

# **Szkoła Doktorska Technologii Informatycznych i Biomedycznych PAN TIB-PAN**

## **Tematyka badań**

Uczenie klasyfikacji z omylnym nauczycielem z zastosowaniem głębokich autoenkoderów wariacyjnych i sieci probabilistycznych. Rozwiązania będą mogły być stosowane w procesach sterowania i podejmowania decyzji.

## **Promotor; kontakt; miejsce prowadzenia badań**

prof. dr hab. inż. Andrzej Pacut;  
tel. 603 957 877 oraz 22 38 08 089, andrzej.pacut@nask.pl;  
Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy (NASK-PIB),  
ul. Kolska 12, Warszawa

## **Opis proponowanego kierunku badań**

Zautomatyzowane systemy podejmowania decyzji lub systemy sterowania mają często składowe wykorzystujące działania operatora ludzkiego na podstawie obserwowanych przez niego obrazów. Próby modelowania działania takich operatorów napotykają na trudności związane z niemożnością utworzenia pełnego modelu podejmowania decyzji przez operatora. Zagadnienia takie występują np. w procesach podejmowania decyzji na podstawie obrazowania medycznego, w przemysłowych procesach sterowania, przy podejmowaniu decyzji dotyczących alarmu w sytuacji zagrożeń etc. Proponowany sposób rozwiązania tego problemu polegać może na wykorzystaniu obrazów nieetykietowanych do „generatywnego” modelowania obrazów na podstawie których podejmowana jest decyzja i wykorzystanie głębokich autoenkoderów do określenia istotnych cech obrazu na podstawie których podejmowana jest decyzja.

## **Wymagane kwalifikacje kandydata/kandydatki**

- (i) stopień magistra w zakresie informatyki, telekomunikacji lub automatyki;
- (ii) znajomość metod głębokich sieci neuronowych i podstaw statystyki
- (ii) dobra znajomość języka angielskiego.

## **Wstęp do tematyki**

- Ian Goodfellow, Y. Bengio, A. Courvill, Deep Learning, MIT Press 2016 (polskie tłumaczenie 2018),
- Y. Pu I in. Variational Autoencoder for Deep Learning of Images, Labels and Captions, NIPS 2016, Barcelona