

POP - Koncepcja projektu

Optymalizacja pokazu slajdów

Sofiya Yedzeika
Alesia Filinkova

Cel projektu

Celem naszego projektu jest znalezienie sposobu na takie ułożenie slajdów, żeby wynik pokazu był jak najwyższy. Każde zdjęcie ma przypisane tagi, a punkty dostaje się za to, jak dobrze kolejne slajdy do siebie pasują — nie za bardzo podobne, ale też nie zupełnie różne. Chcemy więc dobrać kolejność zdjęć tak, żeby maksymalizować sumę punktów w całym pokazie.

Jak chcemy do tego podejść

Nie planujemy od razu pisać ostatecznego algorytmu. Chcemy poeksperymentować z różnymi pomysłami, zobaczyć, co działa, a co nie, i stopniowo dojść do czegoś sensownego. Naszym celem jest pokazanie całego procesu myślenia — prób, błędów, testów i wniosków.

Ogólny plan działania

1. Poznać dane — zobaczyć, jak wyglądają zdjęcia, ile mają tagów, jak często się powtarzają itd.
2. Zrobić najprostsze rozwiązanie.
3. Stopniowo ulepszać — sprawdzać różne sposoby parowania zdjęć pionowych i układania całego pokazu.
4. Porównywać wyniki — ile punktów, ile czasu zajmuje, czy wynik jest stabilny.
5. Wyciągnąć wnioski.

W przypadku zdjęć poziomych każde zdjęcie stanowi osobny slajd, natomiast zdjęcia pionowe muszą być łączone parami, aby również tworzyły slajdy. Dzięki temu cały pokaz składa się zarówno z pojedynczych zdjęć poziomych, jak i z par zdjęć pionowych. W przypadku, gdy liczba zdjęć pionowych jest nieparzysta, jedno z nich pozostanie nieużyte, ponieważ do utworzenia slajdu potrzebne są zawsze dwa zdjęcia pionowe. Takie pojedyncze zdjęcia pomijamy podczas dalszego tworzenia pokazu.

Pierwsze pomysły do sprawdzenia

Na początku chcemy przetestować kilka prostych pomysłów, które pomogą nam zrozumieć, co najbardziej wpływa na wynik i które strategie warto potem rozwijać.

Łączenie zdjęć pionowych

Zdjęcia pionowe musimy łączyć w pary, żeby tworzyły pojedynczy slajd. Chcemy sprawdzić kilka różnych sposobów takiego łączenia:

1. **Losowe łączenie** — łączenie pionowych zdjęć przypadkowo, aby mieć punkt odniesienia.
2. **Podobne zdjęcia** — łączenie takich, które mają dużo wspólnych tagów.
3. **Różne zdjęcia** — łączenie takich, które mają mało wspólnych tagów, żeby w jednej parze było więcej unikalnych tagów.

Układanie kolejności slajdów

Planujemy przetestować kilka podejść:

1. **Losowe ułożenie** – najprostsze możliwe rozwiązanie, które da nam punkt wyjścia do porównań.
2. **Najbliższy sąsiad (greedy)** – zaczynamy od jednego slajdu i wybieramy taki następny, który daje największy przyrost punktów w porównaniu do poprzedniego.
3. **Grupowanie po tagach** – dzielimy slajdy na grupy o podobnych tematach i próbujemy układać pokaz tak, by przejścia między grupami były płynne.
4. **Przeplatanie tematów** – celowo mieszamy różne grupy, żeby slideshow był bardziej zróżnicowany i ciekawszy.

Poprawki lokalne

Po stworzeniu wstępnej kolejności chcemy dodać etap drobnych poprawek, który może delikatnie zwiększyć wynik:

1. Zamiana miejscami dwóch sąsiednich slajdów, jeśli to poprawi wynik.
2. Przesunięcie jednego slajdu w inne miejsce, jeśli daje to lepsze przejścia.
3. Losowe przetasowanie fragmentu pokazu i sprawdzenie, czy wynik się poprawia.

Jak będziemy testować

Każdy pomysł, który wymyślimy, chcemy przetestować i porównać z pozostałymi. Za każdym razem planujemy zapisywać wyniki testów w formie tabeli lub prostego wykresu, żeby łatwo było potem zobaczyć, co naprawdę daje najlepsze efekty.

Planujemy notować:

1. sposób łączenia zdjęć pionowych (losowy, podobne, różne),
2. sposób układania kolejności slajdów (losowy, greedy, grupowanie po tagach),
3. uzyskany wynik (suma punktów z całego pokazu),
4. czas działania (metoda jest szybka czy wolna),
5. krótkie obserwacje i wnioski.

Co planujemy obserwować i analizować

Będziemy zwracać uwagę na takie cechy, jak:

1. średnia liczba tagów na zdjęcie i na slajd,
2. najczęściej występujące tagi i ich powtarzalność,
3. jak układanie podobnych lub różnych tematów wpływa na punkty,
4. jak wynik zmienia się przy różnych parametrach (np. liczba rozpatrywanych kandydatów w metodzie greedy),
5. jak bardzo wynik się różni między kilkoma losowymi uruchomieniami tej samej metody.

Wyniki, których się spodziewamy

Na podstawie naszych pomysłów i wcześniejszych obserwacji z podobnych projektów zakładamy, że:

1. losowe rozwiązanie będzie miało najniższy wynik, ale posłuży jako punkt odniesienia,
2. metoda *greedy* da zauważalnie lepszy wynik przy niewielkim nakładzie pracy,
3. drobne poprawki lokalne pozwolą uzyskać jeszcze kilka procent punktów więcej,
4. łączenie zdjęć pionowych o różnych tagach może dawać lepsze rezultaty niż łączenie podobnych.

To są tylko nasze przypuszczenia — chcemy je zweryfikować w praktyce i na tej podstawie wyciągnąć wnioski.

Efekt końcowy

Nie myślimy, że stworzymy idealny algorytm, ale będziemy dążyć do tego, żeby przedstawić sensowny i logiczny proces dochodzenia do rozwiązania.

Efekt końcowy będzie zawierał:

1. zestaw wyników z różnych podejść (w tabeli lub na wykresach),
2. krótkie podsumowanie, co działa, a co nie,
3. opis procesu naszych eksperymentów,
4. wnioski i pomysły, co można by dalej poprawić.