

ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ

ΑΣΚΗΣΗ 2: KLM

Ζητούμενο 1:

Για το ζητούμενο 1 χρειάστηκε να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο KLM FA, ώστε να αξιολογήσουμε με την KLM μέθοδο τη διαδικασία έκδοσης κάρτας βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Πατρών.

Αρχικά φορτώνουμε την ιστοσελίδα με το σύνδεσμο:



Type the URL to be evaluated:

Φορτώνει η ιστοσελίδα και συμπληρώνουμε τα πεδία σύμφωνα με τις οδηγίες που μας δόθηκαν στην εκφώνηση της άσκησης:

- Πληκτρολογούμε εξ αρχής με λατινικούς χαρακτήρες
- Όλα τα ονόματα περιέχουν 9 χαρακτήρες
- Στο πρώτο πεδίο συμπλήρωσης έχουμε ήδη ενεργοποιημένο το Caps Lock, ώστε το πρώτο γράμμα στο όνομα να είναι κεφαλαίο
- Στα υπόλοιπα πεδία χρησιμοποιούμε το shift, ώστε το πρώτο γράμμα στο όνομα να είναι κεφαλαίο
- Διεύθυνση: Alkiviadou XX
- ΤΚ: 26442
- ΑΜ: 6 ψηφία
- ΑΔΤ: 2 κεφαλαία αλφαβητικά, κενό, 6 αριθμητικά
- Κινητό/σταθερό: +30XXXXXXXXXX, το πεδίο αρχικά γράφει +1, σβήνουμε το 1, γράφουμε 30 και τον αριθμό του τηλεφώνου
- E-mail: xxxxxxxx@upatras.gr
- 100 χαρακτήρες κείμενο + 1 κεφαλαίο (το πρώτο) + 1 τελεία = 102

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω προκύπτουν τα εξής keystrokes για κάθε πεδίο:

- Όνομα: 10
- Επώνυμο: 10
- Όνομα Πατρός: 10
- ΑΜ: 6
- ΑΔΤ: 10
- Κινητό: 13
- Σταθερό: 13
- E-mail: 20
- Διεύθυνση (επί 2): 14
- Τ.Κ. (επί 2): 5
- Πόλη: 6
- Κείμενο: 102

Τις τιμές αυτές τις μεταφέρουμε στον πίνακα keystrokes και κάνουμε το mapping στα πεδία που περιέχει η λίστα στα δεξιά της οθόνης. Για κάθε ερώτημα ισχύει ότι ο κέρσορας αρχικά βρίσκεται πάνω αριστερά στην οθόνη.

Ερώτημα 1:

Έστω ότι ο φοιτητής ξεκινά με το χέρι στο πληκτρολόγιο και είναι "best typist". Αν χρησιμοποιήσει αποκλειστικά το πληκτρολόγιο θα έχει καλύτερο χρόνο (KLM predicted time) σε σχέση με το αν χρησιμοποιούσε αποκλειστικά το ποντίκι.

Επιλέγουμε τις κατάλληλες παραμέτρους και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα:

Best Typist + Hand On Keyboard + Keyboard Only

KLM Sum Up	M+290K
KLM Predicted Time (sec)	24.40
	XML Export

Best Typist + Hand On Keyboard + Mouse Only

KLM Sum Up	29H+15M+25P+50B+238K
KLM Predicted Time (sec)	81.14
	XML Export

Συνεπώς, η πρόταση που δόθηκε είναι αληθής (Σωστή), καθώς ο χρήστης (που είναι πολύ εξοικειωμένο με το πληκτρολόγιο), όταν χρησιμοποιεί μόνο αυτό για να πλοηγηθεί στη σελίδα και κατ' επέκταση στα πεδία χρειάζεται μόνο ένα πλήκτρο (tab), ενώ όταν χρησιμοποιεί ποντίκι απαιτείται επιπλέον χρόνος για να μεταφέρει το χέρι του στο ποντίκι, να επιλέξει τα πεδία κ.ο.κ.

Ερώτημα 2:

Έστω ότι ο φοιτητής ξεκινά με το χέρι στο ποντίκι. Αν είναι "average typist" που χρησιμοποιήσει αποκλειστικά το πληκτρολόγιο θα έχει καλύτερο χρόνο (KLM predicted time) σε σχέση με το αν ήταν best typist που χρησιμοποιεί αποκλειστικά το ποντίκι.

Επιλέγουμε τις κατάλληλες παραμέτρους και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα:

Hand On Mouse + Average Typist + Keyboard Only

KLM Sum Up	H+M+290K
KLM Predicted Time (sec)	59.60
	XML Export

Hand On Mouse + Best Typist + Mouse Only

KLM Sum Up	28H+15M+25P+50B+238K
KLM Predicted Time (sec)	80.74
	XML Export

Συνεπώς, η πρόταση που δόθηκε είναι αληθής (Σωστή), καθώς όπως και πριν για έναν χρήστη (που είναι αρκετά εξοικειωμένος με το πληκτρολόγιο) που χρησιμοποιεί μόνο το πληκτρολόγιο δε χρειάζεται να μετρήσουμε χρόνος για μετακίνηση από πληκτρολόγιο σε ποντίκι κι αντίστροφα (παρά μόνο την πρώτη φορά), ούτε και pointing time, select κ.λ.π.

Ερώτημα 3:

Έστω ότι ο φοιτητής ξεκινά με το χέρι στο ποντίκι και είναι "poor typist". Αν

χρησιμοποιήσει αποκλειστικά το ποντίκι θα έχει καλύτερο χρόνο (KLM predicted time)

σε σχέση με το αν χρησιμοποιούσε αποκλειστικά το πληκτρολόγιο.

Επιλέγουμε τις κατάλληλες παραμέτρους και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα:

Hand On Mouse + Poor Typist + Mouse Only

KLM Sum Up	28H+15M+25P+50B+238K
KLM Predicted Time (sec)	128.34
	XML Export

Hand On Mouse + Poor Typist + Keyboard Only

KLM Sum Up	H+M+290K
KLM Predicted Time (sec)	82.80
	XML Export

Συνεπώς, η πρόταση που δόθηκε η ψευδής (Λάθος), καθώς όμοια με πριν ο χρήστης (με χαμηλή εξοικείωση με το πληκτρολόγιο) χρειάζεται μόνο το πάτημα ενός πλήκτρου για να πλοηγηθεί στη σελίδα, ενώ με το ποντίκι θα έπρεπε να μεταφέρει συχνά το χέρι του κ.λ.π.

Ερώτημα 4:

Έστω ότι ο φοιτητής ξεκινά με το χέρι στο ποντίκι, είναι "best typist" και χρησιμοποιεί

αποκλειστικά το ποντίκι. Ο χρόνος του (KLM predicted time) βελτιώνεται αν λάβουμε

υπόψη τον νόμο του Fitts.

Επιλέγουμε τις κατάλληλες παραμέτρους και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα:

Hand On Mouse + Best Typist + Mouse Only + Fitts Law Enabled

KLM Sum Up	28H+15M+ΣPi+50B+238K
KLM Predicted Time (sec)	67.96
	XML Export

Hand On Mouse + Best Typist + Mouse Only + Fitts Law Disabled

KLM Sum Up	28H+15M+25P+50B+238K
KLM Predicted Time (sec)	80.74
	XML Export

Συνεπώς, η πρόταση που δόθηκε είναι αληθής (Σωστή), καθώς ο νόμος του Fitts λαμβάνει υπόψη το χρόνο που χρειάζεται ο χρήστης για να μετακινήσει τον κέρσορα συναρτήσει του της απόστασης και του μεγέθους του στόχου. Στην προκειμένη περίπτωση όπου τα πεδία είναι αρκετά μεγάλα και κοντά μεταξύ τους είναι εύκολο για το χρήστη να μετακινηθεί από πεδίο σε πεδίο, επομένως ο νόμος του Fitts εδώ επηρεάζει θετικά το αποτέλεσμα.

Ζητούμενο 2:

Για το ζητούμενο 2 υποθέτουμε ότι ένας φοιτητής του τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών επιθυμεί να επισκεφθεί το Μουσείο της Ακρόπολης, επομένως χρειάζεται να προγραμματίσει την επίσκεψη.

Σκοπός μας είναι να υπολογίσουμε το μέσο χρόνο ολοκλήρωσης της διαδικασίας κράτησης με τη βοήθεια της μεθόδου KLM λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω:

- Το όνομα και το επώνυμο έχουν το καθένα 9 λατινικούς χαρακτήρες
- Στην πρώτη πληκτρολόγηση το Caps Lock είναι ήδη πατημένο (επομένως εφόσον το πρώτο γράμμα μόνο στο όνομα είναι με κεφαλαίο θα χρειαστεί να απενεργοποιηθεί το συγκεκριμένο πλήκτρο για την πληκτρολόγηση του υπόλοιπου ονόματος)
- Για το πρώτο γράμμα του επωνύμου θα χρησιμοποιηθεί shift + το αντίστοιχο γράμμα
- Για το @ χρησιμοποιείται shift+2
- Τη στιγμή της εκκίνησης το χέρι του φοιτητή είναι στο πληκτρολόγιο
- Τη στιγμή της εκκίνησης ο δείκτης του ποντικιού είναι πάνω αριστερά στην οθόνη
- Ο φοιτητής έχει μέση ικανότητα πληκτρολόγησης

- Ο χρήστης χρησιμοποιεί το ποντίκι παντού εκτός από τα πεδία που απαιτείται πληκτρολόγηση (πεδία εισαγωγής κειμένου -> όνομα, επώνυμο, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου)

Για τις μετρήσεις θεωρούμε ότι οι διάφοροι χρόνοι που αντιστοιχούν στις ενέργειες που υπολογίζει η KLM μέθοδος είναι αυτοί που δίνονται από την εφαρμογή του ζητούμενου 1 κι έτσι έχουμε:

KLM Parameters

KLM Parameters Values	
=====KLM Operators=====	
Mental Preparation (M)	1.2
Time to point an object with the mouse (P)	1.1
Button press or release (B)	0.1
Hand from keyboard to mouse or vice versa (H)	0.4
User waiting for the system to respond (W)	0
=====User's Typing Ability=====	
Best Typist (135 wpm)	0.08
Good Typist (90 wpm)	0.12
Average Skilled Typist (55 wpm)	0.2
Poor Typist (40 wpm)	0.28

A/A	Εργασία	Χρόνος κατά KLM
1	Επιλογή Πεδίου Εισιτηρίου	$H+P+(2*B) = 1.7''$
2	Επιλογή Τύπου Εισιτηρίου	$P+(2*B) = 1.3''$
3	Επιλογή Πεδίου Ημέρας	$P+(2*B) = 1.3''$
4	Επιλογή Ημερομηνίας	$P+(2*B) = 1.3''$
5	Επιλογή Πλήκτρου "Check Availability"	$P+(2*B)+W = 1.3''$
6	Επιλογή Πεδίου First Name	$P+M+(2*B) = 2.5''$
7	Πληκτρολόγηση First Name	$H+M+(10*K) = 3.6''$
8	Επιλογή Πεδίου Last Name	$H+ P+M+(2*B) = 2.9''$
9	Πληκτρολόγηση Last Name	$H+M+(10*K) = 3.6''$
10	Επιλογή Πεδίου e-mail	$H+P+M+(2*B) = 2.9''$
11	Πληκτρολόγηση e-mail	$H+M+(26*K) = 6.8''$

12	Επιλογή "Επισκόπηση Καταχωρήσεων"	$H+P+(2*B) = 1.7''$
13	Επισκόπηση	7''
14	Επιλογή "Submit"	$M+P+(2*B) = 2.5''$
15	Τελικός Χρόνος	40.4''

1. **Επιλογή Πεδίου Εισιτηρίου ($H+P+(2*B) = 1.7''$):** αρχικά ο χρήστης δεν έχει το χέρι του στο ποντίκι (αλλά στο πληκτρολόγιο) επομένως υπολογίζουμε ότι θα χρειαστεί κάποιος χρόνος, ώστε να μεταφέρει το χέρι του από το πληκτρολόγιο στο ποντίκι (H), στη συνέχεια υπολογίζουμε το χρόνο που θα χρειαστεί να μεταφερθεί ο κέρσορας στο σωστό σημείο (P) και έπειτα να κάνει κλικ και να «αφήσει το κλικ» ($2*B$)
2. **Επιλογή Τύπου Εισιτηρίου ($P+(2*B) = 1.3''$):** τώρα ο χρήστης έχει ήδη το χέρι του στο ποντίκι επομένως δε χρειάζεται να υπολογίζουμε το χρόνο H. Μετράμε το χρόνο που θα χρειαστεί ο κέρσορας για να βρεθεί στο σωστό κουτί (student) (P) και το χρόνο για το κλικ και να «αφήσει το κλικ» ($2*B$)
3. **Επιλογή Πεδίου Ημέρας ($P+(2*B) = 1.3''$):** ξανά ο χρήστης έχει ήδη το χέρι του στο ποντίκι επομένως περνάμε κατευθείαν στο χρόνο που θα χρειαστεί για να ανακατευθύνει τον κέρσορα στο σωστό πεδίο (P) και έπειτα πάλι η διαδικασία με το κλικ ($2*B$)
4. **Επιλογή Ημερομηνίας ($P+(2*B) = 1.3''$):** ίδια αιτιολόγηση με το 3
5. **Επιλογή Πλήκτρου "Check Availability" ($P+(2*B)+W = 1.3''$):** μέχρι και το W η αιτιολόγηση είναι ίδια με το 3 και το 4. Έπειτα την επιλογή της του πλήκτρου στην εκφώνηση αναφέρεται «Μόλις προχωρήσει στον έλεγχο διαθεσιμότητας, εμφανίζεται η επόμενη οθόνη...» που σημαίνει ότι ο έλεγχος και η φόρτωση της επόμενης σελίδας αποτελεί χρόνος ανταπόκρισης του συστήματος, παρόλα αυτά οι παράμετροι που πήραμε από την εφαρμογή αντιστοιχούν το W στο μηδέν, συνεπώς

παρόλο που υπάρχει στους χρόνους δεν επηρεάζει το αποτέλεσμα. Αν είχαμε επιλέξει αυτή η παράμετρος να είχε κάποια άλλη τιμή τότε θα είχαμε και μεγαλύτερο αποτέλεσμα

6. **Επιλογή Πεδίου First Name ($P+M+(2*B) = 2.5''$):** αρχικά μετράμε το χρόνο που χρειάζεται για να ανακατευθυνθεί ο κέρσορας στο σωστό πλαίσιο (P), υπολογίζουμε το κλικ ($2*B$) και μετράμε και το χρόνο που χρειάζεται ο χρήστης για να αντιληφθεί ότι το βελάκι έχει αλλάξει κι έχει γίνει δρομέας, εφόσον είμαστε πλέον σε πλαίσιο εισαγωγής κειμένου
7. **Πληκτρολόγηση First Name ($H+M+(10*K) = 3.6''$):** τώρα πρέπει το χέρι να μετακινηθεί από το ποντίκι και να έρθει στο πληκτρολόγιο, επομένως μετράμε αυτόν το χρόνο (H) και στη συνέχεια μετράμε το Mental Preparation (M), την προετοιμασία δηλαδή του τι θα γράψει και στη συνέχεια υπολογίζουμε το χρόνο που θα χρειαστεί για να πληκτρολογήσει τα 10 πλήκτρα – έχουμε 10 πλήκτρα, εφόσον από την εκφώνηση γνωρίζουμε ότι το πρώτο γράμμα του ονόματος (το όνομα έχει 9 χαρακτήρες) είναι κεφαλαίο και την πρώτη φορά που συναντώ πεδίο εισαγωγής κειμένου το Caps Lock είναι ήδη ενεργοποιημένο, επομένως θα χρειαστεί μετά την εισαγωγή του πρώτου γράμματος να πατήσουμε ξανά το Caps Lock, για να το απενεργοποιήσουμε (αν θεωρήσουμε ότι ο χρήστης γράφει στα ελληνικά τότε θα χρειαστεί άλλο ένα πλήκτρο για τον τόνο και ο χρόνος θα γίνει 3.8).
8. **Επιλογή Πεδίου Last Name ($H+P+M+(2*B) = 2.9''$):** αρχικά υπολογίζουμε το χρόνο που χρειάζεται να μεταφέρει ο χρήστης το χέρι του από το πληκτρολόγιο στο ποντίκι. Στη συνέχεια μετράμε το χρόνο που χρειάζεται για να ανακατευθυνθεί ο κέρσορας στο σωστό πλαίσιο (P), υπολογίζουμε το κλικ ($2*B$) και μετράμε και το χρόνο που χρειάζεται ο χρήστης για να αντιληφθεί ότι το βελάκι έχει αλλάξει κι έχει γίνει δρομέας, εφόσον είμαστε πλέον σε πλαίσιο εισαγωγής κειμένου

9. Πληκτρολόγηση Last Name ($H+M+(10*K) = 3.6''$): αρχικά υπολογίζουμε το χρόνο που χρειάζεται το χέρι να πάει από το ποντίκι στο πληκτρολόγιο (H), καθώς και το Mental Preparation (M). Έπειτα γνωρίζουμε ότι πρέπει το πρώτο γράμμα να είναι κεφαλαίο, αυτή τη φορά όμως ο χρήστης χρησιμοποιεί το shift επομένως τα πλήκτρα είναι 9 από το επώνυμο κι άλλο 1 από το shift (αν π χρήστης έγραφε στα ελληνικά θα είχαμε άλλο ένα πλήκτρο για τον τόνο και θα είχαμε 11 πλήκτρα με χρόνο 3.8'')

10. Επιλογή Πεδίου e-mail ($H+P+M+(2*B) = 2.9''$): όμοια με το 8

11. Πληκτρολόγηση e-mail ($H+M+(26*K) = 6.8''$): αρχικά υπολογίζουμε το χρόνο που χρειάζεται το χέρι να πάει από το ποντίκι στο πληκτρολόγιο (H), καθώς και το Mental Preparation (M). Στη συνέχεια ο χρήστης πληκτρολογεί το επίθετό του που είναι 9 χαρακτήρες, πατάει shift και 2 για να βγει το '@' και τέλος πληκτρολογεί το 'ceid.urpatras.gr', οπότε έχουμε στο σύνολο 26 χαρακτήρες σε 6.8'' (αν ο χρήστης έγραφε τόση ώρα στα ελληνικά σε αυτό το σημείο θα έπρεπε να αλλάξει γλώσσα και πατώντας είτε shift+alt με συνολικό χρόνο 7'' αλλά δεν ξεχνάμε ότι εδώ θα χρειαστεί και Mental Preparation ώστε να συνειδητοποιήσει ο χρήστης ότι η γλώσσα άλλαξε, επομένως έχουμε τελικό χρόνο 8.2'', είτε πηγαίνοντας με το ποντίκι στη γραμμή εργασιών κα να αλλάξει από εκεί τη γλώσσα κι επειδή στις οδηγίες αναφέρεται ότι ο χρήστης χρησιμοποιεί το πληκτρολόγιο μόνο για να εισάγει κείμενο θεωρούμε ότι θα ίσχυε το δεύτερο, οπότε και οι χρόνοι θα είναι:

$P+(2*B)+P+(2*B)+M+P+M+(2*B)+H+M+(26*K)=13.1''$ -> παρατηρώ ότι θα χρειάζεται ξανά να επιλέξω το πλαίσιο κειμένου, καθώς με την αλλαγή της γλώσσας σταματά το πλαίσιο να είναι επιλεγμένο, επίσης βάζουμε το πρώτο M για τη συνειδητοποίηση αλλαγής της γλώσσας)

12. Επιλογή "Επισκόπηση Καταχωρήσεων" ($H+P+(2*B) = 1.7''$): υπολογίζουμε το χρόνο που χρειάζεται να μεταφέρουμε το χέρι από το πληκτρολόγιο στο ποντίκι (H), έπειτα

το χρόνο να πάμε τον κέρσορα στο σωστό σημείο (P) και στη συνέχεια τη διαδικασία του κλικ (B)

13. Επισκόπηση: από την εκφώνηση καθίσταται σαφές ότι ο χρήστης ελέγχει τα στοιχεία που επιθυμεί να καταχωρήσει για 7"

14. Επιλογή "Submit" ($M+P+(2*B) = 2.5$): υπολογίζουμε το χρόνο που χρειάζεται ο κέρσορας για να μεταφερθεί στο πλήκτρο "Submit" (P), ενώ τώρα εξαιτίας της φύσης του πλήκτρου χρειάζεται να υπολογίσουμε και το Mental Preparation (M) και τέλος υπολογίζουμε το κλικ με τον τρόπο που έχουμε αναφέρει ($2*B$)

15. Τελικός χρόνος:

15.1. Ο χρήστης γράφει εξ' αρχής στα αγγλικά: 40.4"

15.2. Ο χρήστης αρχικά γράφει ελληνικά και αλλάζει γλώσσα μέσω της γραμμής εργασιών: 47.1"

Δεν υπολογίζουμε την περίπτωση όπου αλλάζει τη γλώσσα από το πληκτρολόγιο, εφόσον όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα οι οδηγίες της άσκησης μας ξεκαθαρίζουν ότι το πληκτρολόγιο χρησιμοποιείται μόνο όταν ο χρήστης εισάγει κείμενο και όχι για shortcuts όπως η αλλαγή γλώσσας.