

Centrul Alexandru Proca obține recunoaștere internațională

La competiția Intel ISEF 2019, ce a avut loc în PHOENIX, Arizona, în perioada 12-17 mai, Centrul Alexandru Proca pentru Inițierea Tinerilor în Cercetarea Științifică, înființat în anul 2013 în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA, unic în România pe acest domeniu, a participat, în urma barajului din ianuarie 2019, cu 4 echipe din cele 5 care au reprezentat România la această competiție deosebită, de fapt un campionat mondial al proiectelor de cercetare pentru elevii de liceu).

■ Dr. ing. Mircea Ignat, coordonatorul Centrului Alexandru Proca

Temele cu care Centrul Alexandru Proca a participat au fost:

- Temă de cercetare privind contribuția în domeniul microchirurgiei, autori: David Nicolaie, Luca Glăvan de la Colegiul Spiru Haret, clasa a XI-a (topica „Biomedical Engineering”, la care s-au prezentat 50 de proiecte);
- Studiul mișcării flagelare din biologie cu aplicații în mems și micro-robotică, autor: Constantin Alexandru de la Colegiul Tudor Vianu, clasa a XI-a (topica „Robotics”, la care s-au prezentat 45 de proiecte);
- Microaccelerometre neconvenționale pentru sistemele de ghidaj specifice nanosateliților, autor: Ștefan Ursu de la Colegiul Nicolaie Titulescu Brașov, clasa a X-a (topica „Mechanics”, la care s-au prezentat 65 proiecte);
- Formularea unei probleme de generare a energiei utilizând efecte electrocinetice, autori: Daria Radu, Alexandru Abrudan de la Colegiul Mihai Viteazul, Colegiul Tudor Vianu, clasa a XII-a (topica „Energy Physics”, la care s-au prezentat 21 proiecte).

Competiția ISEF s-a desfășurat pe parcursul a 5 zile astfel: în prima zi s-a aranjat standul fiecărei teme (echipe), incluzând posterul, un exemplar al proiectului, un power point și modelele experimentale obținute; în a doua zi comisiile speciale de monitorizare au selectat temele care au mers mai departe în etapa de competiție propriu-zisă; a treia zi a fost dedicată întâlnirii cu premianți Nobel, s-au ales participanții care să adreseze întrebări acestora. Comisiile de evaluare, compuse din ingineri, fizicieni,

biologi, chimiști, economiști, cercetători, cadre didactice sau chiar premianți Nobel au vizitat standurile. Comisiile, care au făcut deja o vizionare și un studiu al proiectelor, au stabilit interviuri cu echipele de elevi și programul pe ore. În acest timp, profesorii sau conducătorii echipelor nu au avut acces în sala de concurs; ultimele două zile au fost dedicate festivităților de premiere: prima pentru premiile speciale acordate de firme, iar a doua dedicată competiției ISEF.

Intel ISEF este o competiție pentru elevi cu o pregătire deosebită, 10-15 % din proiecte fiind premiate. Însă, acest aspect nu a îngăduit comunicarea dintre participanți, între ei existând o stare de socializare cu totul deosebită.

În Fig. 1 sunt cele 4 echipe ale Centrului Alexandru Proca în fața Centrului cultural din Phoenix, unde a avut loc competiția ISEF 2019. De la stânga la dreapta: Ștefan Ursu, Alexandru Constantin, Luca Glăvan, dr. ing. Mircea Ignat, coordonatorul Centrului, David Voicu, Daria Radu.



Fig. 1

La competiția ISEF au fost reprezentate 75 de țări, cu aproximativ 1323 de teme de cercetare (record în acest an față de toate competițiile ISEF de până acum, 72 de ediții, 21 de topici) și aproape 2000 de elevi, plus încă pe atât profesori, cercetători și instructori conducători de delegații, specialiști care au format comisiile de evaluare, și ziariști profesioniști din domeniul cercetării științifice.

Cele mai multe din aceste proiecte au provenit din SUA, dar putem observa o puternică participare a proiectelor din China, Rusia, India, Arabia Saudită, Egipt și, totodată, o slabă delegare a proiectelor din țări ca Austria, Franța, Ungaria, Spania, Elveția, Argentina. Numărul proiectelor cu care România a participat, 5, este similar cu cel al proiectelor din țări ca Italia sau Israel, dar mai mare decât numărul proiectelor provenite din Polonia (4), Suedia (4), Bulgaria (3), Spania (2), Elveția (2), Argentina (1), Austria (1), Franța (1) Ungaria (1).

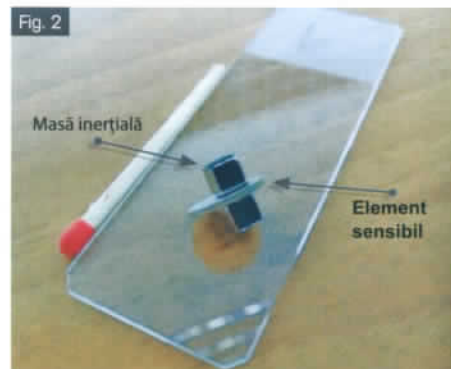
Locurile acordate echipelor participante, adică rezultatele obținute, pare a fi în strânsă legătură cu finanțarea țărilor participante.

Proiectul *Microaccelerometre neconvenționale pentru sistemele de ghidaj specifice nanosateliților* al elevului Ștefan Ursu de la Colegiul Nicolaie Titulescu Brașov a obținut un meritos loc 4, fiind evidențiat de reprezentantul NASA în comisia de evaluare.

În Fig. 2 este prezentat modelul experimental de microsenzor de accelerație, realizat în cadrul proiectului amintit, ce include

o masă inertială formată de doi magneti permanenți de formă cubică (micromagnet permanenți din pământuri rare cu geometrie sferică) și un element sensibil ce poate fi un disc piezoceramic sau un disc dintr-un elastomer. La apariția accelerației, presiunea produce pe discul sensibil o tensiune electrică proporțională cu accelerația.

Fig. 2



În tabelul de mai jos sunt redate câteva caracteristici ale acestui microsenzor.

Parametri geometrici	Dimensiuni (mm)	Masa (g)
Diametrul discului piezoceramic	4	-
Grosimea discului piezoceramic	1	-
Diametrul discului elastomeric	2	-
Grosimea discului elastomeric	0,5	-
Diametrul microferei inertiiale	2	0,5
Latura microcubului inertiial	2	0,65

Juriul a apreciat ca originale și celelalte proiecte ale reprezentanților echipelor noastre: Daria Radu - olimpică la fizică, Alexandru Abrudan - olimpic la chimie, Alexandru Constantin - olimpic la informatică.

Este ușor de observat cât de armonios se îmbină olimpiadele pe discipline școlare cu olimpiada de cercetare științifică (fiind vorba de două tipuri distincte de gândire: convergentă și divergentă).

În Fig. 3 și Fig. 4 sunt imagini ce prezintă echipele României și Moldovei, cât și o imagine de la defilarea echipei României.

Putem spune că cele 4 proiecte ajunse în finală la ISEF 2019 onorează Centrul Alexandru Proca: am obținut un merituos loc 4, celelalte 3 proiecte participante au fost apreciate ca originale și, peste toate acestea, un elev român a avut posibilitatea să dea mâna cu un premiant Nobel - prof. Martin Chalfie de la Universitatea Columbia (Fig. 5).

În cei aproape 7 ani de existență ai centrului Alexandru Proca, pragul parti-

cipării la olimpiade internaționale a fost trecut de aproximativ 65 de elevi din București, Ploiești, Brașov, Piatra Neamț.

Numele centrului este al marelui fizician Alexandru Proca, de origine română, absolvent al Liceului Lazăr în 1915 și al Facultății de Electromecanică din cadrul Universității Politehnica din București, ajuns în final la Paris, la Facultatea de Fizică; în deceniul 4 al secolului trecut a fost foarte aproape de premiul Nobel, fiind și inițiatorul celui mai important seminar de fizică din acea perioadă.

De remarcat colegiile și liceele pilot din care au fost selectați membrii noștri: Colegiul Tudor Vianu, Liceul Internațional de Informatică din București, Colegiul Mihai Viteazul, Colegiul George Coșbuc, Colegiul Spiru Haret, Colegiul Sfântul Sava (toate din București), Colegiul Mihai Viteazul din Ploiești, Colegiul Nicolae Titulescu din Brașov.

Participarea la această competiție este un bonus pentru cei care vor să fie admiși la universitățile occidentale: Oxford, Cambridge, Princeton, MIT, Heidelberg, Groningen.

În acest context, elevii buni de la noi din țară pleacă încă către universități de renume din lume (nefiind vorba neapărat de bani, ci de căutarea comunităților de elită, mai mult ca sigur!).

Concluzionând, apreciez că apariția și exprimarea Centrului Alexandru Proca în regim competițional, dar și formarea unor mentalități constructive în stadiul existent al României, reprezintă un aspect benefic, cu implicații la nivelul întregii societăți. De asemenea, Alexandru Proca poate reprezenta și un centru de formare al formatorilor datorită experienței acumulate!

Dacă am face o analiză asupra impactului pe care Centrul Alexandru Proca l-a avut și îl are asupra societății, am putea spune că în urma activității acestuia - de pregătire și de participare a tinerilor la olimpiade naționale și internaționale de proiecte de cercetare, de

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



organizare de workshop-uri și conferințe cu tematici dedicate tinerilor, de semnalare în mediul științific a necesității pregătirii acestor tineri într-un cadru instituțional mult mai larg - Ministerul Educației Naționale a înființat recent Olimpiada de Creativitate Științifică.

Olimpiada de creativitate științifică este deschisă elevilor din clasele a V-a - a XII-a (a XIII-a) din învățământul de stat și particular, teoretic, tehnologic sau vocațional și reprezintă un instrument valoros, alături de Centrul Alexandru Proca din ICPE-CA, pentru dezvoltarea tinerilor cu preocupări și rezultate în domeniul creativității științifice, invenției și inovării.