

הוראת מודל קונספטואלי מפורש כאמצעי לשיפור העבודה עם ישומי מחשב

מוגש על ידי ציפי ישנו

תקציר

המחשבים הם כלים חיוניים המצויים כמעט בכל בית ומשמשים הן ככלי משחק והן ככלי עבודה. יישומים רבים פותחו תוך דגש על פיתוח של מערכות אינטראקטיביות נוחות לשימוש, המתאימות למגוון רחב של משתמשים. אף על פי כן, הרבה אנשים נתקלים בקשיים בבואם ללמוד איל להשתמש ביישום. מחקר זה מבקש לבדוק את השימו של מודלים קונספטואליים כאמצעי המסייע למשתמש לעבוד עם יישומי מחשב. מודל קונספטואלי הוא תיאור מפורש של הפונקציונליות של מערכות החומרה או התוכנה, שיכול לסייע בהסבר או תחזית של התנהגות המערכת.

מחקר זה התרכז בעבודה של משתמשים במעבד תמלילים WORD בבואם לעבוד עם טקסט המשלב עברית/אנגלית. מעבד זה הוא יישום מחשב אופייני, ששכיחות השימוש בו גבוהה לכן מחקר על יישום זה עשוי לתרום להבנת דרך העבודה של משתמשים ביישומי מחשב. אופי השימוש במעבד התמלילים הוא על פי רוב בדרך של ניסוי וטעייה, שאינה מובילה את המשתמש בחלק גדול מהמקרים לתוצאות הרצויות.

המחקר בדק האם הוראת מודל קונספטואלי מפורש של היישום תוכל להביא לידי כך, שהמשתמשים במעבד התמלילים ישפרו את הביצועים שלהם במהלך עריכת מסמכים; השערת המחקר היא שניסיונות המבוססים על הבנת מנגנוני העבודה של היישום יהיו פוריים יותר, כלומר יסייעו למשתמש לבחור את הפעולות הדרושות להשגת המטרה.

המחקר נחלק לשלושה שלבים. השלב הראשון הוגדר כשלב מעצב בו עוצבו המודל הקונספטואלי ומערכי הלימוד ועוצבו כלי המחקר. ראשית גובש בשלב זה המודל הקונספטואלי להוראת עבודת העריכה. המודל התמקד ביחסים שבין פעולות המשתמש לשינויים, שמתרחשים בטקסט. השינויים הוצגו באמצעות מודל הבלוקים המתאר באופן מופשט את המנגנונים הפנימיים של היישום המטפלים בפעולות העריכה. **בלוק** הוא סדרת תווים שנכתבו באותו סטטוס שפה ובאותו כיוון פסקה וכיוון תנועת הסמן בהם הוא אחיד משמאל לימין או מימין לשמאל. טקסט הוא אוסף של בלוקים כאשר כל שני בלוקים סמוכים שונים זה מזה מהיבט מאפייני התווים המרכיבים אותם. מודל זה השתמש במושגים הידועים למשתמש כגון מאפייני תווים ופונקציות עריכה שונות כמו הקלדת תו, שינוי תו, ביטול תו, שימוש במקשי Endi Home, שינוי שפה וכיוב'. המודל היווה תשתית למערך הלימוד של קבוצת הניסוי. כמו כן נבנה מערך לימוד לקבוצת הביקורת, מערך זה הציג את בעיות עריכה ואת הדרכים הטכניות לפתרון בעיות אלו. המערכים הועברו לשתי מורות המכירות את המעבד מזוויות ראייה שונות, התמודדותן עם המערכים במהלך ביצוע משימות עריכה הובילו לגיבוש הסופי של מערכים אלו. לאחר מכן נערך בשלב זה מחקר על שתי קבוצות ניסוי ובקורת. בשתי הקבוצות הועברו המערכים המתאימים ונבחנו איכויות ותוצאות הביצוע של דפי העבודה והמבחן. הבעיות, שהועלו ע"י התלמידים במהלך השיעורים ואיכויות הביצוע שלהם במשימות השונות בדפי העבודה והמבחן הובילו אותי לפיתוח מצגות המבוססות על מערכי הלימוד ושיפור ניסוח המשימות של דפי העבודה והמבחן. בשלב השני של המחקר, הועברה המצגת של קבוצת הניסוי בשתי קבוצות ניסוי. מטרת שלב זה הייתה לבדוק את

איכות המצגת לאור שאלות התלמידים ואיכות ותוצאות ביצוע המשימות ועל פיה לבחור באסטרטגיות ההוראה בעזרת המצגות במחקר המרכזי.

השלה השלישי, היווה את המחקר המרכזי ובו נבחרו שתי קבוצות ביקורת וניסוי. שתי הקבוצות קיבלו מספר שיעורים המבוססים על מצגות הניסוי והביקורת. המחקר נערך בשתי סביבות עבודה כיתה ומחשב. בכיתה התבקשו הנבדקים לענות על תחזיותיהם לגבי משימות מסוימות בדף העבודה ועל שאלות המבחן הסגור. מול המחשב התבקשו התלמידים לבצע משימות עריכה שונות ולרשום את מהלך הביצוע ו/או תוצאותיו.

ניתן לומר, שתוצאות הביצוע בכיתה כפי שנחשפו במבחן הסגור לא הצביעו על כך שידיעת מנגנון העבודה סייעה לתלמידים בפתרון בעיות. לעומת זאת מהלך העבודה ותוצאות הביצוע של המשימות מול מחשב חשפו שיטות עבודה שונות בשתי קבוצות המחקר. תלמידי קבוצת הניסוי עבדו בדרך כלל באופן שיטתי להשגת המטרה. כלומר הם ניתחו את מאפייני התווים בטקסט על מנת לבצע את פעולות העריכה תוך שהם נסמכים על מודל הבלוקים. החלוקה של המסמך לבלוקים סייעה להם לבצע החלטות עריכה נכונות כמו מיקום הסמן, במקום המתאים לצורך הוספת תווים, זיהוי נכון של מקטעים שיש לגזור ולהדביק על מנת לתקן שיבושים בטקסט וכיוב'. תלמידי קבוצת הביקורת לעומת זאת קיבלו במהלך השיעורים מידע על בעיות העריכה והדרכים לפתרונן, אך נראה כי העדר הידע על מנגנון עבודת העריכה מנע מהם לעבוד בצורה שיטתית ובעבודתם ניכרו יותר הרגלי ניסוי וטעייה השכיחים בקרב המשתמשים ביישומי מחשב. הקושי של קבוצת הניסוי היה בשימוש לא עקבי במודל והוא נובע מהעדר הפנמה מספקת שלו. נראה כי התנסות חוזרת של התלמידים גם אם הם לא מבינים עד הסוף את המודל תסייע להם בתהליך הדרגתי לשרש הרגלים ישנים כמו הקלדה אקראית על מקש והתחבטות אקראית בין תפריטי הממשק ועריכת המסמך מתוך הבנת מאפייני התווים המרכיבים אותו.

למרות הנאמר לעיל המחקר הראה כי במחיר נמוך ניתן להציג למשתמש המחשב את העבודה מול היישום בגישה של הבנת מנגנון הפעולה שלו. גישה זו אינה דורשת זמן הוראה הארוך מהמקובל בתכנית הלימודים אך על פי ניתוח מהלכי העבודה של קבוצת המחקר היא תורמת לעבודה שיטתית ויעילה יותר מול היישום.