

Bielsko-Biała, 05-03-2024

**DYREKTOR  
INTERDYSCYPLINARNEJ SZKOŁY DOKTORSKIEJ  
UNIwersYTETU BIELSKO-BIALSKIEGO**

**Propozycja tematu badawczego realizowanego  
w ISD UBB**

**Pracownik naukowo-badawczy/Zespół badawczy:**

- Imię i nazwisko .....Vasyl Martsenyuk.....
- Imię i nazwisko .....
- Imię i nazwisko .....
- Imię i nazwisko .....


**Tytuł i zakres tematu badawczego:**

„Modele segmentacji obrazów medycznych na podstawie optymalizowanych sieci U-Net”

Praca będzie dotyczyła opracowania modeli U-Net do segmentacji obrazów medycznych, architektura których będzie optymalizowana na odpowiednich zbiorach obrazów uczących. Optymalizacja będzie polegała na odpowiednim doborze warstw konwolucyjnych i przeprowadzona będzie na podstawie wskaźników AUC i f1-score. Pytania złożoności obliczeniowej będą przeanalizowane analitycznie oraz badane eksperymentalnie.

**Proponowany temat pracy badawczej w dyscyplinie<sup>1</sup>:**

- ...Informatyka techniczna i telekomunikacja.....

  
.....  
(podpis)

<sup>1</sup> Podać właściwą dyscyplinę naukową, w której Uniwersytet Bielsko-Bialski ma prawa doktoryzowania.

**Szczegółowy opis projektu badawczego (maksymalnie 4 strony):**

1. Doświadczenie naukowe promotora (uczestnictwo w zespole badawczym, publikacje, udział w projektach, itp.):  
Jako promotor w zespole badawczym, uczestniczył w licznych projektach i publikacjach na przestrzeni lat. Doświadczenie naukowe obejmuje zarówno prace w Polsce, jak i na Ukrainie. Przez wiele lat współpracował z zespołami badawczymi na Uniwersytecie Kijowskim (wydział cybernetyki) oraz Tarnopolskim (gdzie pełnił funkcje kierownika katedry Informatyki Medycznej oraz prorektora do spraw nauki). Zainteresowania naukowe obejmują szeroki zakres dziedzin, w tym Data Science, Cybernetykę, Matematykę Stosowaną, Informatykę Medyczną. W ramach swojej pracy naukowej uczestniczył w licznych konferencjach międzynarodowych oraz nadzorował prace naukowe wielu doktorantów. Umiejętności obejmują obsługę różnorodnych narzędzi komputerowych, w tym programowanie w różnych językach, jak również tworzenie oprogramowania naukowego. Doświadczenie jako promotora obejmuje szeroki zakres obszarów naukowych oraz współpracę z naukowcami z różnych krajów, co pozwoliło na zdobycie bogatego doświadczenia w pracy badawczej i dydaktycznej na przestrzeni lat.
2. Informacje o zapleczu badawczym do realizacji projektu:  
Projekt będzie wymagał sprzętu oraz oprogramowania o dużej wydajności obliczeniowej – serwer w systemie operacyjnym Ubuntu, wyposażony w kartę graficzną NVIDIA GeForce RTX
3. Możliwości mobilności międzynarodowej dla doktoranta:  
W ramach prowadzenia badań są możliwości mobilności do uczelni partnerskich pracujących w temacie stosowanej sztucznej inteligencji
4. Możliwości zatrudnienia doktoranta w grantach badawczych lub zleceniach dla przemysłu, realizacji tematu w zespołach badawczych:  
W ramach prowadzenia badań jest możliwe zatrudnienie doktoranta w grantach badawczych lub zleceniach przemysłu
5. Możliwości prowadzenia badań w ramach międzynarodowych zespołów naukowo-badawczych:  
W ramach prowadzenia badań są możliwości prowadzenia badań w ramach europejskich uczelni partnerskich pracujących w temacie stosowanej sztucznej inteligencji
6. Wymagania jakich oczekuje od kandydata promotor w tym podanie warunków i możliwości zaangażowania się w działalność uczelni w czasie realizacji pracy i po ukończeniu ISD:
  - znajomość współczesnych narzędzi tworzenia modeli uczenia głębokiego;
  - znajomość zaawansowanych technik sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego;
  - umiejętności radzenia sobie z dużymi zbiorami danych;
  - znajomość języka angielskiego;
  - umiejętności użycia metod do obliczania złożoności obliczeniowej;
  - znajomość zaawansowanych technik metod optymalizacji;
  - znajomość podstaw diagnostyki medycznej.
7. Tematy innych prac doktorskich, w których wnioskujący jest aktualnie promotorem lub opiekunem pracy:  
.....  
.....  
.....



(podpis)