valve disease

None of the above

Continue

☰

Questionnaire in Progress

204

☰

Questionnaire Complete

61

👤

Patient in Review

72

✔️

Ready

213

516 patients
☰

Visit status ▾

Nurse ▾

Files to upload ▾

High Risk ▾

+ Add Patient

Queue management   Archive

| Last name | First name | MRN        | Nurse | Visit date   | Visit status      | Imaging | Pathology | Notes |
|-----------|------------|------------|-------|--------------|-------------------|---------|-----------|-------|
| ↑ Cooper  | Olivia     | 17-789-124 | OR    | Jan 24, 2023 | Patient in Review | ✔️      | ○         | 🗨️    |
| ↑ Frances | Swann      | 34-789-304 | OR    | Apr 15, 2022 | Ques. in Progress | ✔️      | ○         | 🗨️    |
| ↑ Corina  | McCoy      | 30-789-456 | GH    | -----        | Ready             | ✔️      | ✔️        | 🗨️    |
| John      | Dukes      | 20-789-154 | TS    | Jan 24, 🕒    | Patient in Review | ○       | ○         | 🗨️    |
| Iva       | Ryan       | 03-789-406 | OR    | Dec 26, 2022 | Ready             | ✔️      | ✔️        | 🗨️    |
| Paula     | Mora       | 47-789-278 | FD    | Jan 14, 2023 | Ques. in Progress | ○       | ✔️        | 🗨️    |
| Kenneth   | Allen      | 75-789-784 | FD    | Dec 28, 2022 | Ques. Complete    | ✔️      | ○         | 🗨️    |





Patient Answers History



Edit

## Patient Answers

- 1 How long ago were you first diagnosed?
  - 2 months ago
- 2 Have you undergone any of the following treatments?
  - Radiation therapy
  - Endocrine therapy
- 3 Are you allergic to any medication in the penicillin family?
  - Yes
- 4 Do you have a family history of cancer?
  - Yes
- 5 Have you ever smoked cigarettes or used any other tobacco or smokeless tobacco products?
  - I have smoked tobacco in the past
- 6 How long have you been smoking?
  - 3 years ago

< **Paula Mora** ↑

DOB : 7/9/1966(58) • Sex : Female • MRN : 12-789-456 • Phone : 001-76-9232-1124

   OR **Ques. Complete** ▾

**Intake**

 Patient Answers

 Imaging & Records

 **Medical Summary**

**Review**

 Triage Criteria

 Appointment Review

## Medical Summary

### Patient information

|                                 |                               |              |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------|
| First name                      | Age                           | Sex          |
| Paula Mora                      | 58                            | Female       |
| PCP                             | Address                       | Phone        |
| Dr. Garcia, Miami Health Center | 1 Main Street, Miami, Florida | 562-555-0194 |

Edited by: Alicia Sonson Oct 07, 2022 

### History of present illness

Patient is coming to the clinic in order to get a second opinion. She reports her cancer was discovered based on a routine screening. This is a recurrent episode of breast cancer, the past episode involved the same breast as the current episode. Her first episode of breast cancer was diagnosed on 12 June, 2020. She has not had any treatment for her prior episode of breast cancer. The patient has been told she has inflammatory breast cancer. Tumor is involving 1 site, tumor size is 1-1.5 cm. She had a lymph node biopsy which was positive for breast cancer. She has not had any treatment yet.

### Social information

Patient lives with others, she will not have assistance in the home after surgery or during treatment. She does not have any support systems available. She is employed outside of the home. She reports anxiety relating to her new diagnosis and is interested in talking with a clinician about stress management. She denies past or present tobacco use.

< Paula Mora ↑

DOB : 7/9/1966(58) • Sex : Female • MRN : 12-789-456 • Phone : 001-76-9232-1124

🌐 📅 🗨️ OR Ques. Complete ▾

Intake

📄 Patient Answers

📁 Imaging & Records

📄 Medical Summary

Review

🔍 Triage Criteria

📅 Appointment Review

Triage Criteria ⬆️ High Risk

Confirm

- Invasive cancer (R1 - MU)
  - Less then 50 years of age (R2 - OP)
  - HER2 positive tumor > 1.5 cm (R3 - OP)
  - Triple negative tumor > 1.0 cm (R4 - OP)
  - Lymph node involvement and grade 2 or 3 (R5 - OP)
  - Ki-67 and tumor size > 2.5 cm (R6 - OP)
  - Recurrent breast cancer (R7 - OP)
  - Inflammatory breast cancer (R8 - OP)
- Started chemo therapy (R9 - EX)
- None of the above

< Paula Mora ↑

DOB: 7/9/1965 (58) • Sex: Female • MRN: 12-789-456 • Phone: (076)-922-1124



OR

Ques. Complete ▾

### Intake

☰ Patient Answers

📁 Imaging & Records

📄 Medical Summary

### Review

👤 Triage Criteria

**📅 Appointment Review**

## Scheduling Recommendations

### Invite to appointment

High-risk breast cancer clinic

Recommended

General surgery consult

Recommended

Multidisciplinary oncology panel

Recommended

Cardio-oncology consult

Recommended

Allergy consult

Genetic consult

# יתרנות המערכת

## לצוות הרפואי

- פינוי זמן של הצוות לעסוק ברפואה במקום באיסוף מידע, מעלה את רמת השירות ומגדיל את שביעות רצון הצוות.
- פינוי זמן הצוות מעלה את תפוקת המחלקה ומאפשר קבלה של יותר מטופלות חדשות.



# יתרנות המערכת

## למטופלות

- גידול בשביעות רצון המטופלות בעקבות שיפור התהליכים.
- כלי תקשורת עם מטופלות והנגשה של מסע הטיפול.



# יתרנות המערכת

## לבית החולים

- שיפור באיכות המידע עקב compliance גבוה של המטופלות במילוי השאלונים ותהליך מובנה שעובר על כל השאלות הנדרשות.
- בניית מאגר מידע שיכול לשמש למחקר (structured data).



# תודה

דניאל סיינו משען - CTO  
Saino@Hadassah.org.il

