

Φύλλο Εργασίας

Τίτλος: Υπολογισμός Δείκτη Μάζας σώματος

Διάρκεια: 2 ώρες

Τμήμα: _____

Ονοματεπώνυμο ομάδας:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

Σκοπός της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι η δημιουργία μιας απλής εφαρμογής σε AppInventor για τον υπολογισμό του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), ενός δείκτη που δίνει το ποσοστό λίπους ενός ατόμου και υπολογίζεται από τον τύπο

$$\Delta\text{ΜΣ} = \frac{\text{βάρος σε (kg)}}{(\text{ύψος σε (m)})^2}$$

π.χ. αν ένα άτομο είναι 80 kg και έχει ύψος 1,80 m τότε έχει $\Delta\text{ΜΣ} = 80 / 1,80^2 = 24,7$

Με βάση το ΔΜΣ ένα άτομο χαρακτηρίζεται **Λιποβαρές**, **Φυσιολογικού Βάρους**, **Υπέρβαρο**, **Παχύσαρκο** σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα

ΔΜΣ	Χαρακτηρισμός
<18,5	Λιποβαρές
18,5 – 24,9	Φυσιολογικού Βάρους
25 – 29,9	Υπέρβαρο
>30	Παχύσαρκο

Βήμα 1: Δημιουργία νέου project

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα <http://ai2.appinventor.mit.edu> και συνδεθείτε με το λογαριασμό σας στο Gmail. Δημιουργήστε ένα νέο project με όνομα **DMS + Επίθετα Ομάδας**, επιλέγοντας Projects -> Start new project.

Βήμα 2: Σχεδίαση (Designer)

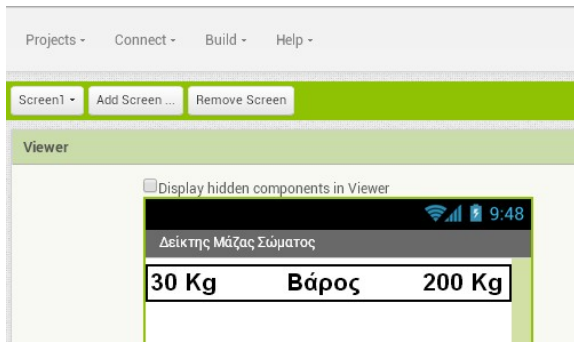
Στην ενότητα **Designer**, προσθέτετε τα απαραίτητα *συστατικά* (components) και ορίζετε τις *ιδιότητες* (properties) για αυτά. Το μοναδικό συστατικό μέχρι στιγμής, είναι η οθόνη (Screen1). Προτού προσθέσετε άλλα συστατικά, κάντε ορισμένες απαραίτητες τροποποιήσεις στις ιδιότητες της οθόνης

Συστατικό	Ιδιότητες
Screen1	BackgroundColor: White Screen Orientation: Portrait
	Title: Δείκτης Μάζας Σώματος + Επίθετα Ομάδας

Στη συνέχεια από το πλαίσιο **Palette** από την καρτέλα **Layout** προσθέστε ένα συστατικό **HorizontalArrangement** και ρυθμίστε τις ιδιότητές του **ως εξής**:

Συστατικό	Ιδιότητες
HorizontalArrangement	Width: FillParent

Μέσα σ' αυτό από το πλαίσιο **Palette** από την καρτέλα **UserInterface** προσθέστε 3 ετικέτες (Labels) με κείμενο 30Kg, Βάρος, 200Kg όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Δώστε τους τα ονόματα που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και ρυθμίστε τις ιδιότητες τους ως εξής:

Συστατικό	Name	Ιδιότητες
Label	Label30	Text: 30Kg FontSize: 24 FontBold: ✓ Width: FillParent
Label	Label0	Text: Βάρος FontSize: 24 FontBold: ✓ Width: FillParent
Label	Label200	Text: 200 Kg FontSize: 24 FontBold: ✓ Width: Automatic

Η επιλογή του Βάρους θα γίνεται με τη βοήθεια ενός μεταβολέα (**Slider**) τον οποίο θα εισάγετε από την καρτέλα **User Interface** κάτω από τις τιμές 30Kg, Βάρος, 200Kg όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



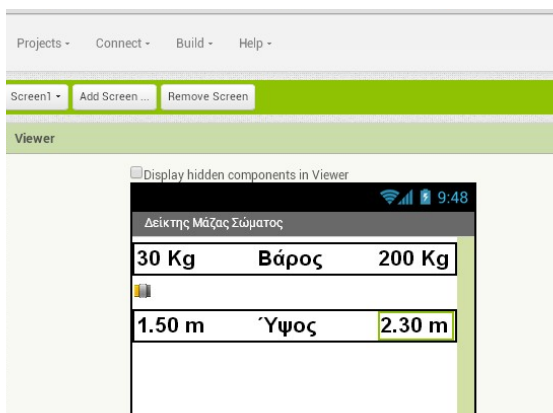
Ρυθμίστε τις ιδιότητες του ως εξής:

Συστατικό	Name	Ιδιότητες
Slider	WSlider	ThumbPosition: 80 MinValue: 30 MaxValue: 200 Width: FillParent

Στη συνέχεια από το πλαίσιο **Palette** και από την καρτέλα **Layout** προσθέστε ακόμα ένα συστατικό **HorizontalArrangement** και ρυθμίστε τις ιδιότητές του ως εξής:

Συστατικό	Ιδιότητες
HorizontalArrangement	Width: FillParent

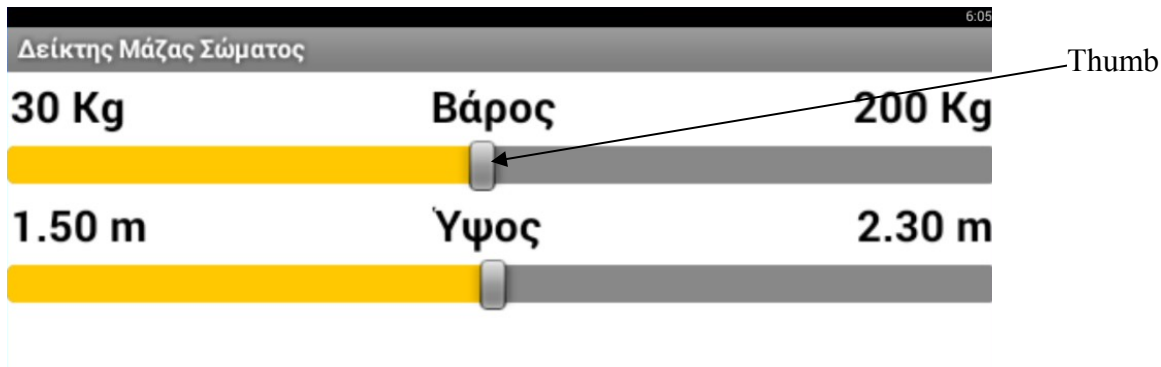
Μέσα σ' αυτό από το πλαίσιο **Palette** από την καρτέλα **UserInterface** θα βάλετε 3 ετικέτες (Labels) με κείμενο 1.50m, Ύψος, 2.30m όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Δώστε τους τα ονόματα που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και ρυθμίστε τις ιδιότητες τους ως εξής:

Συστατικό	Name	Ιδιότητες
Label	Label150	Text: 1.50m FontSize: 24 FontBold: ✓ Width: FillParent
Label	Label180	Text: Ύψος FontSize: 24 FontBold: ✓ Width: FillParent
Label	Label230	Text: 2.30m FontSize: 24 FontBold: ✓ Width: Automatic

Η επιλογή και του Ύψους θα γίνει με τη βοήθεια ενός μεταβολέα (**Slider**) τον οποίο θα εισάγετε από την καρτέλα **User Interface** κάτω από τις τιμές 1.50m, Ύψος, 2.30m όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Ρυθμίστε τις ιδιότητες του ως εξής:

Συστατικό	Name	Ιδιότητες
Slider	HSlider	ThumbPosition: 1.80 MinValue: 1.50 MaxValue: 2.30 Width: FillParent

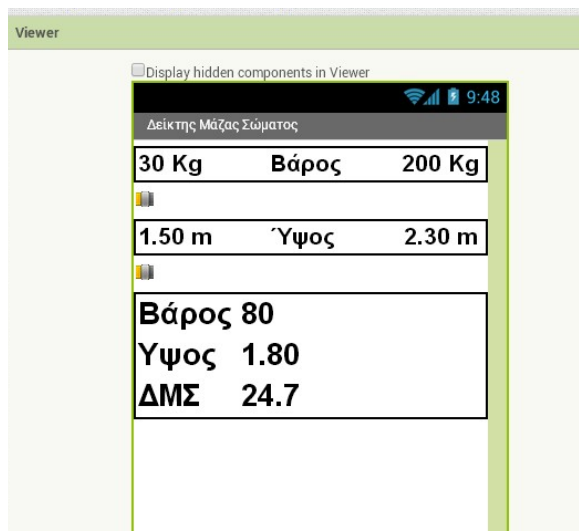
Στη συνέχεια από το πλαίσιο **Palette**, από την καρτέλα **Layout** προσθέστε ένα συστατικό **TableArrangement** και ρυθμίστε τις ιδιότητες του

Συστατικό	Ιδιότητες
TableArrangement	Width: FillParent

Ερώτηση: Τι τιμή πρέπει να πάρουν οι ιδιότητες **Rows** και **Columns**; Συμπληρώστε τα δύο πλαίσια και ρυθμίστε τις ιδιότητες του συστατικού **TableArrangement** που τοποθετήσατε μ' αυτές

Rows **Columns**

Μέσα σ' αυτό από το πλαίσιο **Palette** από την καρτέλα **UserInterface** θα βάλετε 6 ετικέτες (Labels) με κείμενο Βάρος, Ύψος, ΔΜΣ, 80, 1.80, 24.7 όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Δώστε τους τα ονόματα που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και ρυθμίστε τις ιδιότητες τους ως εξής:

Συστατικό	Name	Ιδιότητες
Label	WLabel	Text: Βάρος FontSize: 30 FontBold: ✓ Width: Automatic
Label	HLabel	Text: Ύψος FontSize: 30 FontBold: ✓ Width: Automatic
Label	DLabel	Text: ΔΜΣ FontSize: 30 FontBold: ✓ Width: Automatic
Label	W	Text: 80 FontSize: 30 FontBold: ✓ Width: Automatic
Label	H	Text: 1.80 FontSize: 30 FontBold: ✓ Width: Automatic
Label	DMS	Text: 24.7 FontSize: 30 FontBold: ✓ Width: Automatic

Προγραμματισμός (Blocks)

Ωρα να προγραμματίσετε την εφαρμογή σας ώστε **κάθε φορά που θα μετακινείτε το μεταβολέα** προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά για να αλλάξετε το Βάρος, θα υπολογίζεται και θα εμφανίζεται και ο ΔΜΣ.

Για το λόγο αυτό επιλέξτε πρώτα το πλακίδιο



Επεξηγήσεις:

- Το γεγονός (event) **PositionChanged** συμβαίνει όταν μετακινείται το Thumb
- Το **thumbPosition** είναι η θέση του Thumb (δηλαδή το Βάρος).

Καθώς μετακινείτε το μεταβολέα, θέλετε να αλλάζουν οι τιμές του Βάρους και του ΔΜΣ, δηλαδή τα κείμενα των ετικετών **W** και **DMS**.

Επιλέξτε λοιπόν τα πλακίδια



και τοποθετήστε τα μέσα στο καφέ πλακίδιο **when WSlider .PositionChanged do** που προσθέσατε

Το κείμενο του Label **W** θα είναι



Για να βρείτε το κείμενο της ετικέτας **DMS** θα πρέπει να σχηματίσετε τον τύπο $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{βάρος} / (\text{ύψος})^2$ χρησιμοποιώντας τα παρακάτω πλακίδια που θα βρείτε στην καρτέλα Math

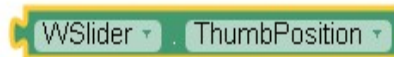


για τη διαίρεση και το



για την ύψωση σε δύναμη

ενώ το βάρος είναι το πλακίδιο



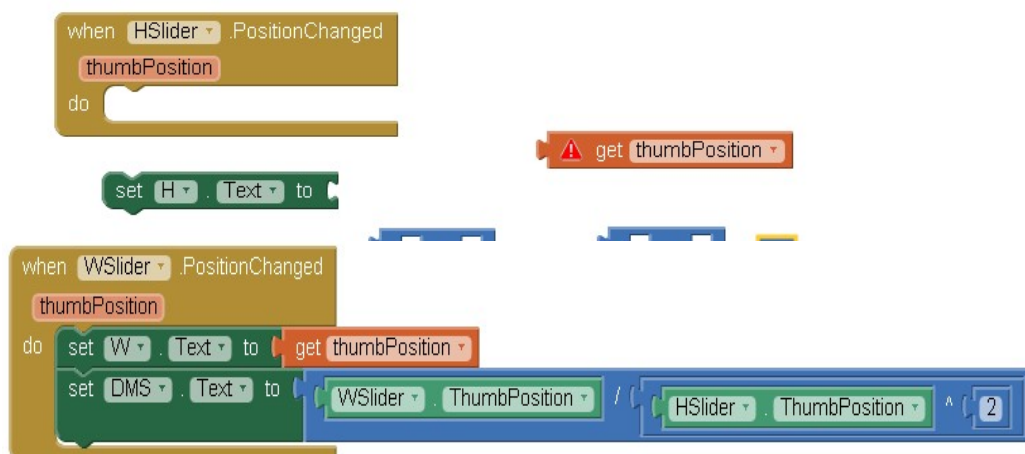
και το ύψος είναι το πλακίδιο



Αρα τελικά θα έχετε το παρακάτω:

Όμοια όταν αλλάζετε το Ύψος θα υπολογίζεται και θα εμφανίζεται πάλι το ΔΜΣ.

Ερώτηση: Μπορείτε συνδυάζοντας τα παρακάτω πλακίδια να σχηματίσετε τη σωστή εντολή?

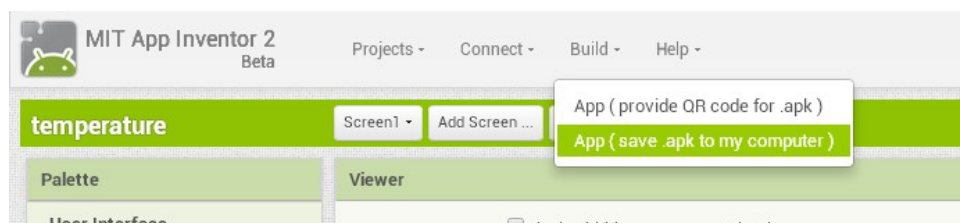


Γράψτε την εντολή στο παρακάτω πλαίσιο

Η εφαρμογή θα συνεχιστεί στο επόμενο μάθημα επεκτείνοντάς την ώστε να εμφανίζει και την κατηγορία στην οποία ανήκει ο χρήστης π.χ. φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρος κτλ.

Βήμα 4: **Αποθήκευση**

Μετατρέψτε το πρόγραμμά σας σε αρχείο με κατάληξη .apk επιλέγοντας Build ->App (save .apk to my computer)



Το αρχείο που δημιουργήθηκε βρίσκεται στο φάκελο **Τα έγγραφά μου/Downloads**.

Βήμα 5: **Εκτέλεση**

Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή BlueStacks εγκαταστήστε και εκτελέστε την εφαρμογή συμπληρώνοντας τον παρακάτω πίνακα με τιμές τις αρεσκείας σας:

Βάρος	Ύψος	Δείκτης Μάζας Σώματος

