

ROMÂNIA
MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE
ACADEMIA FORTELOR TERESTRE
„NICOLAE BĂLCESCU”
Cod Fiscal 4241117

NECLASIFICAT
Exemplar unic



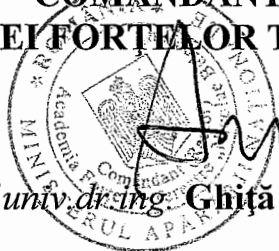
REGISTRUL DE EVIDENȚĂ

A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Anul 2022

COMANDANTUL (RECTORUL)
ACADEMIEI FORTELOR TERESTRE „NICOLAE BĂLCESCU”
Gl.bg.

prof.univ.dr.ing. Ghiță BÂRSAN



Contabil Șef
Col. Daniel CĂTĂUȚĂ

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Daniel Cătăuță".

FIȘĂ DE EVIDENȚĂ Nr. 3/2022
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	PROIECT: Dezvoltarea unui software pentru controlul automat al țințelor și adaptarea condițiilor de antrenament pentru tragerea cu armamentul din dotare la cerințele mediului operațional actual - „SCAT” LCD: Documentare și dezvoltarea unui software pentru controlul automat al țințelor. Realizarea unui poligon de instrucție la scară redusă în vederea validării funcționalității programului dezvoltat. Integrarea sistemului de comandă wireless cu dispozitivele de acționare a țințelor DTUI-89/dispozitiv țință ușoară de infanterie				CATEGORIA DE PROIECT: PSCD al MAPN 2022
CONTRACT DE FINANTARE	NR.: A-2134 DATA: 10.03.2022	DURATA CONTRACT	LUNI 12	ACRONIM PROGRAM	SCAT
VALOAREA PROIECTULUI (INCLUDE SI ALTE SURSE)	12500 LEI	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANTARE [BUGET DE STAT]			12000 LEI
REZULTATELE CERCETARII APARTIN	1. ACADEMIA FORȚELOR TERESTRE NECLASIFICAT „NICOLAE BĂLCESCU” DIN SIBIU ^1	CONFORM ART. DIN CONTRACTUL NR.....			

B. DATE SPECIFICE

1) DENUMIRE REZULTAT					
2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, nr. O.G. 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ^2	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL		
2.1. documentatii, studii, lucrari	X		 ^3 SCAT este un produs (realizat practic, testat) funcțional, fiind un soft realizat de la zero care controlează în timp real poligonul de tragere prin intermediul antenelor radio. Softul permite configurarea		 ^4 Imagini/ scheme/ fotografii
2.2. planuri, scheme					
2.3. tehnologii					
2.4. procedee, metode					
2.5. produse informatice		X			
2.6. rețete, formule					
2.7. obiecte fizice/produse		X			

2.8. brevet invenție/alte asemenea			
2.9. Colecții și baze de date			
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale			
			câmpului de ținte în concordanță cu obiectivele de instruit și în același timp poate fi validat cu ajutorul machetei (fig.1). Panoul de comandă este simplificat, utilizându-se un soft instalat pe un laptop, în loc de un dispozitiv învechit, greu de utilizat, cu multe comenzi, care ocupă un spațiu relativ mare. Prin simplificarea comenzii poligonului reducem spațiul de lucru utilizat, crește flexibilitatea realizării câmpului de ținte, poate fi utilizat și de personal nespecializat după un instructaj minimal și asigură obiectivitate în evaluarea participanților la tragere. (fig.2). Folosirea antenelor radio atât pe laptopul de comandă cât și pe dispozitivele din teren facilitează controlul la distanță de până la 1000 m, cu posibilitate de mărire a distanței, în teren variat, astfel se pot monta țintele în teren sub diferite șabloane prestabilite în regulamentul tragerii (fig.3). Posibilitatea legării dispozitivului DTUI – 89 atât la 220 V cât și la 24 V asigură posibilitatea ca câmpul de ținte fie montat într-o zonă de teren necunoscută, după scenarii complexe, creându-se astfel condiții de executare instinctuală a focului, fără cunoașterea prealabilă a elementelor de tragere.

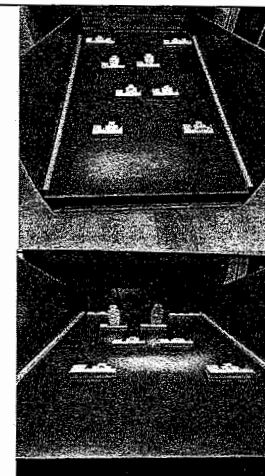


Fig. 1 Poligonul realizat la scară redusă,

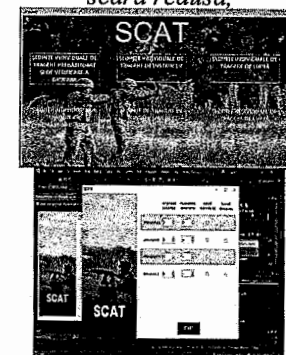


Fig. 2. Pagina de pornire program



Fig. 3 Modulul Antenă Radio încasat

NECLASIFICAT

3) NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate			
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic			
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimenta	X		
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator			
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare			
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate			
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional			
4) DOMENIUL DE CERCETARE ^5	4.1. Tehnologiile societății informaționale			
	4.2. Energie			
	4.3. Mediu			
	4.4. Sănătate			
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară			
	4.6. Biotehnologii			
	4.7. Materiale, procese și produse inovative			
	4.8. Spațiu și securitate	X		
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste			
	4.10. Altele			
5) DOMENII DE APLICABILITATE ^6	64 - Cercetare –Dezvoltare; 74 - Învățământ.			
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou		Justificare/ concluzii ale rezultatului final (minim 300 caractere)..... ^7 Soluția face trecerea de la comenzile cu panouri de comandă conectate prin cablu cu sistemele DTUI și acționările electrice prin relee, contactoare, etc., care necesită o mentenanță complicată, la un soft instalat pe un laptop care permite construirea unui număr nelimitat de variante de câmpuri de ținte mai apropiat de realitatea câmpului de luptă. De asemenea, prin utilizarea plăcii de dezvoltare UNO R3 compatibil Arduino se simplifică comenzile de acționare a	
	6.2. produs modernizat			
	6.3. tehnologie noua			
	6.4. tehnologie modernizata			
	6.5. serviciu nou			
	6.6. serviciu modernizat			
	6.7. altele	X		

		DTUI. <i>Modulul antenă</i> (Modul Wireless transreceiver NRF24L01 cu antenă) facilitează controlul de la distanțe de până la 1000m eliminând cablurile de legătură. Această distanță poate fi mărită prin retranslația comenzilor. Integrarea unui sistem de comandă Wireless a țințelor și dezvoltarea unui soft pentru controlul țințelor permite, cu costuri reduse, modernizarea poligoanelor existente și crearea condițiilor pentru: • racordarea câmpului de țințe la realitatea câmpului de luptă; • creșterea mobilității câmpului de țințe și realizarea unor multiple variante de scenariu, în concordanță cu obiectivele de instruire asumate, care pot fi utilizate și la alte discipline ale instruirii precum instrucția tactică; • simplificarea comenzilor la țințe și reducerea costurilor de întreținere; • optimizarea procesului de organizare și desfășurare a antrenamentelor pentru tragerea cu armamentul din dotare. Mai mult decât atât, utilizarea antenelor inteligente în sistemele wireless este de așteptat să aibă un impact asupra utilizării eficiente și reducerea costurilor de realizare a legăturilor. Nu în ultimul rând sistemul devine viabil pentru crearea unor scenarii specifice luptei în zonă urbană unde cu atât mai mult capătă importanță executarea instinctuală a focului.
7) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE ^8	Documentatii, studii, lucrări: <i>Dezvoltarea unui software pentru controlul automat al țințelor și adaptarea condițiilor de antrenament pentru tragerea cu armamentul din dotare la cerințele mediului operațional actual</i> Articole științifice • Constantin GRIGORAȘ, Silviu Mihai Petrișor, Cătălin-Tudor CODREANU, Matei BORBOANĂ, <i>Examples of good educational practices on the modernization of shooting sessions through the experimental construction of a functional model of a shooting range and of a mobile target device operated by radio waves</i>, Buletinul Științific al Academiei Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu”, Nr. 2 (54)/2022, p. 112-122, ISSN 2247-8396 ISSN-L- 1224-5178. • Radu Adrian MANDACHE, Constantin GRIGORAȘ, <i>Shooting training with light infantry weapons, an essential dimension of individual and collective training</i>, The 28 th International Conference Knowledge-Based Organisation, Editura Academiei Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu”, Sibiu, 16-18.06.2022p. 72-77, ISSN 1843-682X, ISBN 978-973-153-485-15. Constantin GRIGORAȘ, <i>Tehnology – military art connections in the military training process</i>, The 28 th International Conference Knowledge-Based Organisation, Editura Academiei Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu”, Sibiu, 16-18.06.2022p. 34-45, ISSN 1843-682X, ISBN 978-973-153-485-15	

NECLASIFICAT

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA ^9	PROCES-VERBAL NR./DATA ^10	MOD DE VALORIFICARE ^11	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ^12	VALOAREA NEGOCIATĂ	BENEFICIAR ^13	IMPACT ^14	PERSOANE AUTORIZATE ^15
0	1	2	3	4	5	6	7	8

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

1.	Documentație tehnico-economică		nr. data
2.	Cerere înregistrare brevet de invenție		nr. data
3.	Brevet de invenție înregistrate(național, european, internațional)		nr. data
4.	Cerere înregistrare modele si desene industriale protejate		nr. data
5.	Modele si desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)		nr. data
6.	Cerere înregistrare marca înregistrată		nr. data
7.	Mărci înregistrate (național, european, internațional)		nr. data
8.	Cerere înregistrare copyright		nr. data
9.	Înregistrare copyright (național, european, internațional)		nr. data
10.	Cerere înregistrare: rețete, geografice, specii vegetale si animale, etc.		nr.data
11.	Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale si animale, etc. (național, european, internațional)		nr.data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. Denumire			
2. Categorie	2.1. Documentație		 ^16
	2.2. Colecție		
	2.3. Bază de date		
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național		
	3.2. Patrimoniul cultural mobil		
4. Alte informații			

Director de proiect

Col.

conf.univ.dr. Constantin GRIGORAȘ

NECLASIFICAT

5 din 6

NECLASIFICAT

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se înserează poza rezultatului/produsului final.^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.