

Αναφορά Λύσης 2ης Άσκησης

Απάντηση στο ζητούμενο 1:

Απαιτούμενη Ενέργεια	Απαιτούμενος Χρόνος
1. Ο χρήστης με το χέρι στο ποντίκι και το δείκτη στο πάνω αριστερά μέρος της οθόνης και με το πρόγραμμα KLM-FA σε πλήρη οθόνη. Εισαγάγει το url εγγραφής μιας σελίδας (υποθέστε ότι είναι 40 χαρακτήρες), ακολούθως επιλέγει Go και περιμένει 0.50 sec για να εμφανιστεί το αποτέλεσμα της μοντελοποίησης (χρησιμοποιώντας τις προκαθορισμένες τιμές του εργαλείου KLM-FA).	$M + P + 2*B + H + M + 40*K + H + M + P + 2*B + W = 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 0.4 + 1.2 + 40 * 0.2 + 0.4 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 0.5 = 15.5 \text{ sec}$
2. Ακολούθως, αποφασίζει να ενεργοποιήσει το νόμο του Fitts και να επιλέξει την τελευταία επιλογή τόσο στην ικανότητα εισαγωγής κειμένου όσο και στην ηλικία. Στη συνέχεια, τροποποιεί το χρόνο διανοητικής προετοιμασίας σε 1.5 sec από το σχετικό μενού. ☑ παρακάτω	$3*(M + P + 2*B + M + P + 2*B) + M + P + 2*B + M + H + M + 3*K + H + M + P + 2*B = 3 * (1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1) + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.2 + 0.4 + 1.2 + 3 * 0.2 + 0.4 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 = 23.8 \text{ sec}$
3. Επιπρόσθετα, επιλέγει να χρησιμοποιήσει τελεστή διανοητικής προετοιμασίας και για το radio button σε όλες τις περιπτώσεις. Το χρόνο που εμφανίζει το KLM-FA το εισαγάγει καταγράφει (δηλαδή τον πληκτρολογεί, δεν κάνει c&p) σε ένα αρχείο word που είναι ήδη προ-φορτωμένο εμφανίζοντας κενή σελίδα και παρουσιάζεται στη μπάρα των Windows στο κάτω μέρος της οθόνης.	$M + P + 2*B + 4*(P + 2*B) + M + P + 2*B + M + P + 2*B + M + P + 2*B + H + M + 5*K = 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 4*(1.1 + 2 * 0.1) + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 0.4 + 1.2 + 5*0.2 = 17.8 \text{ sec}$
4. Τέλος, αποφασίζει να αποεπιλέξει την εκτίμηση χρόνου για την εισαγωγή πληροφορίας στα πεδία Address Line 2 και Address Line 3 (θεωρήστε ότι υπάρχουν αυτά τα πεδία στη φόρμα που αναλύετε). Το νέο χρόνο που εμφανίζεται τον καταγράφει (δηλαδή τον πληκτρολογεί, δεν κάνει c&p) και αυτόν στο αρχείο word στην αμέσως επόμενη σειρά. Υποθέστε ότι στον υπολογιστή τρέχουν μόνο τα δύο προγράμματα που αναφέρονται και η μετάβαση από το ένα στο άλλο (word και KLM-FA) γίνεται με τη χρήση του ποντικιού πάνω στη μπάρα (taskbar) των windows.	$H + M + P + 2*B + P + 2*B + P + 2*B + M + P + 2*B + M + P + 2*B + 2*B + H + M + 5*K = 0.4 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 1.2 + 1.1 + 2 * 0.1 + 2 * 0.1 + 0.4 + 1.2 + 5*0.2 = 13.3 \text{ sec}$
Συνολικός Χρόνος	$15.5 + 23.8 + 17.8 + 13.3 = 70.4 \text{ sec}$

Παραδοχές:

- Κατά την μέτρηση του χρόνου των διαδικασιών του δεύτερου κελιού του πίνακα, έχω ομαδοποιήσει τις τρεις χρονικά ίδιες διαδικασίες(ενεργοποίηση του νόμου του Fitts, επιλογή

της τελευταίας επιλογής στην ικανότητα εισαγωγής κειμένου και στην ηλικία), εισάγοντας τον όρο $3*(M + P + 2*B + M + P + 2*B)$.

- Κατά την μέτρηση του χρόνου των διαδικασιών του τρίτου κελιού του πίνακα, θεωρώ ότι ο χρήστης ελέγχει προκειμένου να επιβεβαιώσει ότι η προκαθορισμένη προς επεξεργασία επιλογή, όταν ανοίγει το μενού του πλήκτρου KLM Parameters, είναι το πεδίο του τελεστή διανοητικής προετοιμασίας M. Οπότε κατά την αλλαγή της τιμής, ο χρήστης μπορεί να γράψει άμεσα, χωρίς να επιλέξει το πεδίο, την νέα τιμή. Για το λόγο αυτό, εισάγω και ένα επιπλέον συντελεστή διανοητικής προετοιμασίας M, κατά τον έλεγχο αυτό.
- Κατά την μέτρηση του χρόνου των διαδικασιών του τρίτου και του τέταρτου κελιού του πίνακα, θεωρώ ότι ο χρήστης πρέπει να κάνει κλικ στην γραμμή προκειμένου να εμφανιστεί ο δρομέας.
- Κατά την μέτρηση του χρόνου των διαδικασιών του τρίτου κελιού του πίνακα, έχω ομαδοποιήσει τις 4 χρονικά ίδιες ενεργοποιήσεις των checkbox για να χρησιμοποιηθεί ο τελεστής διανοητικής προετοιμασίας για το radio button σε όλες τις περιπτώσεις, εισάγοντας τον όρο $4*(P + 2*B)$. Επίσης, θεωρώ ότι για την πληκτρολόγηση του χρόνου στο αρχείο word, απαιτούνται 4 αριθμοί και ο χαρακτήρας “ . ” (τελεία), δηλαδή συνολικά 5 χαρακτήρες.
- Κατά την μέτρηση του χρόνου των διαδικασιών του τέταρτου κελιού του πίνακα, θεωρώ ότι ο χρήστης κάνει διπλό κλικ στην 2^η γραμμή του αρχείου word, προκειμένου να εμφανίσει τον δρομέα και να γράψει τον χρόνο. Επίσης, θεωρώ ότι για την πληκτρολόγηση του χρόνου στο αρχείο word, απαιτούνται 4 αριθμοί και ο χαρακτήρας “ . ” (τελεία), δηλαδή συνολικά 5 χαρακτήρες.

Απάντηση στο ζητούμενο 2.1:

Εξήγηση:

Αρχικά, γνωρίζουμε ότι ο νόμος του Fitts εφαρμόζεται κατά την μετακίνηση του ποντικιού μεταξύ των πεδίων και κατά την επιλογή των checkbox, listbox, radio button. Στην περίπτωση όπου χρησιμοποιείται το ποντίκι για μετακίνηση μεταξύ των πεδίων, η επιρροή του νόμου του Fitts, προκαλεί μείωση σε όλους τους χρόνους μετακίνησης μεταξύ πεδίων. Αντίστοιχα, στην περίπτωση όπου χρησιμοποιείται το πλήκτρο Tab για μετακίνηση μεταξύ των πεδίων, η επιρροή του νόμου του Fitts προκαλεί μείωση σε όλους τους χρόνους μετακίνησης μεταξύ των πεδίων, με εξαίρεση τους χρόνους μετακίνησης μεταξύ των δύο πρώτων πεδίων, καθώς αυτές οι μετακινήσεις γίνονται με το πλήκτρο Tab. Επίσης, ο χρόνος επεξεργασίας των πεδίων είναι ίδιος και στις δύο περιπτώσεις, αφού συμβαίνουν ακριβώς οι ίδιες επεξεργασίες. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, καταλήγουμε εύλογα στο συμπέρασμα ότι η επιρροή του νόμου του Fitts στην περίπτωση όπου χρησιμοποιείται το πλήκτρο Tab

για την μετακίνηση στα πεδία της φόρμας είναι αισθητά μειωμένη από την αντίστοιχη περίπτωση όπου χρησιμοποιείται το ποντίκι για την μετακίνηση στα πεδία της φόρμας.

Απάντηση στο ζητούμενο 2.2:

1.Μέτρηση χρόνου αλληλεπίδρασης για την 1^η Περίπτωση(Για χρήστη ηλικίας 30 ετών, με μέση ικανότητα πληκτρολόγησης και με χρήση του ποντικιού): 44,60 sec

2.Μέτρηση χρόνου αλληλεπίδρασης για την 2^η Περίπτωση(Για χρήστη ηλικίας 50 ετών, με φτωχή ικανότητα πληκτρολόγησης και με χρήση του πλήκτρου Tab): 34,83 sec

3.Μέτρηση χρόνου αλληλεπίδρασης για την 3^η Περίπτωση(Για χρήστη ηλικίας 70 ετών, με φτωχή ικανότητα πληκτρολόγησης και με χρήση του ποντικιού): 105,86 sec

Σχολιασμός:

Αναλύοντας τους παραπάνω χρόνους, προκύπτει ότι ο χρόνος αλληλεπίδρασης, ενός χρήστη κατά την συμπλήρωση της φόρμας, αυξάνεται με την αύξηση της ηλικίας του και την επιδείνωση της ικανότητας πληκτρολόγησης του, ενώ μειώνεται σημαντικά όταν χρησιμοποιείται το πλήκτρο Tab για την μετακίνηση μεταξύ των πεδίων της φόρμας και την επεξεργασία των πεδίων αυτών, έναντι του ποντικιού.