

# Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: STUDIA II STOPNIA ::

na rok akademicki 2020/21

<b>Promotor:</b>	<b>Dr Łukasz Bibrzycki</b>
Temat pracy magisterskiej (j. polski, j.angielski):	<p>Optymalizacja algorytmu rejestracji promieniowania w kamerach urządzeń mobilnych</p> <p><i>Optimized algorithm of radiation detection by cameras of mobile devices</i></p>
Zakres pracy i oczekiwane rezultaty praktyczne:	<p>Praca ma na celu zoptymalizowanie istniejącego algorytmu rejestracji przelotu cząstek promieniowania kosmicznego przez kamery zamontowane w urządzeniach mobilnych. Rejestracja cząstek polega na zapisywaniu tzw. „dark frame-ów”, czyli obrazów uzyskiwanych przy zasłoniętym obiektywie kamery, na których sygnał z pikseli, przez które przeleciała cząstka przewyższa próg szumu termicznego i elektromagnetycznego obecnego w urządzeniu. Optymalizacja ma przebiegać w dwóch kierunkach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skrócenia czasu rejestracji klatki, co umożliwi rejestrację obrazów z krótszymi czasami ekspozycji.</li> <li>2. Wybór optymalnego formatu wyjściowego zarówno pod kątem czasu przetwarzania klatki (punkt 1) jak i jakości i rozmiaru obrazu.</li> </ol> <p>Praca ma przynieść dwa praktyczne rezultaty:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formalną specyfikację zoptymalizowanego algorytmu – w postaci pseudokodu lub schematu blokowego</li> <li>2. Wzorcową implementację dla platformy Android.</li> </ol>
Aspekt naukowy, problemowy, innowacyjny pracy:	Praca będzie wchodzić w zakres międzynarodowego projektu badawczego CREDO, realizowanego zgodnie z filozofią „citizen science” i polegającego na rejestracji promieniowania przy pomocy aplikacji zainstalowanej na telefonach komórkowych przez użytkowników na całym świecie. Wyniki pracy znajdą się w publikacji przygotowywanej w Instytucie Informatyki
Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	C++/Java/Kotlin
Środowisko uruchomieniowe	Android
Dodatkowe wymagania i uwagi:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ukończone kursy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wstęp do programowania w języku Java,</li> <li>• Tworzenie aplikacji mobilnych,</li> </ul> </li> <li>2. Język angielski na poziomie umożliwiającym czytanie literatury naukowej i dokumentacji technicznej.</li> <li>3. Dobra znajomość algebry, geometrii (operacje na macierzach i wektorach) i statystyki.</li> </ol>
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Implementacja detektora promieniowania kosmicznego CREDO</i>, Dariusz Burakowski, praca magisterska przygotowana w Instytucie</li> </ol>

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2020/21

---

	<p>Informatyki UP, 2019</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="544 309 1358 555">2. Proceedings of Science(ICRC2017)375, <i>The particle detector in your pocket: The Distributed Electronic Cosmic-ray Observatory</i>, Matthew Meehan*, Silvia Bravo, Felipe Campos, Tyler Ruggles, Cassidy Schneider, Justin Vandenbroucke, Miles Winter, 35th International Cosmic Ray Conference — ICRC201710–20 July, 2017Bexco, Busan, Korea: <a href="https://pos.sissa.it/301/375/pdf">https://pos.sissa.it/301/375/pdf</a> (dostęp 1 czerwca 2020)</li><li data-bbox="544 555 1334 622">3. <i>Semiconductor Detector Systems</i>, Helmuth Spieler, Clarendon Press, Oxford, 2005</li></ol>
--	--