App Inventor – Αριθμομηχανή

Υποπρόγραμμα – διαδικασία (procedure)
 Θα κατασκευάσουμε μια εφαρμογή αριθμομηχανής που θα εκτελεί
 όλες τις βασικές πράξεις

Βήμα 1: Εισαγωγή εφαρμογής από αρχείο

1. Στο <u>http://ai2.appinventor.mit.edu/</u> ξεκινάμε εισάγοντας το Project *Calculator.aia* (**Projects – Import project (.aia) from my computer**).

Το παραπάνω έτοιμο project περιλαμβάνει το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής που αποτελείται από μια ετικέτα, στην οποία θα εμφανίζονται οι αριθμοί και το αποτέλεσμα της πράξης, καθώς και από 16 κουμπιά. Αυτά περιλαμβάνουν τα ψηφία από 0 - 9, τις 4 βασικές αριθμητικές πράξεις, το ίσον (=) για την εκτέλεση της πράξης και το κουμπί CL που θα «καθαρίζει» την αριθμομηχανή σε περίπτωση που θέλουμε να ακυρώσουμε έναν υπολογισμό.



Στο Blocks παρατηρούμε ότι υπάρχει και ένα μέρος του κώδικα. Ο κώδικας αυτός περιλαμβάνει όλα τα γεγονότα που θα εκκινούν μετά το πάτημα κάθε κουμπιού χωρίς όμως τις ενέργειες που θα γίνονται.



Επιπλεον υπαρχουν τρεις εντολες αρχικοποιησης μεταβλητών. Η μεταβλητή **number** θα αποθηκεύει τον αριθμό που «πληκτρολογεί» ο χρήστης εκείνη τη στιγμή στην αριθμομηχανή. Η μεταβλητή **result** θα αποθηκεύει τον πρώτο αριθμό που πληκτρολόγησε ο χρήστης καθώς και το αποτέλεσμα της πράξης. Τέλος η μεταβλητή **action** θα αποθηκεύει το σύμβολο της πράξης που ζήτησε ο χρήστης.



Βήμα 2: Διαβάζοντας τον αριθμό που πληκτρολογείται

- 2. Θα υλοποιήσουμε μια διαδικασία, ονομάστε την makeNumber, που θα παίρνει σαν παράμετρο τον αριθμό του ψηφίου που «πατήθηκε» από τον χρήστη και θα το ενώνει με τον υπόλοιπο αριθμό που έχει ήδη πληκτρολογηθεί. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης έχει ήδη πληκτρολογήσει το ψηφίο 9 και στη συνέχεια πατήσει το ψηφίο 5, η διαδικασία μας θα πρέπει:
 - α. Να τα ενώνει (δηλαδή να φτιάχνει το 95), χρησιμοποιώντας την εντολή join.
 β. Να αποθηκεύει το αποτέλεσμα στην μεταβλητή number.



γ. Να εμφανίζει στην ετικέτα τον καινούριο αριθμό που σχηματίστηκε.



3. Τέλος, αφού ολοκληρώσουμε τη διαδικασία θα πρέπει να την καλέσουμε κατάλληλα όταν ο χρήστης αγγίζει κάποιο από τα αριθμητικά ψηφία. Υλοποίστε τις προσθήκες του επόμενου στιγμιότυπου κάνονας χρήση και της Duplicate για διευκόλυνσή σας.



4. Δοκιμάσετε τι έχετε κάνει έως αυτή τη στιγμή, και αν το έχετε κάνει σωστά, στη συσκευή σας με τη βοήθεια του AI Companion, **Connect - AI Companion**.

Βήμα 3: Καθαρίζοντας την αριθμομηχανή

- 5. Θα υλοποιήσουμε μια απλή διαδικασία (ονομάστε την clearCalc) που θα «καθαρίζει» τα δεδομένα που έχουν πληκτρολογηθεί στην αριθμομηχανή. Συγκεκριμένα, θα θέτει ξανά τις αρχικές τιμές των 3 μεταβλητών.
- **6.** Αφού ολοκληρώσουμε την υλοποίηση της διαδικασίας, θα την καλέσουμε όταν πατηθεί το κουμπί καθαρισμού CL. Επίσης, θα θέτουμε στο κείμενο της ετικέτας της αριθμομηχανής το 0.

0	to (clearCalc)	when Button_CL Click		
do	set global number to 📔 " 🔵 "	do call clearCalc		
	set global result to	set (MainLabel Text - to (" 🔵 "	
	set global action T to 1 * • •			

7. Δοκιμάστε στη συσκευή σας εάν έχετε κάνει σωστά αυτό το βήμα για να προχωρήσετε στο επόμενο.

Βήμα 4: Διαβάζοντας την αριθμητική πράξη

8. Η διαδικασία που θα υλοποιήσουμε σε αυτό το βήμα (ονομάστε την actionClicked) θα ενεργοποιείται όταν ο χρήστης αγγίζει ένα από τα κουμπιά με τις αριθμητικές πράξεις. Θα δέχεται σαν παράμετρο το σύμβολο της πράξης που επέλεξε ο χρήστης και στη συνέχεια θα εκτελεί τις παρακάτω ενέργειες:
 α. Θα ελέγχει αν η μεταβλητή number έχει κάποια τιμή διαφορετική από το κενό αλφαριθμητικό

«». Αυτός 0 έλεγγος είναι απαραίτητος. ώστε να μην επιτρέπουμε χρήστη στον να επιλέγει αριθμητική πράξη πριν πληκτρολογήσει κάποιον αριθμό. Στην περίπτωση που η μεταβλητή number έχει τιμή:

β. Θα αποθηκεύει το σύμβολο της πράξης που επιλέχθηκε στην μεταβλητή action.

	to actio	Clicked X
do	O if	└ get global number • ≠ • (* • *
	then	set global action • to 🏳 get 🗴 •
		set MainLabel 🔹 . Text 🔹 to 📙 get 🗴 🔹
		set global result 🔹 to 🎵 get global number 🔹
		set global number 🕤 to 🎵 " 🛑 "

- γ. Θα θέτει το κείμενο της ετικέτας ίσο με το σύμβολο της πράξης που επιλέχθηκε.
- **δ.** Θα αποθηκεύει την τιμή της μεταβλητής *number* στην μεταβλητή result.
- ε. Θα θέτει την τιμή της μεταβλητής number ίση με το κενό αλφαριθμητικό «».
- 9. Τέλος, αφού ολοκληρώσουμε τη διαδικασία θα πρέπει να την καλέσουμε κατάλληλα όταν ο χρήστης αγγίζει κάποιο από τα κουμπιά των αριθμητικών πράξεων.

	A STATE OF A	STATE OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER	
when (Button plinic) Click Whe	en (Button_sin - Click	when Button_epi.r Click	when Button_dia - Cellek
do call antionic series do	call actionClicked	do call (actionclicked H)	do call Enclowelicked
× // 61	× (*0)	x (*8*	×

10. Δοκιμάστε στη συσκευή σας εάν έχετε υλοποιήσει σωστά την παραπάνω λειτουργία.

Βήμα 7: Υπολογίζοντας το αποτέλεσμα

- **11.** Η τελευταία και πιο σημαντική διαδικασία που θα φτιάξουμε (ονομάστε την calcResult) θα ενεργοποιείται όταν ο χρήστης αγγίζει το κουμπί =. Οι ενέργειες που εκτελεί η διαδικασία είναι:
 - a. Θα ελέγχει αν η μεταβλητή result έχει τιμή διαφορετική από το 0 και ταυτόχρονα η μεταβλητή number τιμή διαφορετική από το κενό αλφαριθμητικό. Αυτό είναι απαραίτητο προκειμένου να μην γίνονται πράξεις χωρίς να έχει πληκτρολογήσει ο χρήστης και τους δύο αριθμούς. Σε περίπτωση που ο παραπάνω έλεγχος είναι εντάξει, τότε η εφαρμογή:
 - **β.** Θα ελέγχει ποια από τις 4 πράξεις ζήτησε ο χρήστης. Ανάλογα θα ενημερώνει την τιμή της μεταβλητής result.
 - γ. Θα θέτει το κείμενο της ετικέτας ίσο με την τιμή της μεταβλητής result.
 - δ. Θα καλεί τη διαδικασία που καθαρίζει την αριθμομηχανή.

	to calc	Result
do	if 🗋	and get global result • #• (0) and • (get global number • #•) • • •
	then	if get global action · = · · · ·
		then set global result to C I get global result + C get global number -
		else if get global action T = T 1 - T
		then set global result to the get global result - the get global number -
		else if get global action · = · • · · · · ·
		then set global result to get global result × 1 get global number
		else set global result to to get global result 7 / get global number 7
		set MainLabel Text - to get global result -
		call (clearCalc -

- 12. Η παραπάνω διαδικασία θα καλείται μόλις ο χρήστης θα κάνει click στο κουμπί «=».
- when Button_ison .Click do call calcResult •

13. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας.

Πηγή: <u>http://www.sepchiou.gr/</u>