

Typowanie zwycięzców Oscarów 2021

Sebastian Deręgowski

28 kwietnia 2021

Spis treści

1	Wstęp	2
2	Modelowanie i testowanie	2
3	Wyniki	4
3.1	Najlepszy film	4
3.2	Najlepsza reżyseria	5
3.3	Najlepszy aktor pierwszoplanowy	5
3.4	Najlepsza aktorka pierwszoplanowa	6
3.5	Najlepszy aktor drugoplanowy	6
3.6	Najlepsza aktorka drugoplanowa	6
3.7	Najlepszy scenariusz oryginalny	6
3.8	Najlepszy scenariusz adaptowany	7
3.9	Najlepsze zdjęcia	7
3.10	Pozostałe kategorie	7
4	Podsumowanie	8

1 Wstęp

Zdobywcy Oscarów zazwyczaj nie biorą się znikąd, a do ich odgadnięcia nie jest konieczna żadna insiderska wiedza ani nawet śledzenie zawirowań czy trendów społeczno-politycznych. W zdecydowanej większości przypadków wystarczy zdać się na chłodną kalkulację i przyrzyć się rozstrzygnięciom mniej prestiżowych nagród.

Do predykcji zwycięzców zostały użyte 3 modele nadzorowanego uczenia maszynowego. Każdy z nich na podstawie danych z 5 ostatnich lat dotyczących nominowanych i zwycięzców takich nagród jak Złote Globy, BAFTA, Critics' Choice czy nagród gildii powiązanych z konkretną branżą starał się jak najlepiej nauczyć schematów rządzących przyznawaniem Oscarów (w sumie zbiór treningowy składał się z 234 obserwacji opisywanych za pomocą 146 zmiennych). Każda zmienna określała liczbę nominacji/nagród jakie otrzymał dany film w danej kategorii (najczęściej 0 lub 1, w wyjątkowych przypadkach 2). Dodatkowo każdy film został opatrzony etykietą, w którym sezonie nagród filmowych brał udział, w celu lepszej klasyfikacji.

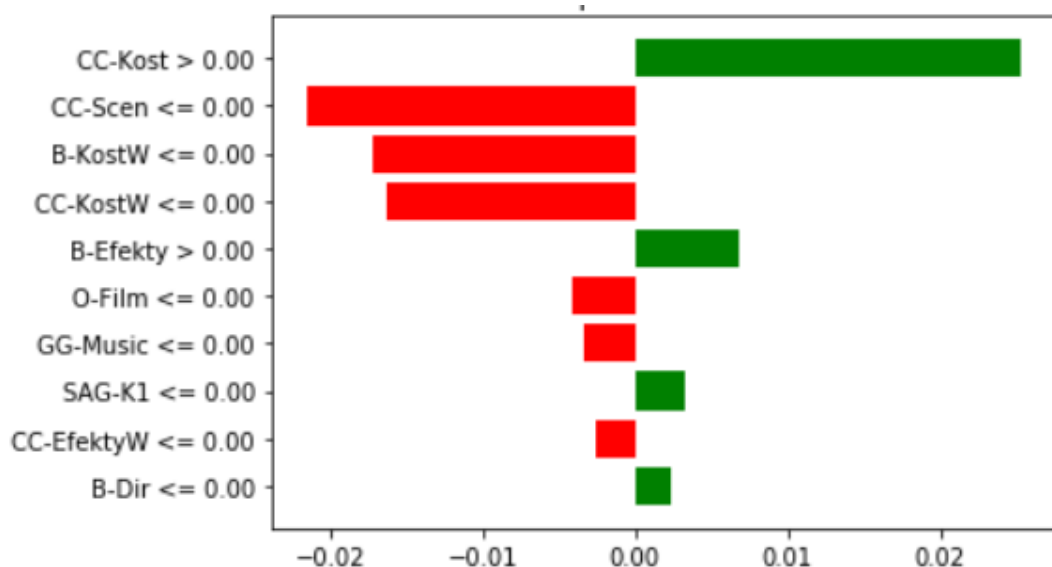
Dla każdej z 16 badanych kategorii Oscarowych modele wyznaczyły prawdopodobieństwo na otrzymanie nagrody przez każdy z nominowanych filmów, a ten, którego prawdopodobieństwo było najwyższe, uznawany był za typ danego modelu w danej kategorii.

2 Modelowanie i testowanie

W drodze testów poszczególnych rozwiązań okazało się, że wszystkie modele słabo radzą sobie z przewidywaniem zwycięzców, kiedy mają do dyspozycji wszystkie 146 zmiennych.

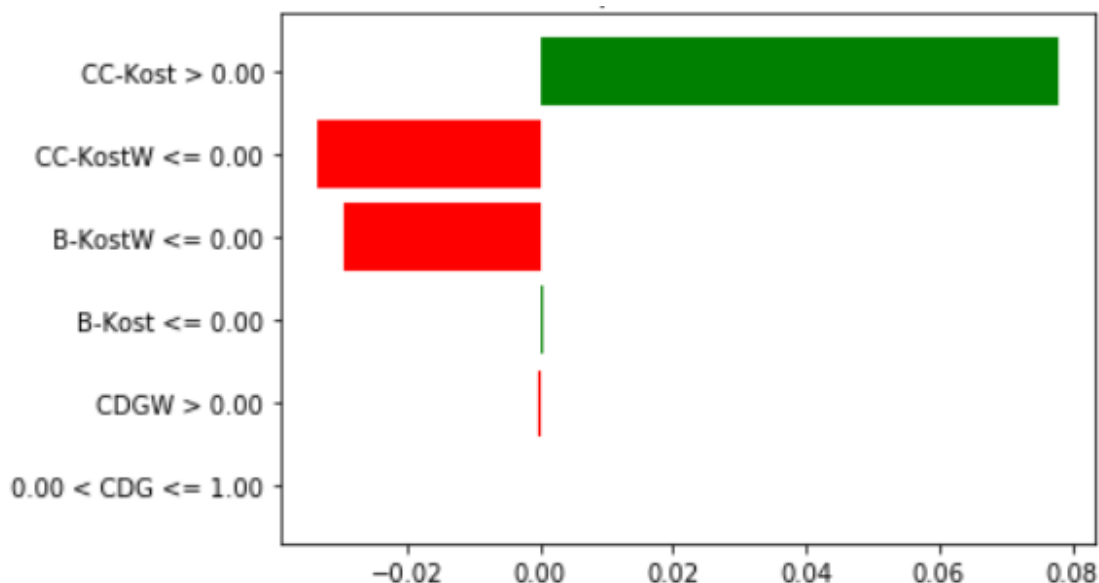
Widać to na przykładzie dekompozycji modelu regresji logistycznej dla kategorii Najlepsze kostiumy dla filmu *Mulan*. Rysunek 2.1. przedstawia najważniejsze zmienne mające wpływ na predykcję. Model uznał wprawdzie za najważniejszą zmienną fakt, że film ten został nominowany w kategorii Najlepsze kostiumy przez Critics' Choice (oznaczenie: CC-Kost), co jest jak najbardziej słuszne, jednak zwrócił również niemałą uwagę na zmienne, które nie mają de facto żadnego wpływu na wyłonienie zwycięzcy w tej kategorii. Absurdalne kontrybucje, takie jak ujemny wpływ braku nominacji w kategorii Najlepsza muzyka przez Złote Globy (GG-Music) czy dodatni wpływ braku nominacji w kategorii Najlepsza reżyseria przez BAFTA (B-Dir), znacząco zaburzały poprawne predykcje.

Trudno winić jednak model, że wyszukał zupełnie przypadkowe korelacje, nie trudno bowiem o takie pomyłki, jeśli weźmiemy pod uwagę, że model uczył się na tylko 5 poprzednich sezonach filmowych. Jest zatem bardzo prawdopodobne, że filmy, które w poprzednich latach triumfowały w kategorii Najlepsze kostiumy, jednocześnie niezależnie (przypadkowo) były nominowane przez Złote Globy w kategorii Najlepsza muzyka lub nie były nominowane przez BAFTA w kategorii Najlepsza reżyseria.



2.1. Dekompozycja typu Lime przy uwzględnieniu wszystkich zmiennych

W celu optymalizacji predykcji należało zatem wyselekcjonować zmienne, które powinny być brane pod uwagę w danej kategorii. W przypadku kategorii Najlepsze kostiumy były to kolejno: nominacja do nagrody BAFTA w tej kategorii, zdobycie nagrody BAFTA w tej kategorii, nominacja do Critics' Choice w tej kategorii, zdobycie nagrody Critics' Choice w tej kategorii, nominacja Gildii Kostiumologów w tej kategorii oraz zdobycie nagrody Gildii. Po wprowadzeniu tych poprawek dekompozycje modelu pokazywały już jedynie sensowne kontrybucje, co przedstawia rysunek 2.2.



2.1. Dekompozycja typu Lime przy uwzględnieniu wyselekcjonowanych zmiennych

W celu zbadania skuteczności wszystkich sprawdzanych modeli zostały przeprowadzane krosvalidacje. Polegały one na pięciokrotnym wytrenowaniu modeli, za każdym razem jako zbiór

testowy obierając dane z jednego spośród pięciu poprzednich sezonów filmowych, a za zbiór treningowy - dane z pozostałych czterech. Ostatecznie do predykcji laureatów tegorocznych Oscarów zostały wybrane trzy modele o podobnie wysokiej skuteczności - model regresji logistycznej (Logreg), model XGBoost Classifier (XGBC) oraz model Support Vector Machine Classifier (SVC).

3 Wyniki

3.1 Najlepszy film

Logreg	XGBC	SVC
Nomadland		

De facto była to jedna z łatwiejszych do wytypowania kategorii. Zdecydowanym faworytem był tu film *Nomadland*, który przed Oscarami zwyciężył na Złoty Globach, BAFTAch, Critics' Choice, a także zdobył najważniejsze wyróżnienie Amerykańskiej Gildii Producentów. Na dobrą sprawę żaden inny film nie dawał przesłanek ku temu, aby stać się czarnym koniem w wyścigu po statuetkę w tej kategorii. I z tego właśnie powodu wszystkie trzy modele miały olbrzymią trudność w wytypowaniu zwycięzcy w tej kategorii.

Dlaczego? Wyobraźmy sobie dla uproszczenia, że zwycięstwo w tej kategorii określa się na podstawie 10 innych nagród. W ostatnich 5 latach zazwyczaj pojawiały się dwa, trzy lub cztery filmy, które wygrywały przynajmniej jedną z nich. Proporcja przedstawiała się następująco: na 10 możliwych nagród pięć spośród nich wygrał film A, trzy przypadły filmowi B, a dwie filmowi C (ewentualnie jedna filmowi C i jedna filmowi D). Finalnie najczęściej okazywało się, że Oscara zdobywał nie teoretycznie największy faworyt - film A, ale jeden z pomniejszych faworytów - film B lub C.

Jeśliby przenieść tą analogię do tegorocznego sezonu, wówczas *Nomadland*, nasz film A, zdobyłby wszystkie 10 na 10 możliwych nagród - sytuacja taka nie miała miejsca w ostatnich latach. Ta całkowita dominacja jednoznacznie wskazuje, że film ten jest zdecydowanym faworytem. Jednak nasze modele nauczyły się, że zdecydowani faworyci najczęściej przegrywają z mniej oczywistymi kandydaturami. Problem w tym, że takowych w tym roku nie było.

Ostatecznie zatem wszystkie trzy modele wytypowały zwycięstwo *Nomadland* i był to typ prawidłowy, jednakże procent szans na zwycięstwo dla tego filmu wskazywany przez modele był szalenie niski biorąc pod uwagę przewagę, jaką de facto miał on nad resztą stawki. Mało tego, przy próbach alternatywnego selekcionowania zmiennych objaśniających dla tej kategorii, wyniki zmieniały się diametralnie.

Dla przykładu, kiedy do grupy zmiennych mających wpływ na zwycięzcę tej kategorii dołożona została zmienna określająca zwycięzcę kategorii Najlepszy zespół w nagrodach Amerykańskiego Stowarzyszenia Aktorów Filmowych (w rzeczywistości nagroda ta ma marginalny lub bardzo wątpliwy wpływ na wyłonienie laureata kategorii Najlepszy film na Oscarach), to

wszystkie modele bez wahania wskazały laureata tej nagrody jako głównego kandydata do zdobycia Oscara. Co więcej, wszystkie trzy modele były o wiele bardziej pewne swojej predykcji aniżeli predykcji *Nomadland* przy normalnym doborze zmiennych, znalazły bowiem czarnego konia, który według posiadanych przez nie statystyk, często na Oscarach triumfował.

3.2 Najlepsza reżyseria

Logreg	XGBC	SVC
Nomadland		

Sytuacja w tej kategorii była bardzo podobna do poprzedniej. Chloe Zhao, reżyserka filmu *Nomadland*, zwyciężyła wszystkie pomniejsze nagrody na drodze do swojego Oscara i była zdecydowaną faworytką. W tej kategorii jednak (w odróżnieniu od kategorii Najlepszy film) niespodzianki zdarzają się rzadko, a co za tym idzie każdy model wskazał poprawny typ i zrobił to z dość dużą pewnością.

3.3 Najlepszy aktor pierwszoplanowy

Logreg	XGBC	SVC
Ma Rainey: Matka bluesa		

Zdecydowanie największa niespodzianka na tegorocznych Oscarach. Wszystkie modele typowały zwycięstwo Chadwicka Bosemana za film *Ma Rainey: Matka bluesa*. Boseman wygrał niemal wszystkie nagrody poprzedzające Oscary. Dodatkowo warto wspomnieć, że aktor zmarł niedługo po zakończeniu zdjęć do tego filmu, Oscar za taką rolę nabrałby zatem kolejnego, symbolicznego znaczenia - pośmiertnego uhonorowania całej jego kariery.

Pewni zwycięstwa Bosemana zdawali się być także producenci tegorocznej gali. Zdecydowali się bowiem na dość nieoczekiwaną roszadę, jeśli chodzi o kolejność przyznawania nagród. Dotychczas finałową statuetką była ta za Najlepszy film. Tym razem została ona wręczona przed Oscarami za role pierwszoplanowe. Producenci gali doszli najwyraźniej do wniosku, że zwycięstwo *Nomadland* jest tak oczywiste, że zakończenie gali nie będzie w ogóle ekscytujące. Zamiast tego zdecydowali, że ostatnią wręczaną nagrodą będzie nagroda właśnie w kategorii Najlepszy aktor pierwszoplanowy. Tu też zwycięzca (jak się zdawało) mógł być tylko jeden, ale ponieważ miał to być Oscar uhonorowany pośmiertnie, gala zakończyłaby się nutą refleksji i wzruszenia, na co liczyli jej twórcy.

Tymczasem nieoczekiwanie nagrodę w tej kategorii zdobył Anthony Hopkins za rolę w filmie *Ojciec*. Hopkins przed Oscarami pokonał Bosemana tylko raz, na rozdaniu nagród BAFTA. Z tego powodu wszystkie trzy modele zgodnie postawiły go na drugim miejscu w tej kategorii.

3.4 Najlepsza aktorka pierwszoplanowa

Logreg	XGBC	SVC
Nomadland		

Kategoria ta jest jednym z największych sukcesów wszystkich trzech modeli, które wytypowały zwycięstwo Frances McDormand za film *Nomadland*, mimo że nie było ono wcale oczywiste - 4 kluczowe nagrody prognozujące laureatkę tej kategorii zdobyły 4 różne osoby. Faworytem bukmacherów była Viola Davis, w drugiej kolejności Carey Mulligan. McDormand znajdowała się najczęściej dopiero na trzecim miejscu jeśli chodzi o faworytów tej kategorii.

3.5 Najlepszy aktor drugoplanowy

Logreg	XGBC	SVC
Judas and the Black Messiah		

Była to jedna z łatwiejszych do wytypowania kategorii - jej laureat, Daniel Kaluuya, zdobywał po drodze wszystkie pomniejsze nagrody. W tej kategorii modele miały nieco ułatwione zadanie jeśli chodzi o predykcję. Zbiory danych, na których bazowały, zawierały informacje jedynie o filmach, które otrzymują nominacje w kategoriach aktorskich, a nie o konkretnych aktorach. W tej kategorii nominację do Oscara otrzymało dwóch aktorów z filmu *Judas and the Black Messiah* (poza Kaluuyą również Lakeith Stanfield).

Teoretycznie zatem zwycięstwo Stanfielda również oznaczałoby poprawny typ wszystkich trzech modeli. Biorąc jednak uwagę na to, że Stanfield nie był nominowany do żadnej innej nagrody przed Oscarami, można założyć, że modele wskazały zwycięstwo Kaluuyi.

3.6 Najlepsza aktorka drugoplanowa

Logreg	XGBC	SVC
Minari	Kolejny film o Boracie	Minari

Pierwsza kategoria ze zróżnicowanym werdyktem. XGBC jako jedyny pomylił się typując zwycięstwo Marii Bakalovej za film *Kolejny film o Boracie*. Yuh-Jung Youn, rzeczywistą laureatkę Oscara za film *Minari*, wskazał na drugim miejscu.

3.7 Najlepszy scenariusz oryginalny

Logreg	XGBC	SVC
Obiecująca. Młoda. Kobieta.		

Wszystkie trzy modele dokonały poprawnej predykcji.

3.8 Najlepszy scenariusz adaptowany

Logreg	XGBC	SVC
Ojciec		Kolejny film o Boracie

Tym razem błędnej predykcji dokonał model SVC, który na laureata tej kategorii wytypował *Kolejny film o Boracie*. *Ojciec* zajął drugie miejsce w klasyfikacji tego modelu.

3.9 Najlepsze zdjęcia

Logreg	XGBC	SVC
Nomadland		

Zwycięstwo *Manka* w tej kategorii było drugą po Najlepszym aktorze pierwszoplanowym niespodzianką na tegorocznej gali. Erik Messerschmidt, autor zdjęć do tego filmu, wygrał wprowadzając nagrodę Amerykańskiego Stowarzyszenia Operatorów Filmowych, ale wciąż faworytem był tu Joshua James Richards, autor zdjęć do *Nomadland*. Modele Logreg i XGBC wskazały *Manka* na drugim miejscu, a model SVC dopiero na trzecim - przed nim jeszcze Dariusza Wolskiego za zdjęcia do *Nowin ze świata*. Jest to najsłabsza kategoria pod względem predykcji.

3.10 Pozostałe kategorie

Logreg	XGBC	SVC
Co w duszy gra		
Mank		
Ma Rainey: Matka bluesa		
Ma Rainey: Matka bluesa		
Tenet		
Sound of Metal		
Sound of Metal		

W pozostałych siedmiu kategoriach, kolejno były to:

1. Najlepsza muzyka oryginalna
2. Najlepsza scenografia
3. Najlepsze kostiumy
4. Najlepsza charakteryzacja i fryzury
5. Najlepsze efekty specjalne
6. Najlepszy dźwięk
7. Najlepszy montaż

wszystkie trzy modele zgodnie dokonały poprawnych predykcji.

Na osobną uwagę zasługuje kategoria Najlepszy dźwięk. Dotychczas Amerykańska Akademia Filmowa przyznawała dwie statuetki w kategoriach dźwiękowych - Najlepszy dźwięk (Best Sound Mixing) oraz Najlepszy montaż dźwięku (Best Sound Editing). W tym roku zostały one połączone w jedną kategorię (Best Sound). Z tego powodu dla ułatwienia pracy modelom w zbiorach danych z poprzednich lat figurowała tylko jedna kategoria nominacji dźwiękowych, która stanowiła połączenie obu powyższych. Z uwagi na to, że na 5 ostatnich nagród 3 razy zdarzyło się, że jeden film wygrywał obie te kategorie, scalenie tych dwóch zmiennych w jedną nie było znaczącą manipulacją danych.

4 Podsumowanie

Najlepszy okazał się model regresji logistycznej (Logreg), który wytypował poprawnie **14/16** kategorii. W dwóch kategoriach, w których się pomylił, prawdziwego zwycięzcę wskazał na drugim miejscu. Nieco gorzej spisał się model XGBoost Classifier (XGBC), który wskazał poprawne typy w 13/16 kategoriach, podobnie jak model Logreg za każdym razem przy błędnym wskazaniu umieszczał późniejszego laureata na drugim miejscu. Taką samą ilość poprawnych typów wskazał również model Support Vector Machine Classifier (SVC), ten jednak raz przy pomyłce wskazał prawdziwego zwycięzcę dopiero na trzecim miejscu.

Dla porównania, jeśli by pozostać przy modelach dokonujących predykcję na podstawie wszystkich 146 zmiennych, to skuteczność typowania zmalałaby kolejno do 10, 10 i 7 poprawnych typów na 16 kategorii. Dodatkowo błędne predykcje okazywały się być bardzo dalekie od trafionych - w jednym przypadku model SVC dawał zwycięzcy kategorii Najlepsza charakterystyka i fryzury najmniejsze szanse na zwycięstwo spośród całej piątki nominowanych.

Różnice między modelami są naprawdę niewielkie, a skuteczność ich typów jest bardzo dobra, zważywszy szczególnie na to, że obie kategorie, w których wszystkie modele wskazały błędnego zwycięzcę, okazały się być dość sporymi sensacjami. Potwierdza to słuszność założenia, że do wytypowania laureatów Oscarów nie jest potrzebna szczególnie głęboka eksploracja tematu i znajomość niuansów, a proste matematyczne modele są w stanie dokonać predykcji równie słusznych, co eksperci w dziedzinie filmowej.