Statystyczna Analiza Danych

Analiza skupień i porządkowanie liniowe wybranych modeli telefonów

# Wstęp

Projekt ma za zadanie przedstawienie analizy różnych modeli telefonów dostępnych na rynku. Dane techniczne zostały pozyskane ze strony mgsm.pl, a ich pojedyncze braki uzupełnialiśmy z ofert sprzedaży znajdujących się na allegro.pl. Ceny zostały zaczerpnięte ze strony ceneo.pl. Całość została zrealizowana w języku python. Projekt składa się z dwóch części: porządkowania liniowego oraz analizy skupień.

# Przedstawienie danych

## Ogólnie o modelach i metodyce ich doboru

Zebraliśmy 23 modele telefonów różnych producentów, takich jak: Apple, Samsung, Microsoft, Motorola, Google, Huawei, Asus, Nokia, HTC, Xiaomi, Oppo. Nie posiadaliśmy żadnej reguły doboru modeli telefonów. Wykorzystaliśmy te dane, które nas ciekawiły, lub dodaliśmy pierwszy lepszy popularnego producenta, którego uznaliśmy, że powinien otrzymać jakiegoś reprezentanta. Między innymi byliśmy zainteresowani flagowymi produktami firmy Apple (czyli na chwilę obecną iphonem 15 w wersji zwykłej jak i pro max), a także starszym modelem owej firmy (iphone 13). Wykorzystaliśmy wiele niszowych modeli, takich jak ULEFONE NOTE 16 PRO. Nie umknęły nam także starsze modele np. HTC 10. Udało nam się także znaleźć zmodernizowaną wersję telefonu Nokii 3310.

Po prawej stronie można zobaczyć dokładne modele, które zostały wykorzystane.

## Wybrane parametry

Ze względu na zróżnicowane zapotrzebowania konsumentów wybraliśmy 9 parametrów, które według nas, są najważniejsze przy zakupie telefonu. Mianowicie:

* opinie użytkowników (w skali od 0 do 10)
* cena (w złotówkach polskich)
* wbudowana pamięć (w GB)
* pamięć RAM (w GB)
* waga (w gramach)
* pojemność baterii (w mAh)
* zegar procesora (w Mhz)
* data premiery (liczone jako różnica obecnego kwartału a kwartału wypuszczenia danego modelu)
* ilość megapikseli głównego aparatu

Zdajemy sobie sprawę z faktu, iż nie są to wszystkie parametry na które konsument zwraca uwagę, jednakże są to według nas wystarczająco godni reprezentanci danych, różnych typów konsumentów. Jednocześnie już tak duża ilość parametrów sprawiła nam pewne kłopoty, gdyż nie każdy telefon ma wymienione wszystkie parametry. Najcięższym przypadkiem który zachowaliśmy to Nokia 3310 z 2017r. Owa modernizacja legendarnego już telefonu posiada oryginalny procesor którego nie można w taki sposób mierzyć. Z tego też powodu zastosowaliśmy tam wartość 0. Pozostałe modele telefonów, które nie posiadały wszystkich danych zostały usunięte i nie są nawet prezentowane w załączonym pliku z danymi.

## Proste statystyki przedstawiające wykorzystane dane

### Opinie użytkowników