

Ζητούμενο 1

Έχουμε τις εξής παραδοχές:

- Το όνομα και το επώνυμο του φοιτητή αποτελείται από 9 χαρακτήρες. Μόνο το πρώτο γράμμα είναι κεφαλαίο σε κάθε όνομα.
- Για την εισαγωγή των κεφαλαίων χαρακτήρων και για την εισαγωγή του χαρακτήρα -- @ -- χρησιμοποιεί το shift.
- Κατά την εισαγωγή στοιχείων για πρώτη φορά είναι ενεργοποιημένο το πλήκτρο CapsLock.
- Θεωρούμε ότι ο χρήστης είναι εξοικειωμένος οπότε κρατήσαμε τις default τιμές του KLM.

Mental Operator Generic Rules				
Use Mental Operator (M) when processing the elements below:				
	<u>Using Mouse</u>		<u>Using Keyboard</u>	
	Reach Actions	Manipulation Actions	Reach Actions	Manipulation Actions
Button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CheckBox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
List Box	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio Button	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TextBox	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TextArea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Το πρώτο στοιχείο που έχουμε να εισάγουμε είναι το όνομα του φοιτητή άρα αφού για την εισαγωγή των στοιχείων για πρώτη φορά είναι ενεργοποιημένο το CapsLock σημαίνει ότι πληκτρολογούμε το αρχικό γράμμα 1 Tk και στην συνέχεια άλλο 1 Tk για να απενεργοποιήσουμε το CapsLock και τέλος τους άλλους 8 χαρακτήρες άρα συνολικά 10 Tk

name	10
------	----

Στην συνέχεια για τα υπόλοιπα γνωρίζουμε ότι το CapsLock είναι απενεργοποιημένο και για τα κεφαλαία χρησιμοποιούμε το Shift.

Για το email θεωρώ ότι ξεκινάει με μικρό γράμμα για αυτό προκύπτει:

email	21
-------	----

Με βάση το xxxxxxxx@upatras.gr όπου xxxxxxxxx είναι το επώνυμό του, ή το όνομά του.

Για το ID θεωρώ ότι χρειάζεται:

ID	10
----	----

Θεωρώ ότι η ταυτότητα περιλαμβάνει 2 αλφαβητικά που είναι κεφαλαία άρα για κάθε αλφαβητικό έχουμε 1 Tk για το shift και άλλο 1 Tk για το γράμμα (θα μπορούσαμε να πούμε διαφορετικά ότι έχουμε 1 Tk για το shift και 2 Tk για τα γράμματα άρα 9)

Για τα τηλέφωνα χρειάζεται:

mobile	14
--------	----

Γνωρίζουμε ότι τα τηλέφωνα αποτελούνται από 10 ψηφία αλλά για να ακολουθήσουμε το format του form θα πρέπει να προσθέσουμε +30 για το οποίο χρειαζόμαστε 4 Τκ, 2 Τκ για το 30 και 2 Τκ για το «+» (1 για το shift και 1 για το «=»)

Επιπλέον αφαιρούμε τα

<input type="checkbox"/>	12	input	fld_9865580	text	unknown
<input type="checkbox"/>	13	input	fld_8933919	text	unknown
<input type="checkbox"/>	14	input	fld_6491630	text	unknown

Αφού υποθέτουμε ότι ο φοιτητής είναι μόνιμος κάτοικος Πάτρας και τα παραπάνω inputs χρειάζονται συμπλήρωση μόνο αν προέρχεται από άλλη περιοχή.

Field Name	KeyStrokes
fathersname	10
name	10
lastname	10
comments	100
home	14
street	14
mobile	14
email	21
postal	5
AM	6
ID	10


Για κάθε από τα παρακάτω ερωτήματα ισχύει


☐ Cursor position in top left corner of the screen


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.


☐ User's hand on keyboard


Έστω ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά το πληκτρολόγιο


Fitss' Law
Disabled


Typing Ability
Best



User's Age
Below 40



Reach Fields
Using Keyboard



Manipulate Fields
Using Keyboard


KLM Result	K+10*K+K+10*K+K+10*K+K+5*K+K+19*K+K+K+14*K+K+14*K+K+21*K+K+14*K+K+5*K+K+2*K+K+2*K+K+100*K+K+K+K+M+K+K	
KLM Sum Up	M+247K	
KLM Predicted Time (sec)	20.96	XML Export


Έστω ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά το ποντίκι



Fitss' Law
Disabled


Typing Ability
Best


User's Age
Below 40


Reach Fields
Using Mouse


Manipulate Fields
Using Mouse


Initial State


KLM Result	H+M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+21*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+5*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+100*K+H+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B	
KLM Sum Up	23H+12M+22P+44B+198K	
KLM Predicted Time (sec)	68.04	XML Export


Άρα **Σωστό**. Είναι λογικό εφόσον όταν είναι best typist για κάθε πλήκτρο που πατάει «ξοδεύει» 0,08 sec (και για να μετακινείται από πεδίο σε πεδίο). Ενώ όταν χρησιμοποιεί αποκλειστικά ποντίκι ξοδεύει και χρόνο για να μετακινήσει το χέρι του από το ποντίκι στο πληκτρολόγιο για να γράψει και επίσης με την χρήση ποντικιού χρειάζεται παραπάνω χρόνος για να φτάσει σε ένα πεδίο.


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.


User's hand on mouse


Έστω ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά το πληκτρολόγιο



Fitss' Law
Disabled


Typing Ability
Average


User's Age
Below 40


Reach Fields
Using Keyboard


Manipulate Fields
Using Keyboard


Initial State

KLM Result	H+K+10*K+K+10*K+K+10*K+K+5*K+K+19*K+K+K+14*K+K+14*K+K+21*K+K+14*K+K+5*K+K+2*K+K+2*K+K+100*K+K+K+K+K+M+K+K	
KLM Sum Up	H+M+247K	
KLM Predicted Time (sec)	51.00	XML Export

Έστω ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά το ποντίκι

Fitss' Law Disabled
 Typing Ability Best
 User's Age Below 40
 Reach Fields Using Mouse
 Manipulate Fields Using Mouse
 Initial State

KLM Result
 M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+21*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+5*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+100*K+H+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B

KLM Sum Up
 22H+12M+22P+44B+198K

KLM Predicted Time (sec)

Άρα **Σωστό** επειδή όταν χρησιμοποιεί αποκλειστικά ποντίκι ξοδεύει και χρόνο για να μετακινήσει το χέρι του από το ποντίκι στο πληκτρολόγιο για να γράψει και επίσης με την χρήση ποντικιού χρειάζεται παραπάνω χρόνος για να φτάσει σε κάποιο πεδίο.

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.

User's hand on mouse

Έστω ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά το ποντίκι

Fitss' Law Disabled
 Typing Ability Poor
 User's Age Below 40
 Reach Fields Using Mouse
 Manipulate Fields Using Mouse
 Initial State

KLM Result
 M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+21*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+5*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+100*K+H+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B

KLM Sum Up
 22H+12M+22P+44B+198K

KLM Predicted Time (sec)

Έστω ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά το πληκτρολόγιο

Fitss' Law Disabled
 Typing Ability Poor
 User's Age Below 40
 Reach Fields Using Keyboard
 Manipulate Fields Using Keyboard
 Initial State







KLM Result	H+K+10*K+K+10*K+K+10*K+K+5*K+K+19*K+K+K+14*K+K+14*K+K+21*K+K+14*K+K+5*K+K+2*K+K+2*K+K+100*K+K+K+K+M+K+K	
KLM Sum Up	H+M+247K	
KLM Predicted Time (sec)	70.76	XML Export

Άρα **Λάθος** επειδή δεν ξοδεύει χρόνο για να μετακινήσει το χέρι του από το ποντίκι στο πληκτρολόγιο για να γράψει και επίσης και στις δύο περιπτώσεις είναι poor typist που σημαίνει ότι του παίρνει τον ίδιο χρόνο να συμπληρώσει ένα πεδίο.

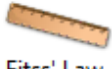





4 Έστω ότι ο φοιτητής ξεκινά με το χέρι στο ποντίκι, είναι “best typist” και χρησιμοποιεί αποκλειστικά το ποντίκι. Ο χρόνος του (KLM predicted time) βελτιώνεται αν λάβουμε υπόψη τον νόμο του Fitts.

User's hand on mouse	▶
----------------------	---

Έστω ότι δεν λαμβάνουμε υπόψη τον νόμο Fitts

 Fitss' Law Disabled  Typing Ability Best  User's Age Below 40  Reach Fields Using Mouse  Manipulate Fields Using Mouse  Initial State		
KLM Result	M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+M+P+2*B+H+10*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+21*K+H+M+P+2*B+H+14*K+H+M+P+2*B+H+5*K+H+P+2*B+P+2*B+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B+H+100*K+H+P+2*B+P+2*B+M+P+2*B	
KLM Sum Up	22H+12M+22P+44B+198K	
KLM Predicted Time (sec)	67.64	XML Export

Έστω ότι λαμβάνουμε υπόψη τον νόμο Fitts

 Fitss' Law Fitts: $a+b*\log(2A/W)$  Typing Ability Best  User's Age Below 40  Reach Fields Using Mouse  Manipulate Fields Using Mouse  Initial State
--

KLM Result	M+P(=0.86)+2*B+H+10*K+H+M+P(=0.49)+2*B+H+10*K+H+M+P(=0.49)+2*B+H+10*K+H+P(=0.54)+2*B+P(=0.68)+2*B+P(=0.24)+2*B+P(=0.94)+2*B+M+P(=0.65)+2*B+H+H+M+P(=0.54)+2*B+H+H+M+P(=0.61)+2*B+H+14*K+H+M+P(=0.54)+2*B+H+14*K+H+M+P(=0.54)+2*B+H+21*K+H+M+P(=0.85)+2*B+H+14*K+H+M+P(=0.49)+2*B+H+5*K+H+P(=0.54)+2*B+P(=0.44)+2*B+P(=0.45)+2*B+P(=0.5)+2*B+M+P(=0.42)+2*B+H+100*K+H+P(=0.93)+2*B+P(=0.98)+2*B+M+P(=	
KLM Sum Up	22H+12M+ΣPi+44B+198K	
KLM Predicted Time (sec)	56.75	XML Export

Άρα **Σωστό** επειδή ο νόμος του Fitts επηρεάζει το Tr όταν πρόκειται για χρήση του ποντικιού για μετακίνηση μεταξύ των πεδίων και υπολογίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια το αποτέλεσμα.

Να σημειωθεί ότι έγινε και δοκιμή με την προσθήκη M για την συμπλήρωση των πεδίων αλλά η διαφορά που προέκυψε δεν ήταν αρκετή για να αλλάξει τις απαντήσεις των Σ-Λ των παραπάνω ερωτημάτων.

	Using Mouse		Using Keyboard	
	Reach Actions	Manipulation Actions	Reach Actions	Manipulation Actions
Button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CheckBox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ListBox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio Button	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TextBox	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TextArea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Με τα παραπάνω settings απλώς καταφέραμε να προσθέσουμε χρόνο περίπου 10 second σε καθένα από τα παραπάνω screenshot.

Ζητούμενο 2

Ο χρήστης χρησιμοποιεί το ποντίκι για την εκτέλεση της εργασίας (με εξαίρεση την εισαγωγή κειμένου όπου απαιτείται) και έχει μέση ικανότητας πληκτρολόγησης. Επίσης το όνομα και το επώνυμο αποτελούνται από 9 χαρακτήρες συνεπώς 10 keystrokes για να κλείσουμε το Caps Lock αφού είναι ενεργοποιημένο για την εισαγωγή χαρακτήρων για πρώτη φορά και 10 keystrokes αφού θέλουμε 1 Tk για το shift για να γίνει κεφαλαίο το πρώτο γράμμα του επώνυμου. Το email αποτελείται από 27 keystrokes, 10 το επώνυμο και 17 για το @ceid.upatras.gr.

Η **μεταφορά του ποντικιού** πάνω σε ένα πεδίο είναι η εξής;

1. Διανοητική προετοιμασία TM
2. Κατάδειξη αντικειμένου στην οθόνη TP

Σύνολο: TM + TP

Η **επιλογή από dropdown list** είναι η εξής:

- 1-2. **Μεταφορά του ποντικιού**

3. Πίεση και ελευθέρωση πλήκτρου ποντικιού $2 * TB$

4. Κατάδειξη αντικειμένου στην οθόνη TP

5. Πίεση και ελευθέρωση πλήκτρου ποντικιού $2 * TB$

Σύνολο: $TM + 2 * TP + 4 * TB$

Η συμπλήρωση textbox πεδίου είναι η εξής:

1-2. Μεταφορά του ποντικιού.

3. Πίεση και ελευθέρωση πλήκτρου ποντικιού $2 * TB$

4. Μετακίνηση του χεριού από το ποντίκι στο πληκτρολόγιο TH

5. Διανοητική προετοιμασία TM

6. Πληκτρολόγηση X αριθμού χαρακτήρων $X * TK$, όπου X ο αριθμός των χαρακτήρων που εισάγονται στο πεδίο + έξτρα ειδικών πλήκτρων όπως shift.

Σύνολο: $2 * TM + TP + 2 * TB + TH + X * TK$

Η επιλογή κουμπιού είναι η εξής:

1-2. Μεταφορά του ποντικιού.

3. Πίεση και ελευθέρωση πλήκτρου ποντικιού. $2 * TB$

Δηλαδή συνολικά: $TM + TP + 2 * TB$

Υποθέστε ότι το χέρι του φοιτητή τη στιγμή εκκίνησης της διαδικασίας είναι στο πληκτρολόγιο και ο δείκτης του ποντικιού είναι στο πάνω αριστερά μέρος της οθόνης.

A/A	Εργασία	Οδηγίες/ Εντολές	Χρόνος κατά KLM
1	Επιλογή από λίστα => Φοιτητής	Επιλογή από dropdown list	$TH + TM + 2*TP + 4*TB = 4.2$
2	Επιλογή από λίστα => 29/11/2022	Επιλογή από dropdown list	$TM + 2*TP + 4*TB = 3.8$
3	Επιλογή πλήκτρου «Check availability»	Επιλογή Κουμπιού (check availability)	$TM + TP + 2*TB = 2.5$

4	Όνομα => Λατινικά, πεζά, 10 χαρακτήρες	Συμπλήρωση textbox (First name) $X = 10$	$2 * TM + TP + 2 * TB + TH + X * TK = 6.1$
5	Επώνυμο => Λατινικά, πεζά, 10 χαρακτήρες	Συμπλήρωση textbox (Last name) $X = 10$	$TH + 2 * TM + TP + 2 * TB + TH + X * TK = 6.5$
6	Email => lastname@ceid.upatras.gr, 27 πλήκτρα	Συμπλήρωση textbox (Email) $X = 27$	$TH + 2 * TM + TP + 2 * TB + TH + X * TK = 9.9$
7	Επιλογή «Επισκόπηση καταχωρήσεων»	Επιλογή Κουμπιού (Επισκόπηση)	$TH + TM + TP + 2 * TB + \text{χρόνος επισκόπησης} = 9.9$
8	Επιλογή πλήκτρου «Submit»	Επιλογή Κουμπιού (Submit)	$TM + TP + 2 * TB = 2,5$
	Σύνολο		$7 * TH + 11 * TM + 10 * TP + 20 * TB + 47 * TK + \text{χρόνος επισκόπησης} = 45,4$

$TH = 0.4\text{sec}$ $TM = 1.2\text{sec}$ $TP = 1.1\text{sec}$ $TB = 0.1\text{sec}$ $TK = 0.2\text{sec}$ χρόνος επισκόπησης = 7sec