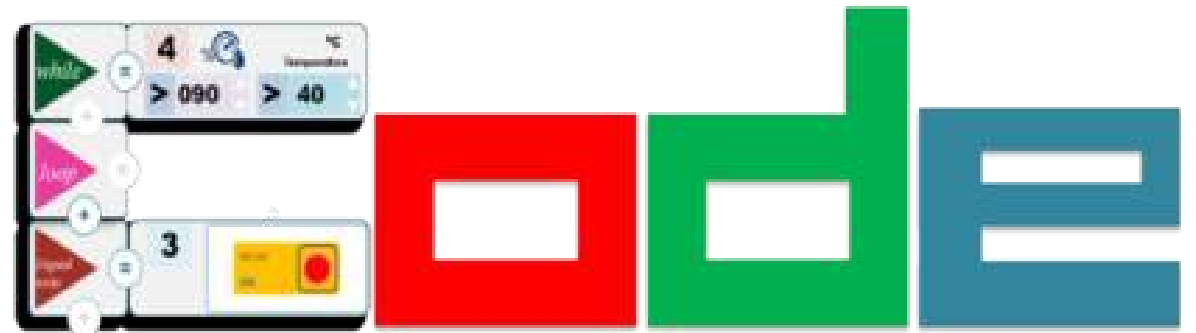


STEM

S1

Εκπαιδευτικό Σετ Προγραμματισμού
Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

SMART: Blox



polytech
Educational Systems

S1

ARD:icon 1
basic

S2

ARD:icon 2
& microbit

S3

ARD:icon 3
& Science

S4

ARD:icon 4
& Automation

S5

ARD:icon 5
& Green

S6

ARD:icon 6
& Math

SMART:Blox

polytech
Educational Systems

Εκπαιδευτικά σετ προγραμματισμού **SMART BLOX** της **POLYTECH** βασισμένα στη μεθοδολογία **STEM** η οποία στοχεύει στην **πρακτική λογική ανάλυση**, τη **δημιουργικότητα** και την **ικανότητα** επίλυσης προβλημάτων εφαρμόζοντας πρακτικές γνώσεις σχετικά με τα **ηλεκτρονικά**, τη **μηχανική**, τη **ρομποτική /αυτοματισμό** και τη **λογική ελέγχου**, τις **Φυσικές επιστήμες**, τα **Μαθηματικά**, την **πράσινη ενέργεια**, την **Οικολογία**, την **επιστήμη των υπολογιστών** και τον **προγραμματισμό υπολογιστών**.

Τα διάφορα σετ περιλαμβάνουν **προγραμματιζόμενους μικροελεγκτές ανοικτής αρχιτεκτονικής**, μια σειρά **περιφερειακών μικροσυσκευών** αισθητήρων και ενεργοποιητών (οι οποίοι μπορούν να στερεωθούν σε βάσεις – τουβλάκια), **λογισμικό ανάπτυξης και προγραμματισμού**, άλλα **απαραίτητα παρελκόμενα** για ειδικές εφαρμογές και το **απαραίτητο υποστηρικτικό εκπαιδευτικό υλικό** για μαθητές όλων των τάξεων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

S1 ARD:icon

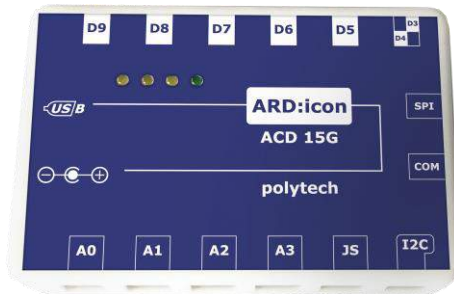
Το σετ **S1** είναι το βασικό σετ που προσφέρει στους μαθητές δραστηριότητες με τη μεθοδολογία **«μαθαίνω δημιουργώντας»**, με την κάθε δραστηριότητα πλήρως σχεδιασμένη και εφαρμοσμένη σε **όλους τους κλάδους STEM**, δίνοντας στους μαθητές την ευκαιρία να συμμετέχουν σε **πρακτική και βιωματική** μάθηση, αυξάνοντας τις δεξιότητές τους στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη προγραμμάτων υπολογιστή.

Το σύστημα περιλαμβάνει τον **προγραμματιζόμενο μικροελεγκτή ARD:icon**, συνοδευόμενο από μια σειρά **περιφερειακών μικροσυσκευών**, αισθητήρων και ενεργοποιητών, **το λογισμικό ανάπτυξης** και προγραμματισμού της Polytech ARD:icon **με τον απαραίτητο διδακτικό και υποστηρικτικό εκπαιδευτικό υλικό**, ιδανικό για μαθητές **τάξεων Ε' και ΣΤ' Δημοτικού**.

Ο σχεδιασμός του καθιστά το σύστημα ιδανικό για εκπαίδευση στον προγραμματισμό και τον έλεγχο συσκευών με προγραμματισμό **Arduino** και **C /C++**. Επιτρέπει σε μαθητές χωρίς εμπειρία, υπόβαθρο σε ηλεκτρονικά κυκλώματα και γνώσεις σε υπολογιστή, να μάθουν προγραμματισμό και δημιουργία βασικών κυκλωμάτων ελέγχου, υλοποιώντας συναρπαστικές τεχνικές δραστηριότητες.



Ο **ARD:icon** είναι ένας **μικροελεγκτής** που βασίζεται στην ανοιχτή αρχιτεκτονική της οικογένειας **ελεγκτών ARDUINO**, ειδικά σχεδιασμένος από την Polytech για την απλή **«plug and play»** χρήση από τους μαθητές.

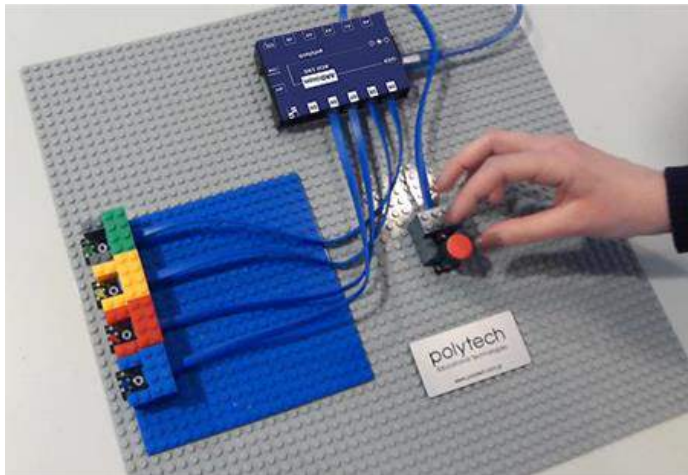


Χρησιμοποιεί οδηγούς **ανοικτού κώδικα** και **απλό** αλλά **ισχυρό** και **ευέλικτο προγραμματιστικό περιβάλλον** προκειμένου να κάνει τον προγραμματισμό προσβάσιμο στο ευρύ (μαθητικό) κοινό.

Το σετ είναι εξοπλισμένο με ένα **σύνολο παρελκόμενων** παθητικών **συσκευών (αισθητήρων και συσκευών διασύνδεσης)** και αποτελεί μια ιδανική εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών και την υπολογιστική / αλγοριθμική σκέψη.

Συνοδεύεται από το περιβάλλον προγραμματισμού ARD:icon της Polytech. Δύναται επίσης να προγραμματιστεί με διάφορα προγραμματιστικά περιβάλλοντα για **ARDUINO** (γνωστά και ως ολοκληρωμένα προγράμματα ανάπτυξης, **IDEs** (Integrated Development Environments), διαθέσιμα μέσω του ARD:icon.

Η συσκευή του μικροελεγκτή είναι ενσωματωμένη σε **πλαστικό** ανθεκτικό κουτί. Στην επιφάνειά του διαθέτει σήμανση ώστε οι μαθητές να αναγνωρίζουν κάθε θύρα εισόδου, εξόδου, επικοινωνίας, τροφοδοσίας και άλλων απαραίτητων συνδέσεων. Διαθέτει φωτεινές ενδείξεις λειτουργίας για διάφορες καταστάσεις (Download, Run, Compile).



Η σύνδεση των αισθητήρων και των μικροσυσκευών στον ARD:icon γίνεται μέσω RJ11 καλωδίων (συστοιχίας 6 συρμάτων) και έτσι αποφεύγονται τα κυκλώματα μικροκαλωδίωσης, ακίδες, λάθη συνδέσεων, βραχυκυκλώματα, απώλεια διδακτικής ώρας/χρόνου για συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση κυκλώματος και ο διδακτικός χρόνος είναι αφιερωμένος στον προγραμματισμό του κάθε κυκλώματος και το κύριο θέμα της δραστηριότητας. **Κάθε σετ έχει 8 RJ 11 καλώδια μήκους 30 cm.**

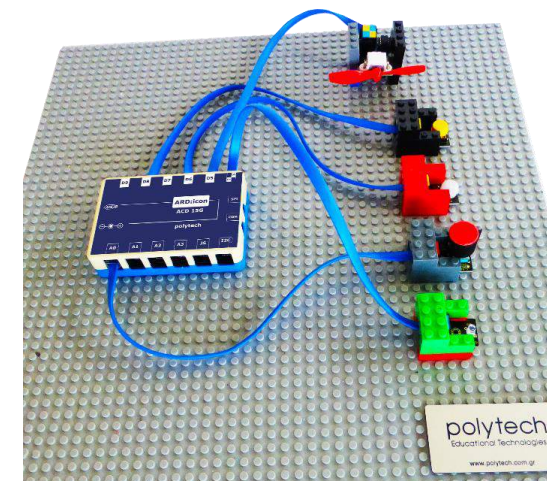
Σε συνδυασμό με την εφαρμογή λογισμικού ARD:icon, οι μαθητές επικεντρώνονται στον **σχεδιασμό** και τον **προγραμματισμό** του συστήματος ελέγχου, στη **λογική της λειτουργίας**, χρησιμοποιώντας το **εικονιδιακό περιβάλλον** (Icon based GUI) της εφαρμογής, ειδικά σχεδιασμένο και υλοποιημένο από την Polytech για διδακτικούς σκοπούς.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- CPU: ATmega328P-PU
- Μνήμη Flash: 32 KB
- Χωρητικότητα στατικής αποθήκευσης SRAM: 2KB
- Χωρητικότητα αποθήκευσης EEPROM: 1KB
- Συχνότητα ρολογιού: 16 MHZ
- Επιλογή επανέναρξης
- Δυνατότητα σύνδεσης μέσω USB, σε συσκευή με Android ή Windows OS

Ισχύς

Όταν συνδέεται σε **tablet ή υπολογιστή** μέσω θύρας **USB**, δεν χρειάζεται εξωτερική τροφοδοσία. **Δεν απαιτούνται μπαταρίες για τη λειτουργία του σετ.**



Θύρες

Όλες οι θύρες του ελεγκτή ARD:icon προσφέρονται με υποδοχές RJ11. Οι θύρες ψηφιακής εισόδου και εξόδου του ελεγκτή ARD:icon μπορούν να προγραμματιστούν, ώστε οποιαδήποτε θύρα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως θύρα εισόδου ή εξόδου από το πρόγραμμα.

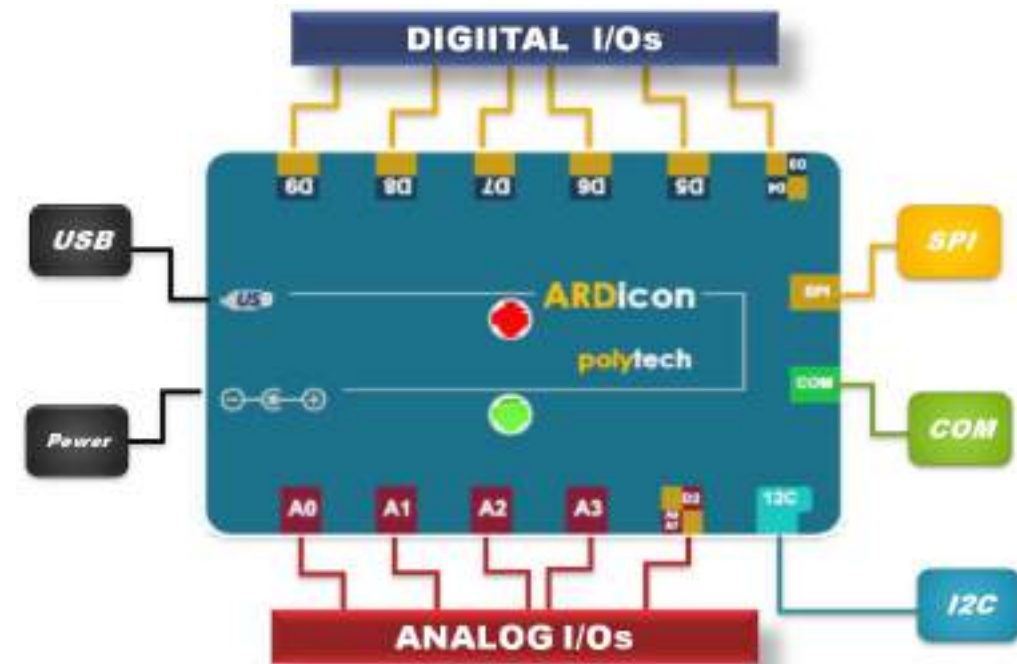
Οι θύρες εισόδου και εξόδου είναι όλες τύπου RJ11 και διακρίνονται σε ψηφιακές και αναλογικές.

Ψηφιακό Εισόδου/Εξόδου Μονό : 5- D5, D6, D7, D8, D9

Ψηφιακό Εισόδου/Εξόδου Διπλό : 1- D3, D4

Αναλογικές Είσοδοι : 4 - A0, A1, A2, A3

Οι εισοδοί/έξοδοι D5 έως D9 έχουν επίσης τη δυνατότητα παραγωγής σήματος αναλογικής εξόδου με διαμόρφωση πλάτους παλμού (**PWM**).



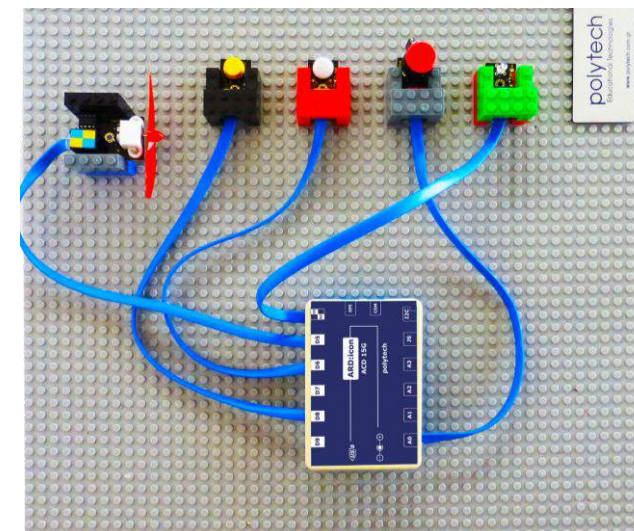
Άλλες Θύρες επικοινωνίας

Ο ελεγκτής ARD:icon προσφέρει και άλλες διασυνδέσεις, όπως:

- USB** - Θύρα διασύνδεσης με tablet ή υπολογιστή, συνοδεύεται από καλώδιο USB.
- JP** - Θύρα Joystick / RJ11.
- COM** - Θύρα σειριακής επικοινωνίας με άλλες συσκευές και ελεγκτές/RJ11.
- SPI** - Θύρα σειριακής σύγχρονης επικοινωνίας/RJ11.
- I2C** - Θύρα επικοινωνίας για διασύνδεση με άλλους ADR:icon / RJ11.

Παρελκόμενα

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣ.
SB.P1A	Βάση για τουβλάκια	1
SB.B5A	Θήκες για συμβατά τουβλάκια τοποθέτησης	5
S2.AR3	RJ11 σε 3pin interface B καλώδιο 6κλωνικό, 30 cm	8
S1.F1B	Πλαστικό κουτί αποθήκευσης	1
-	USB καλώδιο	1





12

Με το σετ S1 προσφέρονται μια σειρά από **20 περιφερειακά μικροηλεκτρονικά στοιχεία** για προγραμματισμό. Κάθε ένα από αυτά απεικονίζεται στο ARD:icon λογισμικό με το δικό του εικονίδιο, κωδικό βιβλιοθήκης και ενσωματωμένους οδηγούς λειτουργίας και προγραμματισμού στη βάση δεδομένων της εφαρμογής.



13

Η σύνδεση των αισθητήρων και των μικροσυσκευών στον ARD:icon γίνεται μέσω **RJ11 καλωδίων (6W), μήκους 30 cm.**



47



19

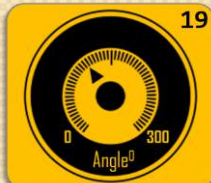
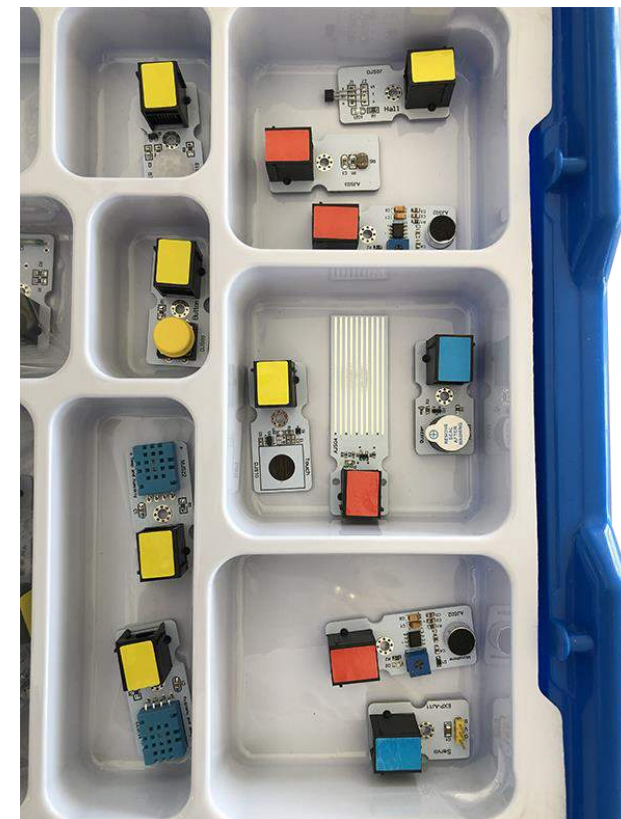
Το σετ προσφέρεται με ένα σετ από οδηγούς τοποθέτησης από **συμβατά τουβλάκια** (τύπου Lego) και βάση για την τοποθέτηση/κατασκευή των δραστηριοτήτων. Τα πλαστικά αυτά τμήματα (τύπου Lego) είναι ανθεκτικά και κατάλληλα για χρήση από παιδιά.



S1

ARD:icon Περιφερειακές Συσκευές

ΚΩΔ.	ΚΩΔ. ΟΔΗΓΩΝ	ΕΙΔΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΟΣ.
S1.01	AJS02	Analog Sound Αισθητήρας	RJ11	1
S1.02	DJS09	Push Button	RJ11	1
S1.03	DJS10	Touch Switch	RJ11	1
S1.04	AJX03	Tone Active Buzzer	RJ11	1
S1.05	AJS15	Magnetic Reed Αισθητήρας	RJ11	1
S1.06	DJS20	IR Receiver	RJ11	1
S1.07	DJS21	IR Transmitter	RJ11	1
S1.08	MJS22	Temperature & Humidity Αισθητήρας	RJ11	1
S1.09	DJX06	Κόκκινο LED	RJ11	1
S1.10	DJX07	Πράσινο LED	RJ11	1
S1.11	DJX08	Κίτρινο LED	RJ11	1
S1.12	DJX12	Μπλε LED	RJ11	1
S1.13	AJS03	LDR Αισθητήρας	RJ11	1
S1.14	AJS06	Analog Angle Αισθητήρας	RJ11	1
S1.15	DJX09	Step motor με προπέλα	RJ11	1
S1.16	DJX11	Servo motor	RJ11	1
S1.17	AFX02	Laser	RJ11	1
S1.18	DJS19	PIR Motion Αισθητήρας	RJ11	1
S1.19	DJS07	Hall analog Αισθητήρας	RJ11	1

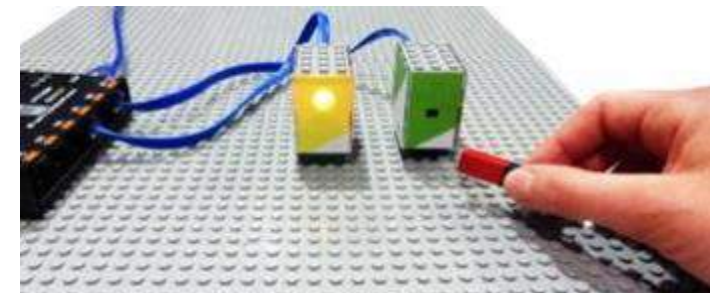
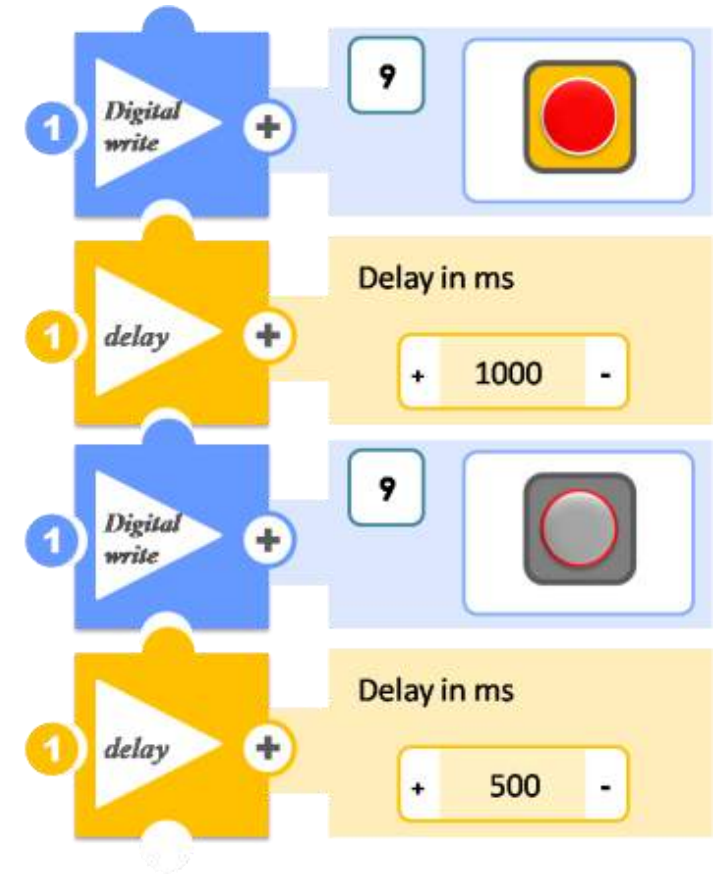


S1

Το λογισμικό **ARD:icon** που συνοδεύει κάθε σετ STEM της POLYTECH είναι ένα ισχυρό **διδακτικό** και **προγραμματιστικό** εργαλείο για:

- την ενίσχυση της **υπολογιστικής** και **αλγοριθμικής** σκέψης,
- την ανάπτυξη **δεξιοτήτων** για **προγραμματισμό υπολογιστών, ρομποτικής, αυτοματισμών** και εξοικείωση στον προγραμματιστικό κώδικα.
- Το σχεδιασμό **βασικών τεχνικών** και **επιστημονικών εφαρμογών, μαθηματικών υπολογισμών** και άλλων τεχνολογικών λύσεων με γνώμονα όλο το φάσμα των STEM εφαρμογών.

Επιπλέον, προσφέρει μια **μοντέρνα μέθοδο** για τη διδασκαλία των θεμελιωδών αυτών εννοιών στους μαθητές μέσω **πληθώρας δραστηριοτήτων, ασκήσεων** και **ομαδικών εργασιών** που βασίζονται στη **μεθοδολογία STEM**.



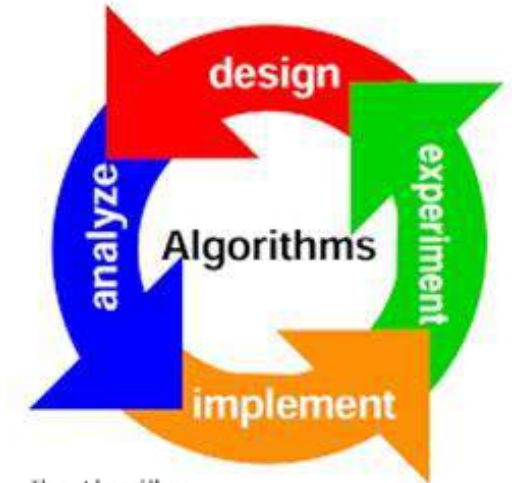
Το λογισμικό **ARD:icon**® προσφέρει μια εκπαιδευτική πλατφόρμα με **διδασκτικές εφαρμογές, βοηθήματα, βίντεο** και περιεχόμενο που συνθέτουν μια **ολοκληρωμένη λύση**.

Το περιβάλλον του λογισμικού και όλο το περιεχόμενο προσφέρεται στην **ελληνική γλώσσα**.

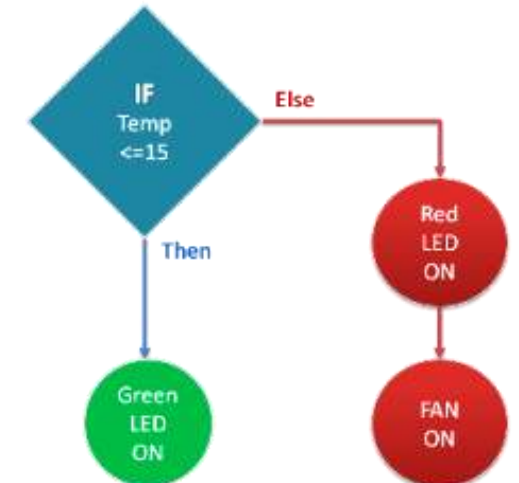
Το **ARD:icon**, με τη χρήση περιβάλλοντος γλώσσας πλακιδίων με ενσωματωμένες πραγματικές εντολές προγραμματισμού, προσφέρει μια μοναδική πλατφόρμα προγραμματισμού που παράγει και εξάγει αυτόματα (σε αναδυόμενο παράθυρο) τον κώδικα που ορίζει ο μαθητής σε γλώσσα Arduino (τη φυσική γλώσσα του ελεγκτή βασισμένη σε C++) και παράλληλα σε γλώσσα C (σε δεύτερο παράθυρο).



ARD:icon ©



The Algorithm



Τα **κύρια διδακτικά υποσυστήματα** τα οποία προσφέρονται είναι:

- **ARD:icon SB** - Λογισμικό προγραμματισμού και προσομοίωσης κυκλωμάτων με τη χρήση του εξοπλισμού το προσφερομένου υλικού ανά σετ.

- **ARD:icon EB** - Μια εφαρμογή σε μορφή **eBook** η οποία ενσωματώνει τη διδακτική υλη και προσφέρει μέσω οδηγιών του **λογισμικού (C.A.I.)** βήμα προς βήμα, τη δυνατότητα στους μαθητές να εκτελούν δραστηριότητες μόνοι τους εκτός διδακτικής περιόδου (Self paced training) αλλά και εντός της διδακτικής περιόδου με την εποπτεία του καθηγητή.

- **ARD:icon CS** - Ένα υποσύστημα της πλατφόρμας βασισμένο στο λογισμικό της Polytech, **Academus CRS** – σύστημα διάδρασης και διαχείρισης τάξης - για τη διαδραστική διδασκαλία των δραστηριοτήτων με εργαλεία για την υποβοήθηση του καθηγητή στην παρουσίαση των μαθημάτων.

ARD:icon ©

SB Programming tool

EB Didactic /E-Book /C.A.I

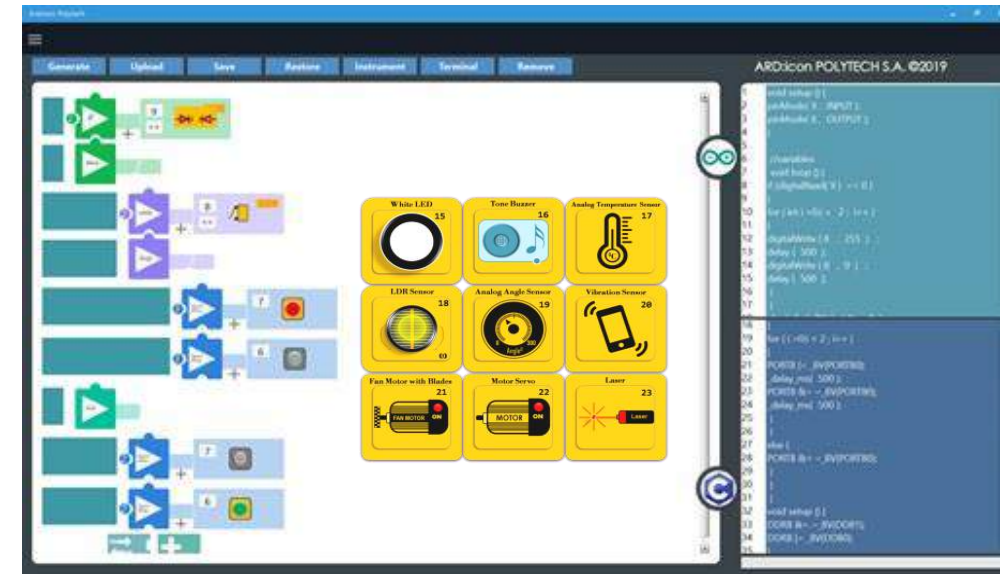
CS Interactive classroom



Ο σχεδιασμός του **ARD:icon SB** καθιστά αυτό το λογισμικό ιδανικό για την **εκπαίδευση** στον **προγραμματισμό** και τον **έλεγχο συσκευών** και **συναρτήσεων**.

Η δυνατότητα που παρέχει η εφαρμογή για προγραμματισμό μέσω της **γλώσσας πλακιδίων** με τη χρήση **γραφικών συμβόλων**, **εικονιδιακού γραφικού περιβάλλοντος** (icon based GUI) και **παραμέτρων / μεταβλητών**, εισάγει τον μαθητή σε ένα περιβάλλον εκπαίδευσης που εξιτάρει το ενδιαφέρον και του δίνει την αίσθηση ότι βρίσκεται σε ένα διαισθητικό παιχνίδι.

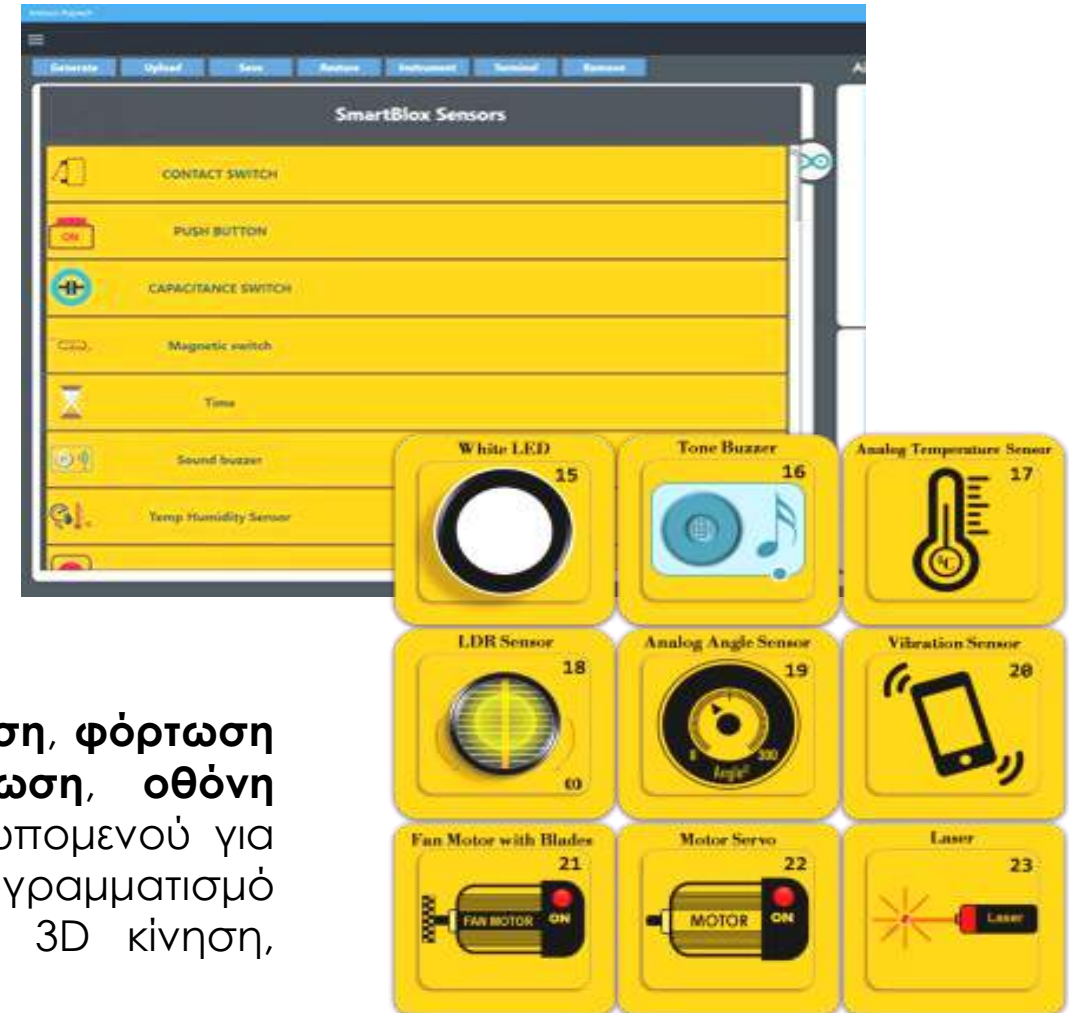
Το περιβάλλον της λειτουργίας της εφαρμογής προσφέρεται σε διάφορες γλώσσες μεταξύ των οποίων **Ελληνική**, **Αγγλική**, **Γαλλική**, **Ρωσική** κ.λπ.



Το λογισμικό διαθέτει ένα **πλούσιο σύνολο βιβλιοθηκών/driver libraries, αισθητήρων και όλων των συσκευών διασύνδεσης** που εμπεριέχονται σε κάθε σετ. Η κάθε βιβλιοθήκη είναι ενσωματωμένη και παραμετροποιημένη στη βάση δεδομένων και αντιστοιχεί σε ένα εικονίδιο.

Ο χρήστης, με ένα απλό κλικ στο εικονίδιο στη βάση δεδομένων, μπορεί να καλέσει στο πρόγραμμα την κάθε συσκευή και να την ενσωματώσει στον προγραμματισμό των εντολών του προγράμματος.

Η εφαρμογή επιτρέπει το **άνοιγμα, κλείσιμο, αποθήκευση, φόρτωση αρχείου, “τρέξιμο”, διαγράφη, έλεγχο, προσομοίωση, οθόνη δεδομένων** (εισαγωγής/ εξαγωγής Data) και πολλά υπομεινόμενα για επιλογές από **ομάδες εντολών**, για παράδειγμα προγραμματισμό βρόγχου, μαθηματικά A και B, ρομποτική κίνηση, 3D κίνηση, επικοινωνία, βιβλιοθήκης, κ.λπ.



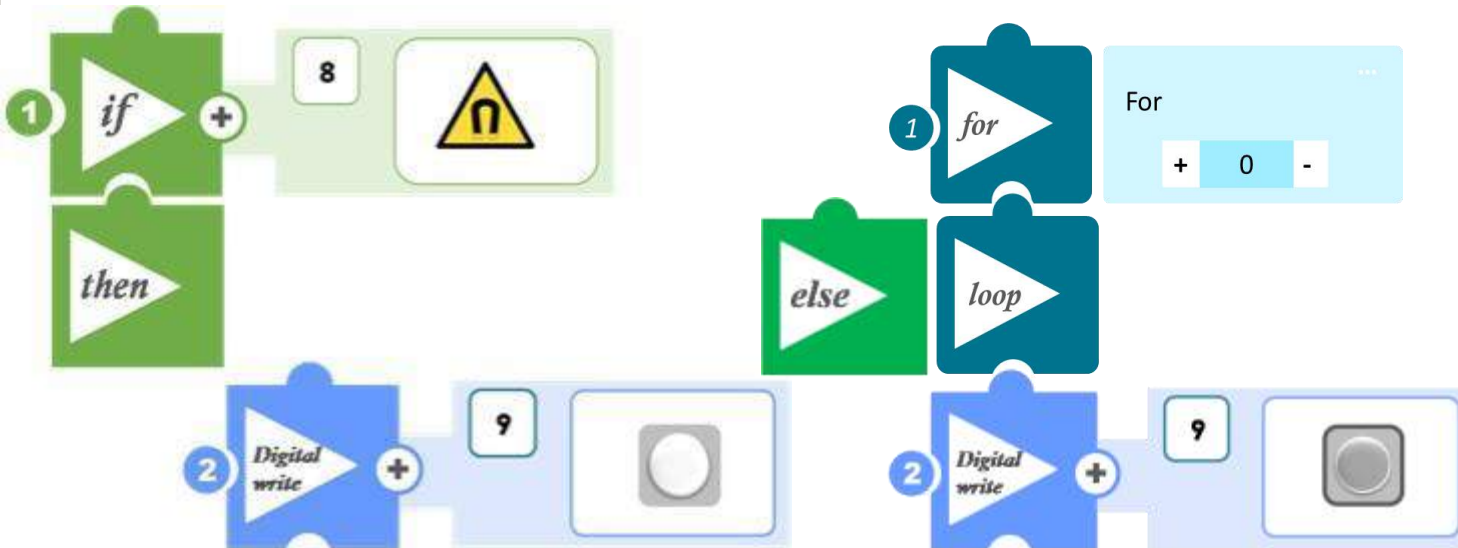
Το **ARD:icon** δίνει τη δυνατότητα, μέσω χρήσης περιβάλλοντος γλώσσας πλακιδίων με ενσωματωμένες πραγματικές εντολές προγραμματισμού, για εφαρμογές εκμάθησης σε **βασικό επίπεδο, μαθηματικές πράξεις, γεωμετρία, τριγωνομετρία, συναρτήσεις, μεταβλητές και σταθερές, επανάληψη, καθυστέρηση, συναρτήσεις σε πραγματικό χρόνο, προγραμματισμό βρόγχου, ρομποτικής κίνησης** κ.λπ.

Χρησιμοποιώντας το ARD:icon, οι εντολές σε μορφή πλακιδίων παράγουν τον κώδικα τον οποίον ο μαθητής φορτώνει απευθείας και τον εκτελεί στον ελεγκτή.

Στον πίνακα δεξιά αναφέρονται ενδεικτικά μερικές από τις διαθέσιμες εντολές.

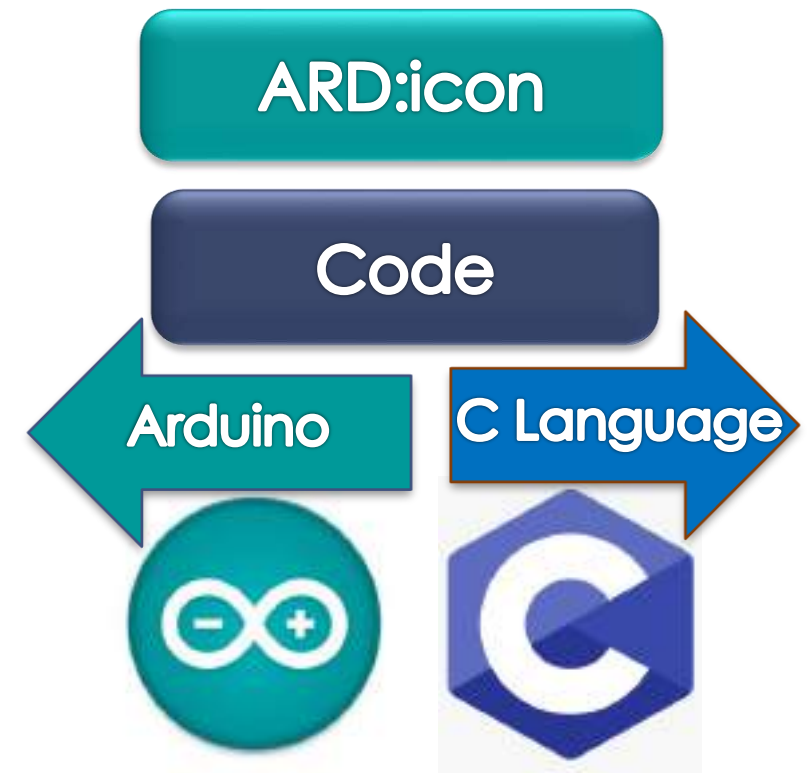
COMMANDS

analogRead	power
analogWrite	square
digitalRead	set random
digitalWrite	cosine
if...then	sine
else	tangent
for	set array
while	get array
delay	Set item of array
serial print	Min of Array
numpad	Max of Array
serial read	AVG Array
addition	SUM Array
subtraction	set 2D array
multiply	get array
division	Matrix Row
division	Matrix Column
remainder	Matrix Column
variable	Clear Matrix
constant	Set empty array



Ο προγραμματισμός με το περιβάλλον ARD:icon, με χρήση περιβάλλοντος γλώσσας πλακιδίων και ενσωματωμένες εντολές προγραμματισμού, παράγει αυτόματα και εξάγει σε παράθυρα στην οθόνη, κώδικα σε **γλώσσα Arduino** (τη φυσική γλώσσα του ελεγκτή βασισμένη σε C++) και παράλληλα κώδικα σε **γλώσσα C** (σε δεύτερο παράθυρο).

Το λογισμικό διαθέτει επίσης τερματικό για την εισαγωγή κώδικα γλώσσας ARDUINO και C (Terminal) με πλαίσιο εξαγωγής αποτελεσμάτων.



Το λογισμικό προσφέρει τη δυνατότητα στους μαθητές να παρατηρούν **(INDICATORS)** την εκτέλεση κώδικα προγραμματισμού τους και την επίδειξη στην οθόνη του υπολογιστή τη λειτουργία όλου του κυκλώματος που σχεδίασαν και κατασκεύασαν **σε πραγματικό χρόνο και ταυτόχρονα με τη φυσική λειτουργία του.**

Το λογισμικό εμφανίζει τις συνδεδεμένες συσκευές εισόδου/εξόδου, **αναλογικές** και **ψηφιακές**, τη φυσική τους λειτουργία σαν εικονίδιο (πχ. να αναβοσβήνει LEDs).

Με επιλογή του χρήστη μπορεί να εμφανιστεί:

- Το γράφημα του σήματος της κάθε εισόδου/ εξόδου στο χρόνο
- Στιγμιαίες μετρήσεις του σήματος της κάθε εισόδου/ εξόδου είτε αφορά αναλογικό σήμα είτε ψηφιακό σήμα



Επιπλέον, το ARD:icon προσφέρει τη δυνατότητα στους μαθητές να **προσομοιώνουν** (Simulator) την εκτέλεση του κώδικα προγραμματισμού τους με επίδειξη στην οθόνη του υπολογιστή της λειτουργίας όλου του κυκλώματος που σχεδίασαν προσομοιωμένη, χωρίς να έχουν συνδέσει το κύκλωμα που πρόκειται να κατασκευάσουν.

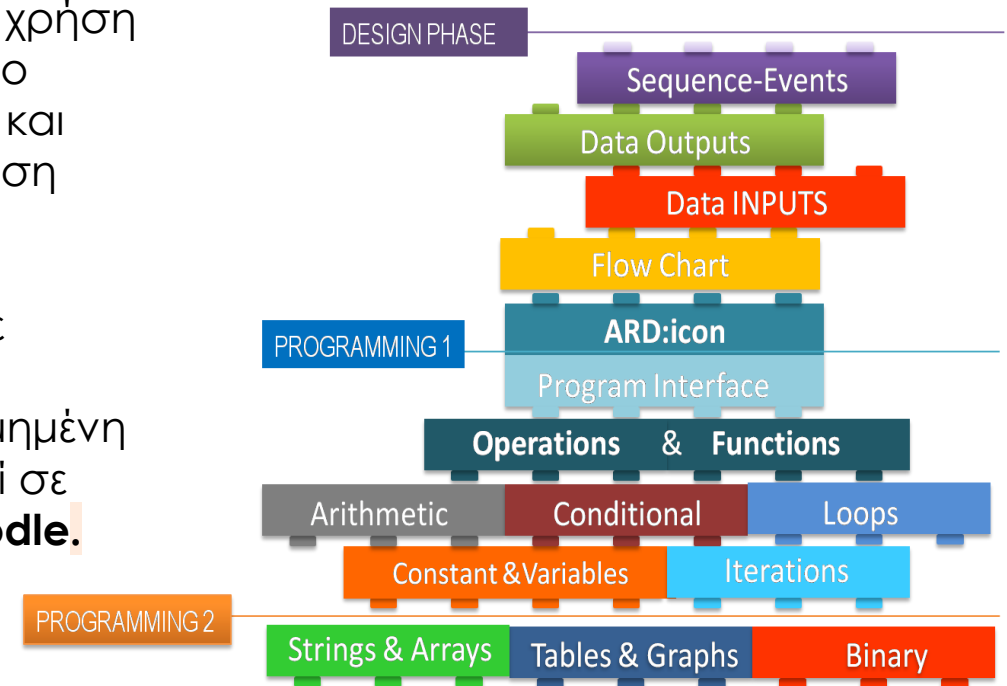
Το λογισμικό εμφανίζει όλες τις προσομοιωμένες συσκευές, αναλογικές και ψηφιακές, στην φυσική τους λειτουργία σαν εικονίδια.

Με την προσομοίωση οι μαθητές βλέπουν τον **σχεδιασμό**, τη **λειτουργικότητα** και **τυχόν σφάλματα προς διόρθωση** πριν τη κατασκευή του κυκλώματος.



Το **EB** υποσύστημα λογισμικού του **ARD:icon** ενσωματώνει όλες τις διδακτικές ενότητες που αφορούν την εκπαίδευση με τη χρήση του αντίστοιχου σετ υλικού (S1,S2, κ.λπ.) που χρησιμοποιεί ο μαθητής καθώς και τη διδακτική ύλη, βοηθήματα θεωρίας και επίδειξης του καθηγητή, για την πλέον κατάλληλη αξιοποίηση του σετ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η εφαρμογή είναι γραμμένη σε **HTML 5**, μεταφορτώσιμη σε διαδικτυακό κόμβο. Διατίθεται και σε μορφή **SCORM 2004** (Sharable Content Object Reference Model) και είναι δομημένη ως ένα ηλεκτρονικό μάθημα το οποίο μπορεί να φορτωθεί σε πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης ανοιχτού κώδικα **moodle**.

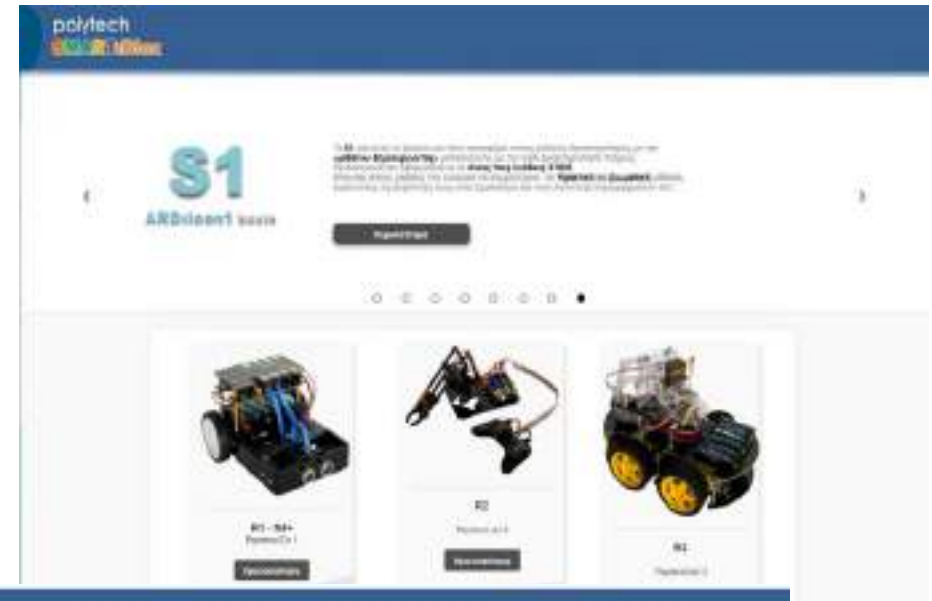


Όλα τα σχέδια μαθημάτων προσφέρουν το περιεχόμενο (θεωρία και πρακτική δραστηριότητα) σε μορφή **ηλεκτρονικού βιβλίου/ηλεκτρονικού μαθήματος** προσφέροντας επίσης συνδέσμους θεμάτων μέσω internet.

Για το σετ S1 προσφέρονται **60 δραστηριότητες**, συνολικά, διαιρεμένες ισάριθμα σε 2 επίπεδα για την Ε' και ΣΤ' Γυμνασίου, στην Ελληνική γλώσσα.

Το λογισμικό/eBook προσφέρει μια βήμα-προς-βήμα ακολουθία οδηγιών για κάθε δραστηριότητα μέσω του λογισμικού **C.A.I.** (Computer assisted instructions) στην Ελληνική γλώσσα.

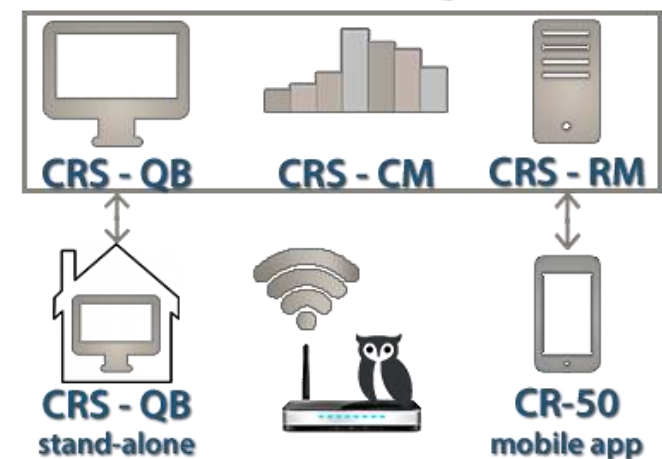
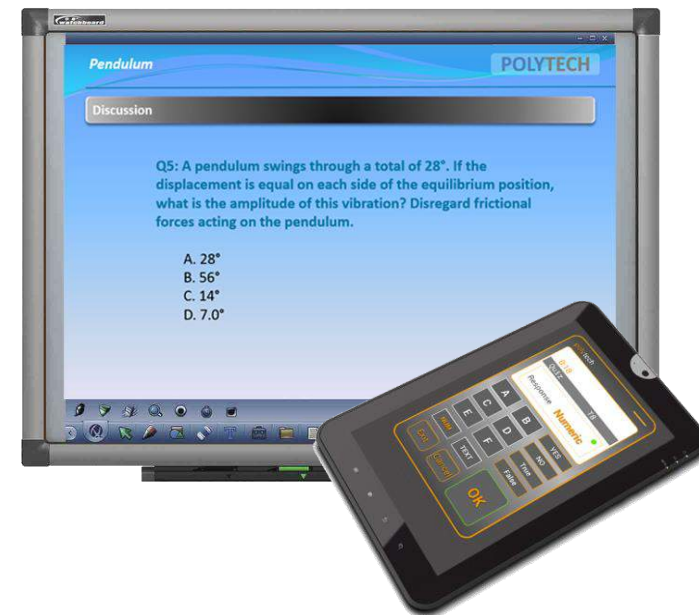
Κάθε δραστηριότητα σε μορφή ηλεκτρονικού βιβλίου εμπεριέχει τις σχετικές θεωρητικές αναφορές και ερωτήσεις σχετικές με τη δραστηριότητα, τον στόχο της δραστηριότητας, όλα τα σχετικά διαγράμματα, τις συνδέσεις, την κατασκευή προγράμματος σε γλώσσα πλακιδίων, τον αντίστοιχο κώδικα δραστηριότητας σε αποθηκευμένο αρχείο και βήμα προς βήμα την πρακτική άσκηση σε βίντεο διάρκειας 30 λεπτών το καθένα.



Το υποσύστημα **ARD:icon CS** βασίζεται στο λογισμικό **ACADEMUS CRS®** που αποτελεί ένα απλό, ευέλικτο και εύκολο στη χρήση διδακτικό εργαλείο, στην ελληνική γλώσσα, πρόσθετα στο C.A.I. περιβάλλον που προσφέρεται στο **ARD:icon EB** για όλους τους καθηγητές της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Η εφαρμογή αυτού του λογισμικού δίνει πολλές δυνατότητες στον καθηγητή όπως να δημιουργήσει μια **ολοκληρωμένη βάση δεδομένων για κάθε τάξη, παρουσιάσεις θεωρίας, διαδραστικές ασκήσεις, ερωτήσεις και τεστ αξιολόγησης**. Ο διδάσκων μπορεί να παρακολουθεί την όλη διαδικασία και την **OnLine** ανταπόκριση των μαθητών στη τάξη κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας μέσω του υπολογιστή του, να αναλύσει και να αξιολογήσει τα αποτελέσματα των μαθητών και να δημιουργήσει όλα τα είδη των αναφορών ή ακόμη και να εξαγάγει σε MS Excel όλα τα αποτελέσματα και τα στοιχεία που υπάρχουν στη βάση δεδομένων του.

Οι μαθητές μπορούν να συνδεθούν στην πλατφόρμα του Academus CRS μέσω του δωρεάν εικονικού πληκτρολογίου διάδρασης CR-50.

Για αναλυτική περιγραφή όλων των δυνατοτήτων του συστήματος Academus που προσφέρεται στον εκπαιδευτικό τομέα, επισκεφτείτε τον ακόλουθο σύνδεσμο: <https://www.academus.eu>



Ε' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

1. Προγραμματισμός Ψηφιακής Εξόδου/Digital write	11. Μέτρηση Γωνίας Περιστροφής/Η συνθήκη "serial print" και analog read	21. Μονή ψηφιακή είσοδος/Μονή ψηφιακή έξοδος / Οι συνθήκες if και then
2. Προγραμματισμός Διπλής Ψηφιακής Εξόδου/Digital write	12. Μονή ψηφιακή είσοδος / Μονή ψηφιακή έξοδος – Οι συνθήκες "digital write", "serial print" και "digital read"	22. Μονή αναλογική είσοδος/Μονή ψηφιακή έξοδος συνθήκες if και then
3. Προγραμματισμός Τριπλής Ψηφιακής Εξόδου/Digital write	13. Φως που αναβοσβήνει/Η συνθήκη "delay"	23. Μονή ψηφιακή είσοδος/Μονή ψηφιακή έξοδος -Προγραμματισμός Ανιχνευτή Μαγνητικού Πεδίου
4. Προγραμματισμός Τετραπλής Ψηφιακής Εξόδου/Digital write	14. Ρυθμικός Ήχος/Η συνθήκη "delay"	24. Μονή αναλογική είσοδος/Μονή αναλογική έξοδος / Προγραμματισμός Αυτόματου Προβολέα
5. Προγραμματισμός Αναλογικής εξόδου/Analog write	15. Προγραμματισμός Κυμαινόμενης Αναλογικής εξόδου/Analog write	25. Μονή αναλογική είσοδος/Μονή αναλογική έξοδος Προγραμματισμός Διακόπτη Ντίμερ
6. Η συνθήκη "serial print" και "digital read"	16. Κυμαινόμενος Φωτισμός/Η συνθήκη "delay"	26. Προγραμματισμός Κουδουνιού Έξυπνου Σπιτιού- Η συνθήκη "else"
7. Μέτρηση Θερμοκρασίας/Η συνθήκη "serial print" και analog read	17. Κύματα φωτός/Η συνθήκη "delay"	27. Ηχητικός Έλεγχος Εισόδου
8. Μέτρηση Υγρασίας συνθήκη "serial print" και analog read	18. Προγραμματισμός Τριπλής Ψηφιακής Εξόδου	28. Ρυθμικός Ήχος/Η συνθήκη "delay"
9. Μέτρηση Έντασης Ήχου/Η συνθήκη "serial print" και analog read	19. Προγραμματισμός Κυμαινόμενης Αναλογικής εξόδου και Σταθερής Ψηφιακής Εξόδου	29. Έλεγχος θερμοκρασίας ψυγείου
10. Μέτρηση Έντασης Φωτός/Η συνθήκη "serial print" και analog read	20. Διαφημιστική Πινακίδα	30. Προγραμματισμός Συναγερμού Έξυπνου Σπιτιού I

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

31. Γωνιόμετρο 1.Α	42. Οι συνθήκες "if και then", "else" . Αισθητήρας θερμοκρασίας	53. Αισθητήρας Θερμοκρασίας Υγρασίας
32. Μετρητής ντεσιμπέλ	43. Οι συνθήκες "if και then", "else" Αισθητήρας Υγρασίας	54. Πρόσθεση 2 μεταβλητών όρων
33. Φανάρι διάβασης πεζών	44. Οι συνθήκες "if και then", "else" Αισθητήρας κίνησης	55. Αφαίρεση 2 σταθερών ακέραιων όρων και 1 μεταβλητού όρου
34. Προγραμματισμός Συναγερμού Έξυπνου Σπιτιού II	45. Οι συνθήκες "if και then", "else", Αισθητήρας Μαγνητικού πεδίου	56. Πολλαπλασιασμός 2 μεταβλητών όρων
35. Αυτόματα Φώτα Πόλης	46. Οι συνθήκες "if και then", "else", Μαγνητικός Διακόπτης	57. Διάρθρωση 1 δεκαδικού και 1 μεταβλητού όρου
36. Μαγνητική Κάρτα Εισόδου	47. Οι συνθήκες "if και then", Αισθητήρας Φωτός	58. Προγραμματισμός κλάσματος
37. Είσοδος Καταστήματος	48. Οι συνθήκες "if και then" , Αισθητήρας υπερύθρων	59. Προγραμματισμός ενός τετράγωνου αριθμού (a^2) – Εμβαδό τετραγώνου (σταθερού ακέραιου όρου)
38. Διαφημιστική Πινακίδα 2	49. Οι συνθήκες "if και then" Αισθητήρας γωνίας	60. Προγραμματισμός Εμβαδό τετραγώνου Μεταβλητού όρου
39. Οι συνθήκες "if και then", "else", Διακόπτης πίεσης	50. Δεκαδικός Σταθερός Αριθμός, σταθερά g: Επιτάχυνση Βαρύτητας	61. Υπολογισμός Περιμέτρου Ορθογώνιου Παραλληλόγραμμου
40. Οι συνθήκες "if και then", "else", Αισθητήρας ήχου	51. Δεκαδικός Σταθερός Αριθμός, σταθερά π	62. Υπολογισμός Εμβαδού Τετραγώνου Σταθερού/Μεταβλητού Ύψους
41. Οι συνθήκες "if και then", "else", Διακόπτης αφής	52. Αισθητήρας περιστροφής / Ποντεσιόμετρο	63. Υπολογισμός Εμβαδού Παραλληλογράμμου / Τριγώνου Σταθερού/Μεταβλητού Ύψους