

Centrul de Pregătire pentru Performanță PERM

(Programare – Electronică - Robotică - Mecanică)

COLEGIUL TEHNIC "PETRU MAIOR"

Formular de aplicație

I. Informații despre aplicant

Numele unității de învățământ care aplică	COLEGIUL TEHNIC „PETRU MAIOR”			
Orașul și Județul	BUCUREȘTI			
Adresa completă	B-DUL TIMIȘOARA Nr.6 , SECTOR 6, BUCUREȘTI			
Nr. de telefon/fax	021.318.32.50			
Website	http://www.ctpetrumaior.ro ; http://www.cpppetrumaior.ro			
	Nume, prenume	Funcție	E-mail	Mobil
Coordonator proiect	IONESCU GABRIELA MIHAELA	Profesor	miga058@yahoo.com	0723220797
Membrii echipei	PÎTIGOI ANDREI	Profesor	pitigoi4111@yahoo.com	0724914405
	CRACIUN TEODOR	Profesor	teocraciun@yahoo.com	0756204734
	2 studenți/masteranzi de la Universitatea Politehnica București.			

II. PARTENERI IN PROIECT:

- Primăria Sector 6 prin Administratia Școlilor Sector6
- Inspectoratul Scolar Sector 6 al Municipiului Bucuresti

II. Informații despre proiect

1. Titlul proiectului

**Centrul de pregătire pentru performanță PERM
(Programare – Electronică - Robotică - Mecanică)**

2. Domeniul în care se încadrează proiectul

Domeniul științific și practic aplicativ

3. Număr participanți

50 de elevi și 2 profesori traineri

4. Descrierea nevoii identificate și a facilității/atelierului

ARGUMENT

Asistăm la un paradox .Revoluția tehnicii, explozia informațională și device-urile din ce în ce mai sofisticate la care au acces tinerii din zilele noastre în loc să-l orienteze către tehnica, îi îndepărtează tot mai mult. Cel puțin, așa arată statisticile naționale. Învățământul tehnic se află într-un con de umbră. Anual tot mai puțini elevi de clasa a VIII-a aleg să-și continue studiile într-un colegiu tehnic

Din analiza documentelor PLAI*și PRAI*și a datelor statistice de la INS*și ANOFMB* rezulta că există un dezechilibru între oferta de forță de muncă calificată și cerințele agenților economici în acest domeniu de interes. Sistemul de formare profesională pentru acest segment de pe piața muncii nu este relevant, este greu și foarte puțin atractiv pentru mulți elevi.

Copiii, la vârsta școlărității, își doresc să participe la activități care să îmbine transferul de cunoștințe cademice de la profesor către elevi într-un mod util, plăcut, cu rezultate practice, vizibile cât mai repede. Transpuse într-un mod accesibil cunoștințele de mecanică, programare, fizică și electronică pot să mențină treaz interesul copiilor către robotică, informatică, îi pot ajuta să constientizeze avantajele unui parcurs profesional în acest domeniu. Consilierea și orientarea profesională a elevilor din gimnaziu pentru învățământul tehnic, poate avea un suport practic, vizibil, transparent și accesibil.

Directii de actiune:

- Dezvoltarea abilităților, competențelor și cunoștințelor relevante pentru nevoile pieței de muncă;
- Promovarea excelenței în educație și formare profesională;
- Dezvoltarea competențelor privind inovarea, creativitatea și spiritul antreprenorial din cadrul programelor de formare profesională;
- Consolidarea cercetării, dezvoltării tehnologiei și inovării;
- Dezvoltarea parteneriatelor pentru inovare și performanță în educație și formare profesională prin extinderea parteneriatelor între furnizorii de formare profesională, instituții de învățământ superior și o gamă largă de actori interesați, parteneri sociali, companii private și societatea civilă.

Inițierea, organizarea și dezvoltarea unui Centru de Performanță în domeniul roboticii reprezintă un segment de nișă pentru a-i atrage pe elevii de gimnaziu din unitățile de învățământ preuniversitar de stat din Sectorul 6, care sunt pasionați de informatică și cercetare către învățământul tehnic. Cursurile acestui centru pot îmbina metode active, interactive, moderne de învățare în spațiul virtual și în spațiul real, păstrând în interesul, curiozitatea, dezvoltând creativitatea, gândirea inovativă, dar și gândirea critică, toate acestea, ca într-un joc virtual extrem de atractiv.

* documentele pot fi consultate pe site-urile oficiale

OFERTA

Colegiul Tehnic "PETRU MAIOR" se implică în redresarea acestui deficit de imagine și vine cu o ofertă pentru elevii de gimnaziu:

Cursuri și activități gratuite de Programare – Electronică - Robotică - Mecanică

la care elevii pot aborda **MECATRONICA**, prin robotică educațională.

Proiectul se adresează tuturor unităților de învățământ gimnazial de pe raza sectorului 6.

Scopul declarat al acestui centru este acela de a desfășura activități care să stimuleze elevii în studiul științelor și al informaticii într-un mod plăcut și inovator, vizând combinarea conceptelor matematice și științifice cu abilitățile tehnologice și de inginerie pentru rezolvarea problemelor.

Activitățile desfășurate, și cursurile sunt un prilej pentru elevi de a utiliza ușor și interactiv tehnologia modernă, își dezvoltă gândirea creativă prin metode prietenoase de învățare, metode bazate pe explorare, experimentare, proiectare de scenarii, care încurajează colaborarea în echipă și spiritul competitiv de performanță.

Elevii pasionați de calculatoare și de robotică vor învăța să construiască roboți programați și comandați. Asistați de profesorii noștri, vor parcurge toți pașii: proiectarea și construcția roboților utilizând motoarele și senzorii inteligenți, dobândirea noțiunilor elementare de programare și utilizarea software și hardware.

Asemenea unui joc, elevii pot descoperi unele din conceptele fundamentale ale programării, își vor însuși cunoștințe și abilități de programare într-un mediu virtual de

RESURSE DISPONIBILE

Laborator de mecatronică

Laborator de INFORMATICA CLUBUL ELEVILOR; CERCUL DE APLICATII TEHNICE

Profesori și studenți/masteranzi cu pregătire în specialitate

5. Rezumatul proiectului: Descrierea soluției propuse

Prin proiectul **Centrul de Pregătire pentru Performanță PERM (Programare – Electronică - Robotică - Mecanică)**, în anul școlar 2017-2018 vor fi pregătiți 50 de elevi din învățământul gimnazial din sectorul 6 în domeniul roboticii. Centrul de pregătire va funcționa în baza unui Regulament care va cuprinde drepturile și obligațiile elevilor înscriși precum și modul de organizare și de desfășurare al activităților.

Centrul funcționează la Colegiul Tehnic „PETRU MAIOR”, Sector 6, instituție de învățământ cu tradiție și rezultate obținute în domeniul roboticii educaționale.

Activitățile constau în pregătirea teoretică și practică a elevilor din grupul țintă, organizați pe grupe, câte **2 ore pe grupa/săptămână**. Se susțin evaluări periodice în vederea identificării progresului elevilor.

Activitatea **Centrului de Pregătire pentru Performanță PERM** va fi transparentă pentru mediul educațional și comunitatea locală prin intermediul site-ului proiectului : <http://www.cpppetrumaior.ro>.

Profesorii traineri sunt selectați din profesorii cu activitate și cu rezultate recunoscute la disciplinele tehnice.

La Centrul de Pregătire pentru Performanță PERM pentru robotică educațională se pot înscrie elevi din școlile gimnaziale din sectorul 6.

În **prima etapă** se realizează

- informarea unităților de învățământ din sectorul 6 cu privire la acest proiect
- susținerea financiară a implementării proiectului de către
 - autoritatea locală – Primăria sectorului 6 prin Administrația școlilor sect.6
 - *comunitatea educațională a sectorului 6, părinții elevilor, persoane publice și private care doresc să susțină acest proiect, ONG-uri și asociații cu activitate în domeniul educațional*

În a doua etapă, se crează grupul țintă format din

- 2 grupe a câte 25 elevi din clasele de gimnaziu

Cei 50 de elevi vor fi instruiți de către 4 instructori,

- 2 coordonatori, cadre didactice de specialitate
- 2 studenți/masteranzi de la Universitatea Politehnica București.

În a treia etapă, se desfășoară

- **cursurile gratuite** de Programare – Electronică - Robotică – Mecanică pentru elevii de la școlile gimnaziale din Sectorul 6, în vederea atragerii către învățământul tehnic și stimularea elevilor capabili de performanțe școlare.

Prin intermediul acestor cursuri, elevii își dezvoltă o pasiune inteligentă, se vor pregăti pentru o carieră de viitor, își vor face noi prieteni, cu aceleași preocupări de calitate, vor învăța cum să găsească soluții în mod creativ, vor învăța să creeze, mai degrabă decât să adopte tehnologii, vor învăța cum să gândească analitic și creativ, cum să construiască, să programeze și să controleze roboți adevărați, cum să lucreze în echipă, vor participa la competiții de profil și își vor testa astfel propriile inovații.

- **1 concurs de robotică** pentru elevii de gimnaziu, **ROBOTECH JUNIOR**, în luna aprilie pe centru
- **1 concurs de robotică** organizat la Centrul Petru Maior la care să participe elevii și din alte centre de robotica din Municipiul București- luna iunie

În a 4-a etapă, se organizează programul "**Școala de vară**" - pentru 25 de elevi , cei cu rezultate remarcabile și profesorii traineri ai acestora.În cadrul acestui program, elevii vor beneficia pe perioada vacanței de vară de activități de instruire în robotică și de dezvoltare personală.

6. Scopul și obiectivele proiectului

În contextul înregistrării unui interes tot mai mare pentru domeniul roboticii în rândul elevilor, Colegiul Tehnic PETRU MAIOR propune înființarea acestui Centru de pregătire în domeniul roboticii, pentru a asigura elevilor capabili de performanță șanse cât mai mari, într-o societate din ce în ce mai competitivă.

Facilitarea accesului la educație și creșterea nivelului de educație și formare profesională inițială a elevilor, prin abordarea de tipul „pe tot parcursul anului școlar”, dezvoltarea și implementarea de instrumente/ soluții pentru promovarea/dezvoltarea de programe educaționale inovative pentru creșterea motivației de învățare la elevi.

Proiectul stimulează elevii capabili de performanță și promovează activitățile inovative de tipul "Școala de vară", vizând dezvoltarea personală, respectul de sine, prin metode alternative/creative de învățare. Ca efect pozitiv pe termen lung: asigurarea dezvoltării și evaluării pachetelor educaționale alternative/inovative, care permit accesul grupului țintă la noi oportunități și participarea egală la educație. Proiectul va oferi posibilitatea desfășurării de activități variate/ flexibile pentru motivarea grupului țintă pentru învățare și creșterea performanțelor școlare.

Scop	Crearea unui Centru de pregătire pentru performanță PERM (Programare – Electronică - Robotică - Mecanică)
Obiectivul 1	Implementarea unor servicii educaționale specializate, informale și non formale, pentru elevii din sectorul 6, de nivel european, care să conducă la o mai bună inserție pe piața muncii a absolvenților de liceu din învățământul profesional și tehnic.
Obiectivul 2	Identificarea propriilor puncte forte (precum și a celor care trebuie dezvoltate) de către elevii înșiși, de natură să contribuie la îmbunătățirea performanțelor școlare ale acestora și la dezvoltarea unui set de cunoștințe și aptitudini.
Obiectivul 3	Stimularea și - implicit - creșterea semnificativă a nivelului stimei de sine, a conștiinței proprii identității, a comunicării interpersonale și a relaționării.
Obiectivul 4	Sensibilizarea comunității față de problematica nevoii elevilor de a fi asistați în a-și forma deprinderi dezirabile de a învăța, de a se comporta, de a se integra în grup. de a accepta diversitatea, de petrecere a timpului liber, etc.;
Obiectivul 5	Realizarea unei campanii de informare și promovare a proiectului în comunitate;

7. Grupul țintă/categoriile de beneficiari

Grupul țintă al proiectului/ beneficiari direcți ai proiectului este format din 50 de elevi

din școli gimnaziale din sectorul 6.

Beneficiarii direcți:

- Elevii de la școlile gimnaziale din Sectorul 6
- Cadrele didactice

Beneficiarii indirecti:

- Unitatile din învățământul profesional și tehnic, care devin mai vizibile și atractive
- peste 200 elevi din clasele V-VIII din școlile gimnaziale din Sectorul 6 în perspectiva continuării proiectului, care pot disemina achizițiile dobândite în centru
- familiile cursanților
- administrația locală, ca fiind una dintre modalitățile de atingere a unora dintre obiectivele sale, privind educația.

6. Activitățile principale ale proiectului:

- A 1: Informarea unităților de învățământ din sectorul 6 cu privire la scopul și obiectivele proiectului, criteriile de selecție pentru elevii din grupul țintă, activitățile desfășurate;
- A 2: Aplicarea și centralizarea formularelor de înregistrare pentru elevii din grupul țintă;
- A 3: Stabilirea programei și a regulamentului Centrului de pregătire de performanță PERM și a calendarului de activități;
- A.4: Realizarea site-ului
- A5: Informarea comunității asupra activităților dezvoltate cu sprijinul financiar al Primăriei Sectorului 6;
- A6: Amenajarea și dotarea laboratoarelor cu logistica necesară, kituri de roboți LEGO și Arduino (vezi Anexa)
- A7: Amenajarea laboratoarelor și a meselor de concurs
- A8: Exerciții de creativitate pentru participarea la competiții
- A9: Organizarea unor concursuri de roboți LEGO și Arduino
- A10: Organizarea programului "Școala de vară" - pentru 25 de elevi și profesorii traineri ai acestora (cadre didactice și studenți). În cadrul acestui program, elevii vor beneficia pe perioada vacanței de vară de activități de instruire în robotică și de dezvoltare personală.
- A11: Crearea unui CD/memorystick cu toate materialele-dovezi realizate pe tot parcursul derulării proiectului;
- A 12: Diseminarea rezultatelor proiectului la nivelul Primăriei Sectorului 6, Consiliului Local al sectorului 6, Inspectoratului Școlar al Municipiului București, la nivelul inspectoratelor școlare ale sectoarelor I și VI, la nivelul unităților școlare din Municipiul București în cadrul Consiliilor de Administrație, a Consiliilor Profesionale, a Consiliilor Reprezentanților Elevilor, în revistele școlilor și pe site-urile școlilor, în presă și la TV;
- A 13: Analiza impactului proiectului pe baza chestionarelor și a interviurilor aplicate grupului țintă de către echipa de implementare.

7. Perioada de implementare:

Programul educațional "Centrul de Pregătire pentru Performanță PERM (Programare – Electronică - Robotică - Mecanică)" se va desfășura în perioada dec.2017-aug.2018, anul școlar 2017-2018,

8. Obligațiile părților:

8.1. Pentru unitatea de învățământ Colegiul Tehnic PETRU MAIOR:

- a.) Să asigure spațiul, cadrul organizatoric și logistic adecvat pentru desfășurarea programului în condiții optime. Colegiul Tehnic Petru Maior poate să susțină din surse extrabugetare, cu aprobarea Consiliului de administrație, activitățile din proiect, în limitele bugetului aprobat de către Administrația școlilor sect 6.
- b.) Să informeze părinții și elevii, în timp util, cu privire la eventualele modificări care pot să apară în structura programului, pe perioada derulării acestuia;
- c.) Să furnizeze un sistem transparent privind înscrierea, desfășurarea programului și evaluarea elevilor, de natură să pună în evidență evoluția și progresul școlar al elevilor;
- d.) să selecteze cadre didactice profesioniste/ studenți, cu rezultate școlare deosebite, obținute cu elevii, capabile să asigure demersurile educaționale prevăzute în cadrul programului;
- e.) să asigure securitatea elevilor în cadrul școlii, în spațiul în care se desfășoară activitățile programului, în spațiile stabilite anterior începerii proiectului;
- f.) să manifeste respect și considerație în relațiile cu elevii din grupul țintă/părinții acestora/reprezentanții legali, într-un raport de egalitate și respect reciproc;

- g.) să trateze cu profesionalism și maximă responsabilitate orice situație specială legată de instruirea elevilor, care poate să apară pe parcursul derulării proiectului;
- h.) să asigure accesul la educație pentru toți copiii înscriși în program și să interzică orice tip de discriminare de gen, vârstă, religie, etc.;
- i.) să asigure permanent transparența tuturor activităților desfășurate, organizate în cadrul programului "Centrul de Pregătire pentru Performanță PERM (Programare – Electronică - Robotică - Mecanică)";

8.2. Pentru beneficiarii indirecti ai proiectului: părinți/reprezentanți legali ai elevilor din unitățile de învățământ preuniversitar de stat din Sectorul 6

- a.) să-și asume responsabilitatea cu privire la exercitarea drepturilor și îndeplinirea obligațiilor părintești;
- b.) să-și asume primordialitatea responsabilității părinților cu privire la respectarea și garantarea drepturilor copilului;
- c.) să-și asume responsabilitatea cu privire la participarea și prezența elevilor la activitățile proiectului;
- d.) să-și asume responsabilitatea, împreună cu elevul, pentru orice faptă a acestuia, desfășurată în școală, sau în afara școlii, care ar putea prejudicia implementarea proiectului și realizarea obiectivelor acestuia;
- e.) să respecte Regulamentul de Organizare și Funcționare a Unităților de Învățământ Preuniversitar și ale regulamentului intern al școlii;
- f.) să asigure frecvența zilnică/pe perioada vacanțelor, conform calendarului de activități comunicat de școală, precum și ținuta decentă elevilor, la activitățile realizate în cadrul proiectului;
- g.) să trateze cu respect și considerație cadrele didactice care lucrează cu elevii, conducerea unității de învățământ, ceilalți părinți și elevi/preșcolari,
- h.) să informeze, în scris, coordonatorii de proiect din școală, cu cel puțin 5 zile calendaristice înainte, cu privire la retragerea elevului din cadrul proiectului;

8.3. Pentru beneficiarii direcți ai proiectului, elevii din învățământul gimnazial și liceal din unitățile de învățământ preuniversitar de stat din Sectorul 6:

- a.) elevii înscriși au obligația frecventării cursurilor;
- b.) elevii înscriși au obligația să aibă un comportament civilizată, adecvat mediului educațional în care interacționează, care să nu afecteze sănătatea, securitatea, demnitatea și libertatea celorlalte persoane din școală;
- c.) să respecte Regulamentul de Organizare și Funcționare a Unităților de Învățământ Preuniversitar și ale regulamentului intern al școlii;
- d.) să păstreze în bună stare de funcționare bunurile și aparatura școlii și să folosească cu grijă materialele puse la dispoziția acestora de către școală;
- e) să aibă o ținută vestimentară/personală și o conduită adecvată calității de elev, decentă, neagresivă, prietenoasă, pozitivă.
- f) elevii au obligativitatea participării la evaluările periodice.

8.4 Administratia Școlilor Sector 6

- a) sa promoveze o hotarare a Consiliului local sect.6, prin care acesta sa finanteze activitatile din proiect
- b) sa aloce pana in luna martie fondurile necesare achizitionarii de materiale conform anexa

8.5 Inspectoratul Scolar Sector 6 al Municipiului Bucuresti

- a) aproba programele de pregatire ale elevilor prin inspectorii de specialitate
- b) selecteaza cadrele didactice, pe criterii de experienta, profesionalism si performante, care vor pregati elevii

9. Bugetul proiectului

Nr. crt.	CATEGORII DE CHELTUIELI	TOTAL LEI (cu TVA)
1.	Cheltuieli cu mijloace didactice-dotarea Centrului de Pregătire	30 052
2.	Cheltuieli cu resursa umană (25 saptamani x 2 grupe x 2 ore=80 ore)	13000
3.	Cheltuielile cu logistica (afise, promovare, organizare concursuri, premii elevi, consumabile, papetărie, birotică)	3000
4.	Cheltuieli organizare Scoala de vară (25 elevi+4 trainerii)transport, cazare, masa, 6 nopti, 7 zile.	30000
	TOTAL	76052

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Traian Pană



Necesarul pentru dotarea
Centrului de pregătire pentru performanță PERM
(Programare – Electronică - Robotică - Mecanică)

C.T. "PETRU MAIOR"

Materiale pentru Lego și Arduino

<i>Componente Lego (Varianta minima)</i>					
<i>NR. Crt.</i>	<i>Denumire Produs</i>	<i>Set/bucă și</i>	<i>Nr. bc.</i>	<i>Preț</i>	<i>Recomandare Firmă</i>
1	Lego® mindstorms® EV3 set de baza cu acumulatori	SET	5	10 000	Education.lego
2	Set expansiune LEGO EV 3	SET	5	2000	Education.lego
3	Adaptor pentru incarcare acumulator	BUC	5	100	Education.lego
<i>Total= 12 100 lei</i>					

<i>Componente Arduino (Varianta minimă)</i>					
<i>NR. Crt.</i>	<i>Denumire Produs</i>	<i>Set/bucă și</i>	<i>Nr. bc.</i>	<i>Preț</i>	<i>Recomandare Firmă</i>
1	Kit "Introducere în Arduino"	SET	6	1169,94	Optimus Digital SRL
2	Multimetru Digital Velleman DVM841 - CAT II 500V / CAT III 300 V - 200 mA	BUC	6	239,94	Optimus Digital SRL
3	Cablu Imprimantă USB 2.0 A-B 1.5 m	BUC	6	29,94	Optimus Digital SRL
4	Dioda 1N4001	BUC	20	3,80	Optimus Digital SRL
5	Tranzistor BD 137	BUC	30	18	Conex electronic
6	Tranzistor BD138	BUC	30	18	Conex electronic
7	Tranzistor BC 337	BUC	30	6	Conex electronic
8	Fludor 250 g 0.8 mm Alien	BUC	6	239,94	Optimus Digital SRL
9	Colofoniu Activ 40 g (sacâz)	BUC	6	53,94	Optimus Digital SRL
10	PISTOL DE LIPIT 75W	BUC	6	796,56	triton.com.ro
11	Modul cu Driver de Motoare Dual L298N Rosu	BUC	6	59,95	Optimus Digital SRL
12	Modul releu cu un canal (comandat cu 5 V)	BUC	6	53.88	Optimus Digital SRL
<i>NR. Crt.</i>	<i>Denumire Produs</i>	<i>Set/bucă și</i>	<i>Nr. bc.</i>	<i>Preț</i>	<i>Recomandare Firmă</i>
13	Fire Colorate Tată-Tată (10p, 15	BUC	6	26,7	Optimus Digital SRL

14	Fire Colorate Tată-Tată (10p, 20 cm)	BUC	6	23,94	Optimus Digital SRL
15	Fire Colorate Tată-Tată (10p, 30 cm)	BUC	6	44,7	Optimus Digital SRL
16	Fire Colorate Mamă-Mamă (10p, 10 cm)	BUC	6	17,94	Optimus Digital SRL
17	Fire Colorate Mamă-Tată (10p, 30 cm)	BUC	6	44,7	Optimus Digital SRL
18	Fire Colorate Mamă-Tată (10p, 15 cm)	BUC	6	26,7	Optimus Digital SRL
19	Fire Colorate Mamă-Tată (10p, 20 cm)	BUC	6	23,94	Optimus Digital SRL
20	Fire Colorate Mamă-Tată (10p, 10 cm)	BUC	6	17,94	Optimus Digital SRL
21	Filament pentru Imprimanta 3D 1.75 mm PLA 1 kg – Verde Fluorescent	BUC	5	424,95	Optimus Digital SRL
22	Tastatura matriceala 4x4 cu conector pin de tip mama	BUC	6	29,94	Optimus Digital SRL
23	Modul cu Potentiometru	BUC	6	59,7	Optimus Digital SRL
24	PS2 Joystick Breakout	BUC	6	149,94	Optimus Digital SRL
25	Senzor Lumina Brick	BUC	6	54	RoboFun
26	Senzor Temperatura Brick	BUC	6	78	RoboFun
27	Modul cu 3 LEDuri	BUC	10	4,13	Ledshop.ro
28	Sursa 400W bulk, ACTIV 7, ventilator 8cm, conectori: 20+4P/1x 4P 12V/2x Molex/2x SATA/1x FDD	BUC	6	313,18	Emag
29	Placă de dezvoltare compatibilă cu Arduino MEGA 2560 (Atmega 2560+CH340) și Cablu 50 cm	BUC	6	398,94	Optimus Digital SRL
30	Placă de dezvoltare compatibilă cu Arduino UNO (Atmega328p și CH340) + Cablu 30 cm	BUC	6	149,94	Optimus Digital SRL
31	Calculator cu DVD ROM, minim 4 GB memorie si minim 200 GB HARD DISCUL	BUC	6	8994	Emag
32	Senzor Telecomanda Infrarosu Brick	BUC	5	114	Robofun
33	Modul GSM / GPRS M590E cu Carcasă	BUC	6	239,94	Optimus Digital SRL
34	Videoproiector Epson EB-S31, SVGA, 3LCD, 3200 lumini, Alb	BUC	1	1 749	Emag
Total = 15 436,17 lei					

Componente Arduino (Varianta maximă – pentru concursuri și pentru aplicații complexe)

<i>NR. Crt.</i>	<i>Denumire Produs</i>	<i>Set/bucăți</i>	<i>Nr. bc.</i>	<i>Preț</i>	<i>Recomandare Firmă</i>
1	Bara senzori linie analogic QTR-8A	BUC	6	240	RoboFun

2	Sursă de Laborator RXN-305D cu Afişaj Digital (0 – 30 V, 5 A)	BUC	6	1 448,94	Optimus Digital SRL
3	Motor Pas cu Pas 42BYGHW609	BUC	6	239,99	Optimus Digital SRL
4	Ball Caster 9.5 mm	BUC	6	48	RoboFun
5	Roti 32x7mm	Set	6	138	RoboFun
6	Motor cu cutie de viteze 120:1 tip Pololu	Set	12	288	RoboFun
7	Driver pentru Motoare Pas cu Pas A4988 Rosu	BUC	12	113,88	Optimus Digital SRL
Total= 2 515,81 lei					

Suma totală = 30 051,98 lei

Notă:

- Pentru aplicații de mare complexitate (exemplu concursuri) trebuie cumpărate si alte componente în funcție concursuri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Traian Pană

