Sprawozdanie z projektu SSN

Predykcja wieku krabów

Jakub Zięba, Łukasz Pyrek, Albert Pieniądz

# Opis problemu

Wybrany przez naszą grupę problem dotyczy określenia wieku krabów błotnych na podstawie fizycznych cech przedstawicieli gatunku, takich jak płeć, długość ciała, średnica zwierzęcia i jego wysokość, waga całkowita lub bez skorupy oraz waga organów wewnętrznych lub samej skorupy. Problem ten poza zastosowaniem go jako jeden z tematów do nauki sztucznych sieci neuronowych ma też zastosowanie ekologiczne oraz biznesowe. Wiele gatunków krabów jest zagrożonych wyginięciem, co stawia ekologów przed ciężkim zadaniem ich ochrony. Prawidłowe określenie wieku osobnika jest w stanie bardzo mocno ułatwić ten proces, m.in. poprzez ułatwienie określenia gotowości do rozmnażania czy też przewidywanej dalszej długości życia stworzenia. O ile kraby błotne nie są jednym z gatunków zagrożonych, to dysponując odpowiednimi danymi można w prosty sposób zmienić przedmiot nauki sieci, tak aby faktycznie odpowiadała temu problemowi. Jeśli chodzi o zastosowanie biznesowe, w tym przypadku badanie krabów błotnych jest jak najbardziej na miejscu, ponieważ stanowią one dużą część komercyjnie hodowanych skorupiaków. Poprawne określenie wieku zwierząt pozwala hodowcą odłowić je w optymalnym momencie, ponieważ odławianie zbyt młodych krabów powoduje, że nie dorastają do odpowiednich rozmiarów, co bezpośrednio oddziałuje na ich cenę. Podobnie odławianie osobników zbyt późno powoduje, że od pewnego momentu przestają istotnie rosnąć, a więc utrzymywanie takich osobników generuje niepotrzebne koszty i nie przynosi dodatkowego zysku.

# Przegląd literatury

* T. H. Butler, „Growth and Age Determination of the Pacific Edible Crab Cancer magister Dana”

Badanie odnosi się stricte do estymacji wzrostu krabów gatunku Cancer magister Dana względem ich wieku.

* Raouf Kilada, Bernard Sainte-Marie, Rémy Rochette, Neill Davis, Caroline Vanier, Steven Campana, „Direct determination of age in shrimps, crabs, and lobsters”

Badanie pochyla się nad problemem określania populacji i zarządzania nią dla różnych gatunków krewetek, raków i właśnie krabów.

* William E. Donaldson, R. T. Cooney, J. R. Hilsinger, „Growth, Age and Size at Maturity of Tanner Crab, Chionoecetes bairdi M. J. Rathbun, in the Northern Gulf of Alaska (Decapoda, Brachyura)”

Badanie skupia się na określeniu wskaźników estymujących wzrost, rozmiar i wiek krabów Tannera na Alasce, wartości niezbędnych do naukowego zarządzania gatunkiem.

* Alexander G. Dvoretsky, Vladimir G. Dvoretsky, „Size-at-age of juvenile red king crab Paralithodes camtschaticus (Tilesius, 1815) in the coastal Barents Sea”

Badanie odnosi się do asocjacji rozmiaru czerwonych krabów królewskich do ich wieku pod wpływem różnych zmiennych.

* Jesse Leland, Daniel Bucher, „Direct age determination with validation for commercially important Australian lobster and crab species: Western, Eastern, Southern and Ornate Rock Lobsters and Crystal, Giant and Mud Crabs”

Publikacja bada temat określania wieku różnych gatunków skorupiaków, w tym krabów błotnych, którymi my sami się zajmujemy. Jest to najbliższy temat naszemu, również skupiający się na biznesowej istotności rozwiązania tego problemu.

* C. Viswanathan, M. Pravinkumar, T.V. Suresh, V. Elumalai, S.M. Raffi , „Carapace width-weight relationship, age, growth and longevity of the mud crab Scylla olivacea (Herbst, 1796) in the Pichavaram mangroves, south-east India”

Badanie również skupia się na określeniu relacji między różnymi wymiarami krabów błotnych a ich wiekiem, wzrostem i przewidywaną długością życia.

Jak widać na załączonych wyżej przykładach, różne gatunki krabów są poddawane podobnym badaniom, z powodów takich jak chęć klasyfikacji i zarządzania gatunkami, ochrony zagrożonych gatunków czy właśnie z powodu ich znaczenia biznesowego w danym obszarze. Nie we wszystkich przypadkach rozwiązywany problem jest jednakowy i może mieć również odmienne cele, jednak każdy z nich dotyczy krabów oraz powiązania między pewnymi ich cechami oraz wiekiem.

# Linki

* <https://cdnsciencepub.com/doi/abs/10.1139/f61-060>
* <https://cdnsciencepub.com/doi/abs/10.1139/cjfas-2012-0254>
* <https://www.jstor.org/stable/20103618>
* <https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Dvoretsky/publication/264459407_Size-at-age_of_juvenile_red_king_crab_Paralithodes_camtschaticus_Tilesius_1815_in_the_coastal_Barents_Sea/links/53e07feb0cf2a768e49f665e/Size-at-age-of-juvenile-red-king-crab-Paralithodes-camtschaticus-Tilesius-1815-in-the-coastal-Barents-Sea.pdf>
* <https://researchportal.scu.edu.au/esploro/outputs/report/Direct-age-determination-with-validation-for/991012820743102368>
* <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-the-marine-biological-association-of-the-united-kingdom/article/abs/carapace-widthweight-relationship-age-growth-and-longevity-of-the-mud-crab-scylla-olivacea-herbst-1796-in-the-pichavaram-mangroves-southeast-india/2081407DF696938EA8E45F7F55078E0C>