

כשביו-פארמה פוגשת אקדמיה

אביזר להתזת בושם, טבעת שמנטרת רעד, משחק המזהה את מצבו הנפשי של המטופל, מערכת המתזכרת מתי ליטול תרופה, אביזר המסייע להרמת מכסה הסי. כל אלה אינם מככבים בסרט מדע בדיוני, אלא מהווים חלק מפרויקטים חדשניים בתחום הביו-פארמה בהובלת חברת AbbVie, אשר מפותחים, מעוצבים ומיוצרים לטובת החולים | מיכל יובל

לא לראותם בלבד

בית הספר לעיצוב של המסלול האקדמי המכללה למנהל, הצטרף לעשייה ולפיתוח עם חברת הביו-פארמה. הצטרפות זו הולידה פיתוח של מוצר חדשני לתרגול מוטורי עבור חולי פרקינסון - SENTOR. מדור בר במוצר המשמש חיישני תנועה וממשק טלוויזיה כדי לאפשר חייו ותרגול תנועת גוף בסביבה הביתית של המטופלים.

מלא לבעיה.

"שיתוף פעולה ייחודי זה בין תעשיית הביו-פארמה לאקדמיה, רופאים ומטופלים, מדגים את המחויבות שיש לנו לפיתוח טיפולים המביאים לשינוי אמיתי בחיי החולים וכן למציאת פתרונות מגוונים שיקלו על החולים ויאפשרו להם התמודדות טובה יותר עם מחלתם", מדגישה תמי אלטרך, מנכ"לית AbbVie ישראל.

עם אינדיקציה לזמן לקיחת התרופות.

"Axial-SpA" - שימוש במערכת "קינקט", לכ" ניית מערכת המבצעת חלק מהמבדקים שבבדיקת ה-BASMI (הבודקת את מצבו הגופני של החולה) ומעבירה תוצאה למחשב הרופא, וכמו כן מבצעת אינטגרציה בינם לבין בדיקות נוספות (כגון: בדיקות דם ובדיקות כאב).

"Diagnosis of destructive foods in Crohn's disease" - תוכנה שמספקת לחולים במחלת קרוהן רשימת מוצרים שעלולים לגרום לתחושה רעה בעקבות אכילתם, על בסיס דיווח של המטופל. המערכת מכילה נתונים על המזונות השונים, מפורקים למרכיביהם, ויודעת לעשות את הקישור בין המזונות המדווחים לתחושות המטופל ולמזונות הנמצאים במאגר.

ד"ר יהודה אלמליח, דיקאן בית הספר למדעי המחשב במסלול האקדמי המכללה למנהל, מסביר כי שיתוף פעולה זה משתלב עם חזון בית הספר, הדוגל בשילוב שבין התיאוריה והפרקטיקה. "כוחו של פרויקט זה הוא בחיבור בין הסטודנטים לצרכים אמיתיים של חברות מובילות בתעשייה. שיתוף פעולה זה מועיל לכל הצדדים, מכיוון שהוא מקדם חשיבה יצירתית ורעיונות חדשים, כמו גם מבט ייחודי לסטודנטים על שוק העבודה".

עמיתו, ד"ר ברכאן מוסיף: "הפרויקטים נוצרו כתוצאה מאינטראקציה של סטודנטים למדעי המחשב, הנמצאים בשנת לימודיהם האחרונה, עם עולם התוכן הרפואי, ובמיוחד עם האתגרים הגדולים מולם הוא ניצב. אנו נמצאים היום בנקודת זמן שבה עולם הרפואה צמא לפתרונות טכנולוגיים לבעיות ולאטגרים, אשר ייטיבו את הטיפול הרפואי בכל המישורים. בחרנו בעיות ואתגרים הרלוונטיים לסטודנטים למדעי המחשב. באתגרים מסוג זה ישנה חשיבות רבה לחשיבה מחוץ לקופסא, ובהקשר זה גם לשיתוף סטודנטים שבידיהם כלים שנרכשו במהלך שנות לימודיהם בתואר, היכולים להציע פתרונות טכנולוגיים ריאליים, ולערוך בדיקת היתכנות שלהם בטווח הזמן הקצר העומד לרשותם. השאיפה היא כי על בסיס אב טיפוס זה ייבנה בהמשך מוצר מסחרי שייתן פתרון

חד האתגרים העיקריים הניצבים כיום בתחום הבריאות הוא מתן מענה לסבל האנושי ולנטל הכלכלי של מצבים רפואיים קשים ומחלות כרוניות, המהווים כ-75% מכלל עלויות שירותי הבריאות בעולם. האתגר הזה דורש מודלים חדשים להתמודדות ורפואה ממוקדת יותר. על ידי פיתוח טיפולים מיוחדים חדשים, ניתן לשפר את מצב החולים ובריאותם ולסייע בהפחתת ההשפעות ארוכות הטווח של מחלות ומצבים רפואיים אלה, לרבות ההשלכות הכלכליות שלהם ועלותם למערכות הבריאות.

גישות חדשניות ושיתופי פעולה חוצי מגורים ותעשיות עשויים להיות כלי מפתח בהתמודדות עם האתגרים הבריאותיים העומדים בפתח, מתוך אמונה שלעיתים ניתן להשיג יותר - כאשר עובדים יחד. אחד משיתופי פעולה ייחודיים אלה הוא שיתוף הפעולה של בית הספר למדעי המחשב במסלול האקדמי המכללה למנהל עם חברת הביו-פארמה הגלובלית, AbbVie. שיתוף פעולה שהוביל לפיתוח פתרונות טכנולוגיים לחולים במחלות כרוניות ובמצבים רפואיים קשים, שיקלו עליהם את ההתמודדות עם המחלה.

מדובר בחממה לפיתוח אפליקציות רפואיות ואורח חיים בריא, אשר החלה בפעילותה לפני כשנתיים. לצורך פיתוח האפליקציות, נחשפו הסטודנטים לעולם הביו-פארמה, למומחים רפואיים, רוקחים ומטופלים, כדי שישכילו להבין מהם הפתרונות הנדרשים לכל הצדדים. במקביל, בפן הטכנולוגי-מדעי אודות העולם החדשני של Healthcare Technologies, הונחו הסטודנטים על ידי מרצים מבית הספר למדעי המחשב, ד"ר רפי ברכאן, שהינו רופא וכן חוקר בתחום בינה תהליכית ומחשוב תהליכים רפואיים; ד"ר עמית דביר, מומחה בתחום התקשורת; וד"ר משה בוטמן, מומחה לעיבוד תמונה ולמידה ממוחשבת.

דברים שרואים מכאן

לצורך פיתוח האפליקציות ערכו הסטודנטים מחקר מקדים, במסגרתו התוודעו למחלות שונות, למדו על צרכי החולים, המגבלות עמן הם חיים וקשייהם, ולבסוף פיתחו אפליקציות שנועדו לסייע לחולים עמם הם נפגשו.

בין האפליקציות שפותחו:

"Chip on Syringe" - מערכת המאפשרת מעקב אחרי שימוש של המטופל בתרופה ומאפשרת להזכיר לו אם שכח לקחת אותה.

"Psychiatric monitoring game" - משחק המזהה על פי פרמטרים מוגדרים את מצבו הנפשי של המטופל בזמן שבין המפגשים אצל הרופא.

"Mentoris" - משחק הבנוי על בסיס מערכת "קינקט" ומאפשר למטופלים מבוגרים לבצע תרגילי התעמלות ופיזיותרפיה מבלי לצאת מהבית. המערכת יכולה לשדר נתונים בזמן אמת, ולוודא שמצבו הבריאותי של המטופל תקין במהלך הפעילות.

"Pmonitor" - טבעת שמנטרת רעד אצל חולי פרקינסון, במטרה לנטר את מצב המטופל במהלך היום



SENTOR

תהליך העיצוב כלל את מיתוג המוצר, עיצוב ממשק וחווית המשתמש לטלוויזיה, מארז המוצר וסרטוני הסברה השואפים להציע לחולה הפרקינסון סביבה נהירה ונעימה לתרגול מוטורי יומיומי בסביבה הביתית. הסטודנטים הונחו לצורך כך על ידי האדריכלית רבקה שטרנברג, שותפה במשרד "מגמה לעיצוב רב תחומי", ועל ידי דיקאנית בית הספר לעיצוב, כרמלה יעקובי וולק.

"סדר יומו של בית הספר לעיצוב במסלול האקדמי המכללה למנהל הוא עיצוב בינתחומי, עיצוב המחבר בין תחומי ידע שונים. בדרך זו בית הספר יוצר מנועי חדשנות לפתרון בעיות מורכבות ועקרונות. שיתוף הפעולה מאפשר פיתוח חדשנות טכנולוגית עיצובית והכרת תהליכי פיתוח מוצר לעומק", מסבירה וולק. הסטודנטים עבדו כדי ליצור מערכת חדשנית המגיבה לתנועות החולה ולמדידה ותרגול של תנועות הגוף. SENTOR עושה שימוש במצלמת וידאו וחיישני תנועה המאפשרים משוּב בזמן אמת בעזרת ממשק משתמש על גבי הטלוויזיה. המערכת הינה מערכת אישית לחולי פרקינסון, המעבירה את הבחינות המורטוריות, התרגול והאימון היומיומי של המטופלים אל הסביבה הביתית, הנוחה והמוכרת שלהם, באמצעות שאלונים, סדרת תרגילים והדרכות נלוות. תוצאות הבדיקות הביתיות מועברות ישירות לרופא. "SENTOR" אפשרה לנו כמעצבות להתנסות בא"פיון רב ממדי למוצר, המגיב לגוף ולסביבת הפנים של המשתמש. תוך לימוד כלים חדשים של ממשק

חברת AbbVie דורגה לאחרונה ברשימת 20 המותגים המובילים בעולם, אחרי גוגל, מייקרוסופט, דיסני, אפל וסמסונג, על פי FutureBrand 2014 Index. ל-AbbVie יש למעלה מ-125 שנות מחקר רפואי ופיתוח תרופות*. החברה, שתופתיה נמכרות ב-170 מדינות, מעסיקה 25,000 עובדים ב-130 מתקני ייצור, הפצה, מכירות מחקר ופיתוח ברחבי העולם.

לדברי אלטרך בכוננת החברה להמשיך ולהשקיע בשוק הישראלי ולקדם שיתופי פעולה חדשניים עם גופים ומוסדות.

מהן מחלות ראומטיות?

כ-700,000 איש בישראל סובלים מהפרעות שריר-שלד, ובתוכן גם מחלות ראומטיות. מספרם של החולים הסובלים ממחלות ראומטיות אינו ידוע במדויק, אך ההערכה של העוסקים בתחום היא כי מדובר בכ-520,000 חולים בישראל. מחלות ראומטיות הן מחלות כרוניות, הפוגעות במערכת השרירים, בשלד ובמפרקים ובמערכות נוספות בגוף, ומצריכות טיפול רפואי מתמשך לכל החיים. מחלות אלו, כגון: דלקת מפרקים שגרונית, דלקת מפרקים ספחתית או מחלות דלקתיות של עמוד השדרה, פוגעות במבוגרים וצעירים כאחד ובעלות השפעה משמעותית על איכות חייהם של החולים. חלק מן המחלות הראומטיות הן מחלות אוטואימוניות, מחלות בהן מערכת החיסון של הגוף משתבשת ותוקפת את הגוף עצמו. רוב הלוקים במחלה ראומטית זקוקים לטיפול רפואי מתמשך לכל ימי חייהם, והם חשופים למחלות נוספות עקב התהליכים הדלקתיים והטיפוליים בהם. חולים שאינם מטופלים בזמן סובלים מאיכות חיים ירודה, המגבילה את תפקודם היומיומי.

26.1x30.88	2/2	15 עמוד	הארץ - TEDMED	09/2014	44173937-8
קרוהן מחלה במערכת עיכו - 104810					



ידידיה בלונדר



שני אלימלך ושרי לופטה



יהודה אלמליח



רבקה שטרנברג

משתמש ומיתוג, הצלחנו לייצר מוצר של עיצוב פנים המפעיל את חולה הפרקינסון מהספה הביתית מול הטלוויזיה, שכבר מזמן הפכה למרכז חיי הסלון. בעזרת העיצוב נתנו את הדעת על חוויית הרפואה הביתית והתראפיה האישית - מהשם, לסמל, דרך הממשק והמארז - וחוינו את כוחו של עיצוב משולב המתייחס בכל שלב לערכי המשתמש, מסבירות שירי לופטה ושני אלימלך, סטודנטיות שהשתתפו בתהליך הייצור "SENTOR" היא דוגמא לחדשנות הנובעת מהחיבור בין משתמשים, טכנולוגיה עכשווית וחשיבה עיצובית. חיישני תנועה וממשק מגיב ומערכת הפעלה בטל-וויזיה כלל לא היו בסל הכלים הטיפוליים עבור חולי פרקינסון עד עכשיו". מסבירה שטרנברג, ומוסיפה:

בשפה עיצובית המשתלבת עם העיצוביות של הבושם. הגה המותאם לחולי מפרקים - הגה בעל אפשרות לחימום מפרקי כפות הידיים, המאפשר הישענות בחלק הפנימי שלו, ובזמן "סיבוב" ניתן להחליק את כף היד בתוך ההגה מבלי להתאמץ. יש אפשרות לא-חיוה נוספת בחלק התחתון של ההגה. כפתורי הרדיו והחימום ממוקמים במקום נגיש. אפליקציה לניהול המחלה - אפליקציה ייחודית

ושל נציגים מעמותת 'מפרקים צעירים'. בין הפתרונות החדשניים שהוצגו בתערוכה: ספל קפה עם ידית אחיזה קלה יותר - ספלי הקפה המעוצבים, כיום נשענים עם כל משקלם על מפרקי שתי אצבעות, שאלו לרוב המפרקים הרגישים ביותר. העיצוב החדש מעביר את המשקל לכל חמש האצבעות ומשתף את החלק הפנימי והחיצוני של כף היד בעת נשיאת הספל.



ספל עם ידית אחיזה קלה יותר



אביזר להתזת בושם

אבחון מחלות ראוטיות", אשר התקיים השנה לראשונה בכנסת במטרה להעלות למודעות הציבורית את שכיחות המחלות הראוטיות בישראל ואת השלכר תיהן על איכות חייהם של החולים. כדי לסייע לחולים, נרתמו לאתגר סטודנטים במחלקת עיצוב תעשייתי באקדמיה בצלאל, על מנת לעצב מגוון פתרונות יצירתיים ומקוריים, העוסקים בעולמות תוכן שונים בחייהם של החולים, ושנועדו להקל על התמודדותם עם המחלה ולשפר את רמת תפקודם בחיי היומיום.

ידידיה בלונדר, מעצב ואוצר התערוכה: "הפקת התערוכה התאפשרה, בין השאר, הודות לסדרת מפגשים וראיונות אישיים של הסטודנטים עם חולים בדלקת מפרקים שגרונתית, אשר סייעו להם ללמוד על המחלה ואתגריה ולהבין מהם הצרכים המיוחדים של החולים. הסטודנטים אף זכו לליווי מקצועי של ד"ר ולרי אלוש, ראוטולוגית בכירה מביה"ח איכילוב,

"בעזרת עיצוב תוך הגדרה ושיתוף פעולה עם התכננים, הצליחו צוות הסטודנטים המשולב לפתוח אופק מרתק של תרגול עצמאי וביתי עבור חולי פרקינסון במסגרת של יצירה אקדמית המתווה אופק לממשק חדש בין רופא ומטופל". חברה AbbVie, השותפה לפרויקט, בוחנת בימים אלו אפשרות להמשך פיתוח המערכת.

עיצוב שימושי

שיתוף פעולה ייחודי נוסף להעלאת הסטנדרט הטיפולי של מטופלים במחלות כרוניות, נעשה עם המחלקה לעיצוב תעשייתי בצלאל, והוליד תערוכת עיצוב מקורית, המציגה מגוון פתרונות חדשניים ויצירתיים לשיפור איכות חייהם של החולים במחלות מפרקים.

תערוכת "עיצוב על הפרק", אשר התמקדה בסיוע לחולי דלקת מפרקים שגרונתית, הוצגה במהלך "יום

המאפשרת לחולה לעקוב אחר מצבו הבריאותי ואחר עוצמת הכאבים, תוך מתן גישה לארכיון נתונים אלו בכל רגע נתון. בנוסף, מאפשרת האפליקציה להעניק דיווח על מצבו של החולה לרופא המטפל, וזאת כדי לשפר את הקשר שבין הרופא למטופל ולהיטיב את הרגשתו של החולה במהלך הטיפול.

לדברי בלונדר, בכל שנה עוסק הקורס בקהל יעד אחר, ומנסה לשלב אותו במסגרת התהליך העיצובי, כצרכן של המוצרים. "השנה, במסגרת שיתוף הפעולה עם חברה AbbVie, זכו הסטודנטים במהלך עבודתם להיחשף לשיטות של עיצוב אוניברסלי, התייחסות לנכות ושונות, זיהוי צרכים ומפגש עם חולים בדלקת מפרקים שגרונתית, והתערוכה היא תוצר של תהליך עבודה משמעותי זה".

אביזר לפתיחה קלה של מכסה לסיר - בשל הקושי של החולים לאחוז מכסה סיר ולהחזיקו לאורך זמן, עוצב עבורם אביזר בדמות ידית המתברגת למכסה הסיר ומאפשרת פתיחה קלה ללא אחיזה מלאה וכן נקודת משען של המכסה על דופן הסיר - מה שמקל על מלאכת הבישול.

אביזר להתזת בושם - התזה של בושם היא טקס יומיומי חשוב, פעולה קצרה וקטנה שמסמלת נשיות ומעצימה את התחושה האישית הטובה. עבור חולות רבות, התזה של בושם היא פעולה קשה עד בלתי אפשרית, בשל הצורך לבצע לחיצה נקודתית באצבע אחת. על מנת להקל על קושי זה ולהחזיר לנשים את האפשרות להתכבש, פותח אביזר המתלבש על ראשי התזה שונים של בשמים (בקוטר משתנה) ומקל על תהליך הבישום. האביזר מגדיל את שטח הלחיצה, משמש שקע הנחה לכרית כף היד ומפחית מהעומס המופעל על אצבע אחת בלחיצה נקודתית, וזאת



אביזר לפתיחה קלה של מכסה לסיר