

על התאמת הממשק לכוונת המשתמש

כתב: אבי הראל

כוונת המשתמש

אחד התפקידים העיקריים של מנתח מערכת הוא להעריך מה תהיינה כוונות המשתמש, כבסיס להגדרת הדרישות. כשמדובר במערכת דור ראשון, אין ברירה אלא להסתמך על האינטואיציה של מנתח המערכת, המבוססת על נסיונות בתחומים דומים. כשמדובר במערכת דור שני, ניתן לקבל חוות דעת של משתמשים ושל מנתחי מערכות שליוו את תהליך הטמעת המערכת וליישם אותן במפרכי הדרישות.

קיימות דוגמאות רבות ליישומים שביקשו להקל על המשתמשים בדרך של ניהוש כוונות. דוגמאות מוצלחות לכך (מהתחום של עיבוד תמלילים) הן התכונות של השלמת טקסט על בסיס ההיסטוריה של הקלדות, כגון במנועי חיפוש, בכתובות באינטרנט ואימייל. לעומתן הדוגמאות הבלתי מוצלחות הן רבות מספור. המוכרות ביותר, מתוכנת אופיס של מיקרוסופט, הן האסיסטנט בדמות המהדק המשרדי, והתפריטים דינאמיים (שתכולתם תלויה בהיסטוריה של השימוש בהם). סקירות של מערכות אדפטיביות, יתרונות וחסרונות ניתן למצוא בספר

<http://www.springer.com/us/book/9781441997098>

הסיבה העיקרית של כשלון המערכות האדפטיביות נעוצה בכך שהן הטילו עומס נוסף על זכרון המשתמש, שאינו קשור לתוכן הטקסט. בדוגמא של האסיסטנט, העומס נבע מכך שהמידע הוצע למשתמש במצבים בהם הוא אינו זקוק לסיוע, וגרם להפרעה בלבד. במצבים בהם המשתמש היה זקוק לסיוע, האסיסטנט לא סיפק את הסחורה. בדוגמא של תפריטים דינאמיים, העומס נבע מהפרעה ללמידה על ידי התנסות. במקום שהמשתמש יוכל לנצל את הידע שרכש לגבי אופן הגישה לפריט, הוא נאלץ לחפש אותו, כי התפריט שינה את תוכנו.

לפני 20 שנים התגבשה אצל המפתחים התוכנה שהאינטואיציה של מנתחי המערכות וחוות הדעת של המשתמשים לוקים בתחום של חיזוי ציפיות המשתמשים ודרך הפעולה שלהם בשימוש במערכת. חברות תוכנה מובילות הקימו מוקדי ידע המייעצות לפרויקטים בתחום של הנדסה קוגניטיבית, וכן מעבדות לבדיקות אופן השימוש במוצרי תוכנה לפני שחרור הגירסא. דרך הבדיקה התבססה על תרחישי שימוש, על פי חזונו של מנתחי המערכת.

בשנת 1997 הקמתי את חברת ארגולייט, ופיתחתי כלי עזר למפתחים, שנועד לספק להם מידע על אופן השימוש, משולב במידע לגבי כוונות המשתמשים במצבי בהם הם נתקלים בקשיים. כלים אלו הוצגו בכנסים בין"ל שונים, וניתן לקרוא עליהם בפירוט ב-17, 15, 14, 10-1 ברשימה להלן:

<http://avi.har-el.com/eng/Articles/Articles.html>

כלים להבנת אופן הפעולה המועדפים על המשתמשים אינם בשימוש נרחב כיום, מהסיבות הבאות:

1. היכולת להסיק על כוונת המשתמש על בסיס סטטיסטיקה של הפעילות לא הוכחה במחקר
2. המידע שמתקבל ממשתמשים באופן וולונטרי מתייחס בעיקר למצבים של קושי קיצוני, ואינו מלמד לגבי מכשולים קלים, עמם המשתמש מתמודד בקלות יחסית.
3. המידע שמתקבל מלגבי מצבי קושי קיצוני אינו אמין, כי במקרים רבים המשתמשים אינם מודעים למצב המערכת ולנסיבות של הקושי בשימוש.

גם כיום, אין לנו ברירה אלא להסתמך על האינטואיציה של מנתחי מערכות, ועל הידע של יועצים מהתחום של הנדסה קוגניטיבית.

עקרון העקביות בשליטה

עקרון העקביות בשליטה מתייחס למצבים בהם יש לנו קושי לחזות את כוונת המשתמש. במקום אופטימיזציה של הממשק בהתאם לנתונים, שאותם קשה להשיג, ושראויה להתייחס אליהם בספקנות, מציעים למשתמש שליטה מלאה. בכל מצב, הוא יוכל:

1. לחזות בקלות ובוודאות את התנהגות המערכת בתגובה לפעולה שיבצע (עקביות)
2. להביא את המערכת למצב בו הפעולה שיבצע תואמת את רצונו (שליטה)

דילמת השליטה

דילמת השליטה מתייחסת אל הקונפליקט בין עקרון האופטימיזציה בשימוש לבין עקרון העקביות בשליטה. שיקול מרכזי בפתרון הדילמה מתייחס אל רמת ההיכרות עם תהליכי השימוש ועם אופי המידע:

- האופטימיזציה מתאימה בישומים בהם רמת ההיכרות היא נמוכה, כגון, תוכנות התקנה, מילוי טפסים, גלישה וחיפוש באינטרנט.
- יישום עקרון העקביות בשליטה חשוב בביצוע פעילויות חוזרות ונשנות.

שיקול נוסף מתייחס אל המחיר של מצבים חריגים:

- עד כמה האופטימיזציה מקלה על המשתמש: מה המחיר של שימוש תת-אופטימלי?
- עד כמה האופטימיזציה מכבידה על המשתמש: מה קורה כאשר היא אינה מתאימה לכוונתו?

דוגמא: בחירת קטע טקסט דו-כיווני

ניתן להניח שבמרבית המקרים, בבחירת טקסטים דו-כיווניים, שאינם כוללים סימונים כיווניים (סוגריים, <, >) המשתמש מתכוון לבחור את כל הקטע שבשפה המשנית. כלומר, בדרך כלל, תהליך הבחירה יסתיים בכך שהבחירה הלוגית תחפוץ את הבחירה החזותית. לפיכך הדיון צריך להיות השוואה בין התועלת לנזק שבהצגת הבחירה הלוגית הדינאמית תוך כדי הזזת העכבר:

- התועלת למשתמש היא האינדיקציה לגבי מה שהולך לקרות בסיום תהליך הבחירה.
- הנזק הוא פגיעה בתחושת העקביות בשליטה: הקטע הנבחר אינו זה אותו מסמן המשתמש.

כלומר, התועלת והנזק הינם במונחים של ציפיות המשתמשים. המשמעות היא שההערכה היא סובייקטיבית, והיא תלויה בנסיון הקודם של המשתמש בשימוש במערכות דומות.

בחירת קטע הכולל סימונים דו-כיווניים

בעיית השימושיות בבחירה חריפה במיוחד בטקסטים מורכבים, הכוללים סימונים כיווניים. טקסטים כאלו שכיחים במאמרים אקדמאים בנושאי מחקר וטכנולוגיה. הדוגמאות שם אינן מלאכותיות: הן קיימות בטקסטים רבים, במדיות שונות.

המלצתי

לדעתי, חשוב לבחון את דילמת השליטה במעבדי תמלילים בעזרת דוגמאות של טקסטים מורכבים, הכוללים סימונים כיווניים.