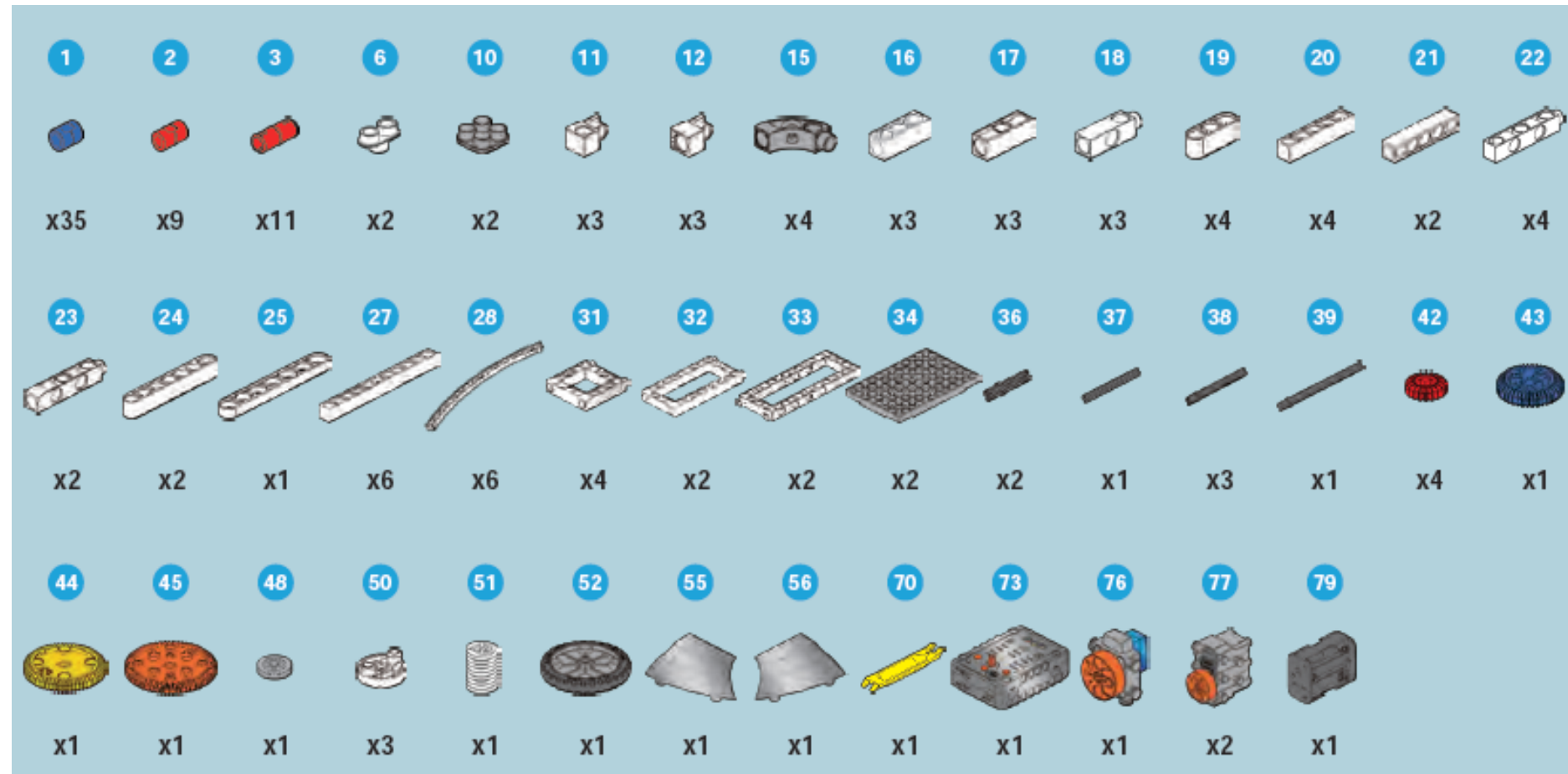


ΡΟΜΠΟΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ

Η ομάδα μας αποτελείται από τον **Ωρίων Αντωνίου** και τον **Γιώργο Μέγκ**, μαθητές της Α Τάξης του **2ου Γυμνασίου Σάμου**.

Η εργασία που επιλέξαμε να κατασκευάσουμε είναι ένας απλός «**Ρομποτικός Βραχίονας**». Τα κομμάτια που επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε είναι πλαστικά δομικά στοιχεία κατασκευής της εταιρίας GIGO¹. Ο βραχίονάς μας μπορεί να περιστραφεί 360° και μπορεί να ανασηκώσει και να μεταφέρει ελαφρού βάρους αντικείμενα σε άλλα σημεία.

Τα εξαρτήματα που απαιτήθηκαν για την κατασκευή είναι τα ακόλουθα:



Ο βραχίονας είναι προγραμματισμένος στο περιβάλλον προγραμματισμού **Snap4Arduino** και κινείται με 3 servo moter. Έχει 7 γρανάζια διαφορετικών μεγεθών που τον βοηθούν να περιστρέφεται, να ανεβοκατεβαίνει και να ανοιγοκλείνει τη δαγκάνα του.

Ο μικροελεγκτής είναι ο **Arduino Leonardo** και το brick δίνεται από τον κατασκευαστή για προγραμματισμό μέσω καλωδίου USB με το περιβάλλον **S4A**. Το έξυπνο τούβλο έχει ειδικές επαφές που κουμπώνουν με ευκολία τα καλώδια των μοτέρ και των αισθητήρων, ενώ διαθέτει και 3 ενσωματωμένα LED (κόκκινο – κίτρινο – πράσινο χρώμα), beeper, κουμπιά push buttons και μικρόφωνο.

Επεξηγηματικό διάγραμμα του «έξυπνου τούβλου» που φιλοξενεί τον μικροελεγκτή **Arduino Leonardo**.



Παρακάτω φαίνονται οι ψηφιακές θύρες **D** και οι αναλογικές **A** του μικροελεγκτή και με τι μπορούν να συνδέονται κάθε φορά.

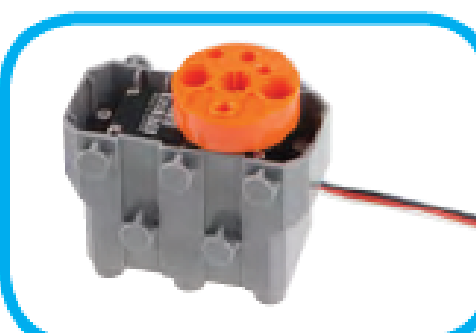
Gigo Maker Control Box Corresponds to S4A



Τα Μοτέρ και ο Αισθητήρας που χρησιμοποιήσαμε:



Χρησιμοποιεί 1 αισθητήρα υπερύθρων για την ανίχνευση της απόστασης από το αντικείμενο. Κατά αυτό τον τρόπο ανιχνεύεται η θέση του αντικείμενου – στόχου και ο βραχίονας περιστρέφεται αυτόματα στη θέση αυτή.

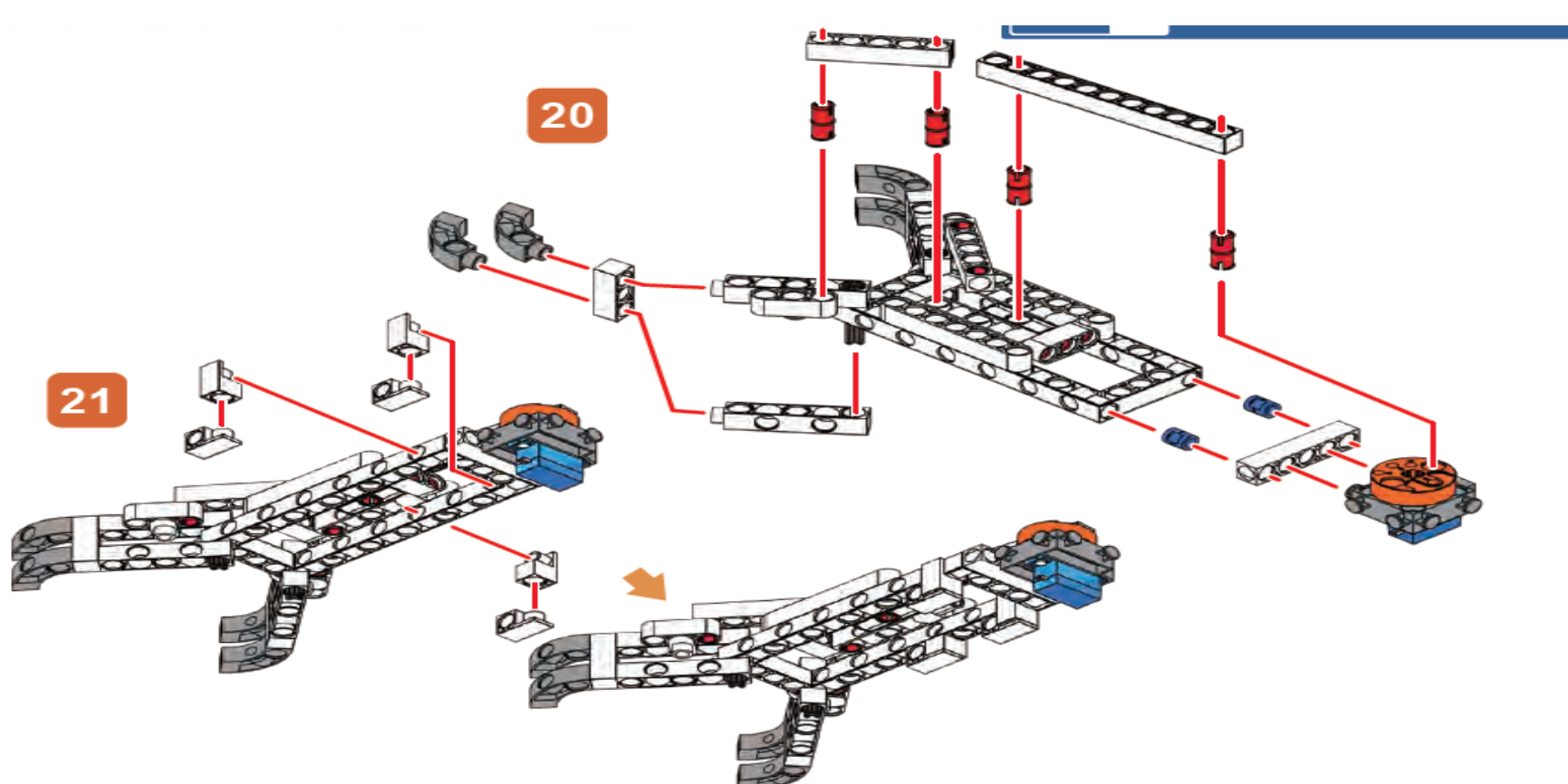


Χρησιμοποιεί 2 μεγάλα σερβομοτερ συνεχούς περιστροφής για να περιστρέφεται ο βραχίονας αριστερά – δεξιά και για να ανεβοκατεβαίνει.

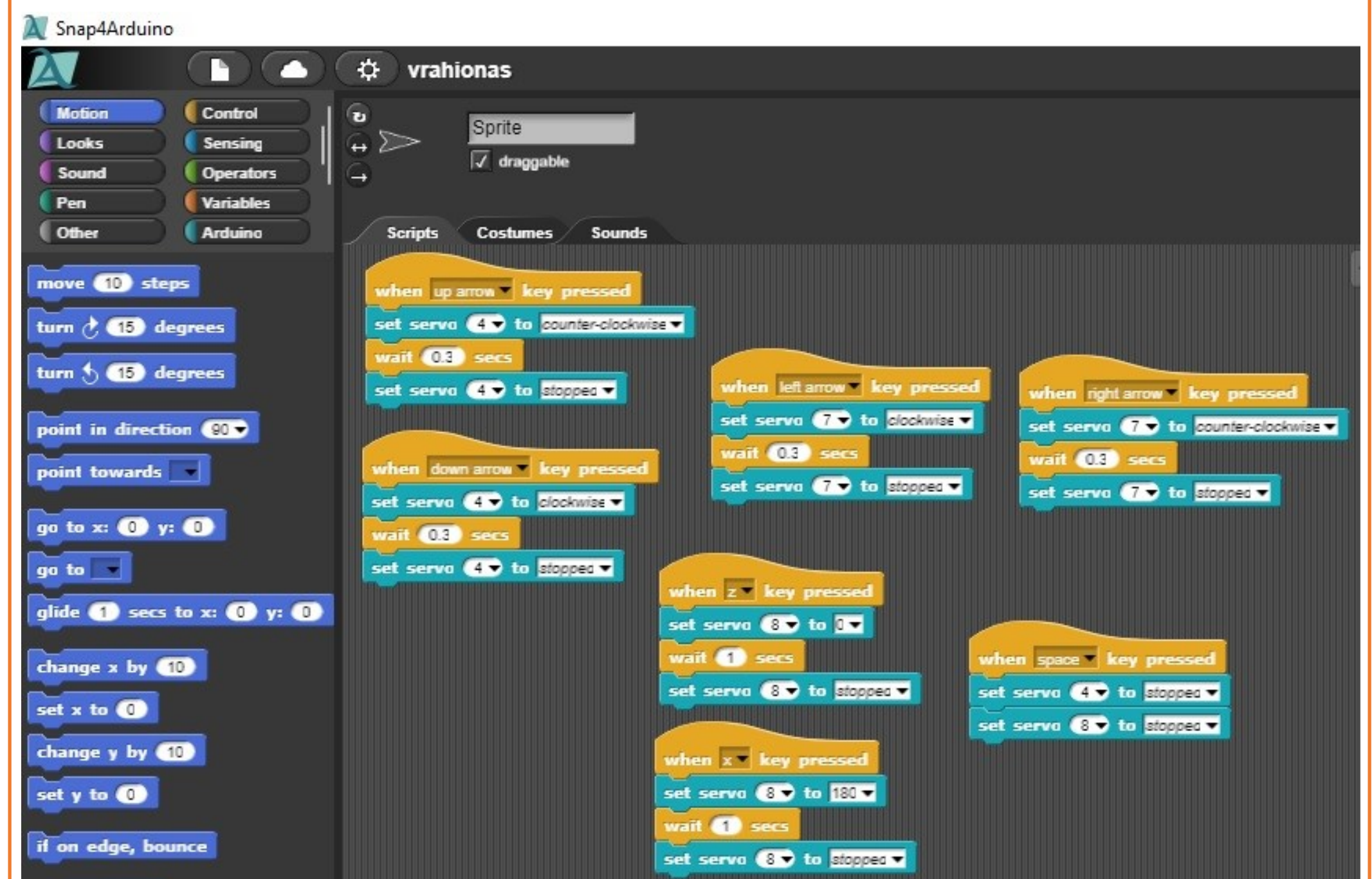


Χρησιμοποιεί 1 μικρό σερβομοτερ 180° για να ανοιγοκλείνει τη δαγκάνα του βραχίονα.

Λεπτομέρεια από την κατασκευή:



Το πρόγραμμα χειρισμού του έγινε με χρήση πλακιδίων στο δωρεάν περιβάλλον προγραμματισμού **Snap4Arduino** και είναι το ακόλουθο:



Χειρισμός του βραχίονα από το πληκτρολόγιο του υπολογιστή με τα πλήκτρα:

- ←, →, ↓, ↑ για τις κινήσεις
- Z, X για τη δαγκάνα
- A για αυτόματο εντοπισμό του στόχου
- SPACE για επείγον σταμάτημα όλων των μοτερ

Όλα τα υλικά προέρχονται από το κιτ της **GiGo #1247R S4A Programming Bricks** <https://www.gigotoys.com/en/products/1247r/> το οποίο ήταν διαθέσιμο στο Σχολείο μας από συμμετοχή σε δράση STEM του **eTwinning**.

Ευχαριστούμε τους καθηγητές μας κ. **Βασίλη Μπαρέκο** και κα. **Μερόπη Παπαδοπούλου** για τη βοήθειά τους.