

השפעת עומק התפריט על ביצועי משתמשים באיתור מידע באתר מלווה קורס (פוסטר)

אלי קוזמינסקי

אוניברסיטת בן גוריון
ely@bgu.ac.il

נועם שקד

אוניברסיטת בן גוריון
noamsh@bgu.ac.il

The Effect of Menu Depth on User Information-Seeking Performance in an Academic Website Supporting Course (Poster)

Noam Shaked

Ben-Gurion University

Ely Kozminsky

Ben-Gurion University

Abstract

One of the main challenges in web design is arranging the menu items as much as accessible to the user. The menu items could be arranged in different hierarchical structures, varying in the number of depth levels and choice possibilities at each level.

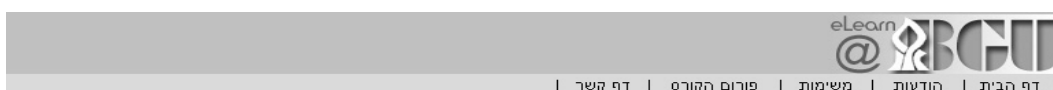
An important issue in this area is the effect of menu depth, derived from the structure hierarchy, on user performance (in measures of search time and error rate) and subjective preferences. Empirical studies which examined this issue indicate consistently on the priority of broad and shallow menus (characterized in few depth levels and many items at each level) over narrow and deep menus (characterized in many depth levels and few items at each level) in the measures mentioned. These studies used symmetric structures created artificially for the experiment and therefore do not reflect an existing body of contents, and sequential menus which are not very commonly used on the web. The current study tried to adopt a more ecological approach and examined the menu depth effect on user performance and preferences using a site simulating a website supporting an existing academic course ("Human Intelligence"), and expandable menus which are commonly used on the web. The experiment compared two hierarchical structures organized asymmetrically in two and three depth levels, according to the natural categories of that course. Each structure contained the same 89 target items. 60 subjects were assigned randomly to one of the two structures and then asked to perform 10 target item searching tasks. The tasks did not include target items that were found, in a pilot study, as having a weak semantic linkage to the categories representing them at the top level of the three levels menu. The subjective data (ease of use and sense of orientation) were collected by rating questionnaire at the end of the experiment.

In spite of the aspects distinguishing the current study, the results are compatible with previous studies results; the two-level menu was found superior in measures of search speed and error rate, and graded as more easy to use, but there was no significant statistic difference in the user sense of orientation. The results give an ecological validity to the previous studies that examined the effect of menu depth in artificial environments, and reinforce the recommendation given to web designers in general, and academic website supporting courses in particular, to organize the menu items at a broad and shallow hierarchical structures.

Keywords: website supporting course, menu selection, depth versus breadth in information design.

תקציר

אחד האתגרים החשובים בעיצוב אתרי אינטרנט הוא ארגון פריטי המידע באופן נגיש ככל האפשר למשתמש. את פריטי המידע ניתן לארגן במבנים היררכיים שונים הנבדלים במספר רמות העומק ובמספר אפשרויות הבחירה בכל רמה. סוגיה מרכזית בהקשר זה היא השפעת עומק התפריט, הנגזר מהמבנה ההיררכי, על ביצועי משתמשים (במדדים של זמני איתור פריטי מידע ושיעור טעויות) ותחושותיהם. מחקרים שבדקו סוגיה זו הצביעו באופן עקבי על עדיפות תפריטים רדודים ורחבים (המתאפיינים במיעוט רמות עומק ובריבוי פריטים בכל רמה) על פני תפריטים עמוקים וצרים (המתאפיינים בריבוי רמות עומק ובמיעוט פריטים בכל רמה) במדדים שהוזכרו. מחקרים אלה התבססו על מבנים סימטריים שנוצרו באופן מלאכותי לצרכי ניסוי ואשר אינם מאפיינים גופי תוכן קיימים, ועל תפריטים סדרתיים שאינם שכיחים באתרי אינטרנט. המחקר הנוכחי ניסה לאמץ גישה אקולוגית, ובחן את השפעת עומק התפריט על ביצועי משתמשים ותחושותיהם באתר המדמה אתר מלווה קורס אקדמי קיים ('אינטליגנציה אנושית') בתפריטים מתרחבים הרווחים בשימוש באתרי אינטרנט. בניסוי הושושו שני מבנים היררכיים שאורגנו ב-2 ו-3 רמות עומק באופן אסימטרי בהתאם לקטגוריות הטבעיות הקיימות בקורס זה (המבנים מוצגים באיור 1 ו-2 להלן). כל אחד מהמבנים הכיל את אותם 89 פריטי מידע. 60 נבדקים הוקצו רנדומאלית לאחד משני המבנים ונתבקשו לבצע 10 משימות איתור פריטי מידע. במשימות לא נכללו פריטי מידע שנמצאו, בניסוי מקדים, כבעלי קשר סמנטי רופף לקטגוריות המייצגות אותם ברמה העליונה במבנה 3 הרמות. הנתונים הסובייקטיביים (נחות השימוש ותחושת התמצאות) נאספו באמצעות שאלון דירוג אותו נתבקשו הנבדקים למלא בתום הניסוי.



אינטליגנציה מהי?
תיאוריות בדבר מהות האינטליגנציה
מבחני משכל
סוגיות נבחרות בנושא מבחני משכל
מוח ואינטליגנציה
התפתחות האינטליגנציה מילדות לבגרות
התפתחות האינטליגנציה מבגרות לזקנה
תורשת המשכל
אינטליגנציה והשפעות הסביבה
פיגור שכלי
מחוננות
אינטליגנציה ופסיכולוגיה קוגניטיבית
אינטליגנציה מלאכותית
יצירתיות
אינטליגנציה לא סקולסטית

איור 1. תפריט מבנה 2 רמות העומק (הרמה ההיררכית העליונה מופיעה בצד הימני של התפריט)



אינטליגנציה: הגדרות, תיאוריות ומדידות	התפתחות האינטליגנציה מילדות לבגרות	התפתחות האינטליגנציה לפי גישות כמותיות
התפתחות המשכל, גורמי השפעה ותופעות חריגות	התפתחות האינטליגנציה מבגרות לזקנה	התפתחות האינטליגנציה לפי גישות איכותיות
אינטליגנציה ותחומי דעת סמוכים	תורשת המשכל	התפתחות השפה
	אינטליגנציה והשפעות הסביבה	רצף או "קפיצות" במהלך ההתפתחות השכלית
	פיגור שכלי	
	מחוננות	

איור 2. תפריט מבנה 3 רמות העומק (הרמה ההיררכית העליונה מופיעה בצד הימני של התפריט)

על אף האספקטים המייחדים את המחקר הנוכחי, התוצאות שנתקבלו עולות בקנה אחד עם תוצאות מחקרים קודמים; מבנה 2 הרמות נמצא כעדיף במדדים

של זמני איתור ושיעור טעויות ודורג כנוח יותר לשימוש, אך לא נמצא הבדל סטטיסטי משמעותי בתחושת ההתמצאות. התוצאות מספקות תוקף אקולוגי, למחקרים שבדקו את השפעת עומק התפריט בסביבות מלאכותיות, ומחזקות את ההמלצה לעוסקים בעיצוב אתרים בכלל ואתרים מלווי קורס בפרט, לארגן את פריטי המידע במבנים היררכיים רדודים ורחבים.

מילות מפתח: אתר מלווה קורס, בחירה מתפריט, עומק לעומת רוחב בעיצוב מידע.

מקורות

- Bonk, C. J. (2001). *Online teaching in an online world* (Online). Available at <http://www.courseshare.com>.
- Cummings, J. A., Bonk, C. J., & Jacobs, F. R. (2002). Twenty-first century college syllabi: Options for online communication and interactivity. *The Internet and higher education*, 5, 1-19. Dieberger, A. (1997). Supporting Social Navigation on the World Wide Web. *International Journal of Human Computer Studies*, 46 (6), 805-825.
- Harasim, L. (2000). Shift happens: Online Education as a New Paradigm in Learning. *The Internet and Higher Education*, 3(1-2), 41-61.
- Jacko, J., & Salvendy, G. (1996). Hierarchical menu design: Breadth, depth, and task complexity. *Perceptual and Motor Skills*, 82, 1187-1201.
- Kiger, J. I. (1984). The depth/breadth tradeoff in the design of menu-driven interfaces. *International Journal of Man-Machine Studies*, 20, 201-213.
- Larson, K., & Czerwinski, M. (1998). Web page design: Implications of memory, structure and scent for information retrieval. *Proceedings of ACM CHI '98 Conference on Human Factors in Computing Systems*. 25-32.
- Marchionini, G. (1995). *Information seeking in electronic environment*. NY: Cambridge University Press.
- Miller, D. P. (1981). The depth/breadth tradeoff in hierarchical computer menus. Proceedings of the Human Factors Society 25 Annual Meeting. Santa Monica, CA: The Human Factors Society, 296-300.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Nachmias, R., & Segev, L. (2002). Students' use of content in web-supported academic courses. *The Internet and Higher Education*, 6(2), 145-157.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and reality: Principles and implications of cognitive psychology*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Norman, K. (1991). *The Psychology of Menu Selection: Designing Cognitive Control of the Human/Computer Interface*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- Shneiderman, B., Byrd, D., & Croft, W. B. (1997). Clarifying search (On-line). Available at www.dlib.org/dlib/january97/retrieval/01shneiderman.html.
- Snowberry, K., Parkinson, S. R., & Sisson, N. (1983). Computer display menus. *Ergonomics*, 26(7), 699-712.
- Wallace, D., Anderson, N. & Shneiderman, B. (1987). "Time stress effects on two menu selection systems". *Proc. Human Factors Society, Thirty-First Annual Meeting* (1987), 727-731.
- Yu, B. & Roh, S. (2002). "The effect of Menu Design on Information Seeking Performance and User's Attitude on the World Wide Web". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 5(11), 923-933.
- Zaphiris, P., Shneiderman, B., & Norman, K. L. (2002). "Expandable indexes versus sequential menus for searching hierarchies on the world wide web". *Behaviour and Information Technology*, 21 (3), 185-201.