

Diaporama de Photo

Énoncé du Challenge Technique pour l'édition 2023 du Scientific Day

Introduction

Trier ses photos de vacances afin de les transformer en un contenu pas trop soporifique pour vos collègues et vos amis est une tâche ardue. Dans ce défi, vous allez devoir explorer des manières de transformer des collections de photos en diaporamas les plus intéressants possibles (pas d'inquiétude le terme intéressant sera défini plus tard).

Mission

Vous allez recevoir des listes de photos et les tags associés à chacune d'elles (mer, soleil, pastèque, tyrannosaure,...). Avec chaque liste, vous devez créer un diaporama aussi intéressant que possible à partir des photos.

Détails du problème

Photo

Dans les jeux de données fournis, chaque photo est décrite grâce à un jeu de tags. Par exemple, une photo avec un chat sur une plage pendant une après-midi ensoleillée pourra être taguée avec les tags suivants: [chat, plage, soleil]. Il est également important de noter que chaque photo peut être verticale ou horizontale.



Dans l'exemple ci-contre, la photo de gauche est horizontale et la photo de droite verticale.

Diaporama

Un diaporama est une suite ordonnée de diapositives. Chaque diapositive contenant au choix:

- Une seule photo horizontale
- Deux photos verticales côte à côte

Si la diapositive contient une photo horizontale, les tags de la diapositive sont ceux de la photo.

Par exemple si l'on reprend notre exemple du chat sur la plage (tags = [chat, plage, soleil]), la diapositive aura les tags [chat, plage, soleil]

Si la diapositive contient deux photos verticales, les tags de la diapositive sont tous ceux contenus dans les deux photos.

Par exemple, une diapositive contenant deux photos verticales avec les tags [selfie, sourire] pour la première photo et les tags [jardin, selfie] pour la deuxième photo aura les tags [selfie, sourire, jardin]

Chaque photo peut-être utilisée une seule fois ou pas du tout. Le diaporama doit contenir au moins une diapositive.

Jeux de données d'entrée

Format du fichier

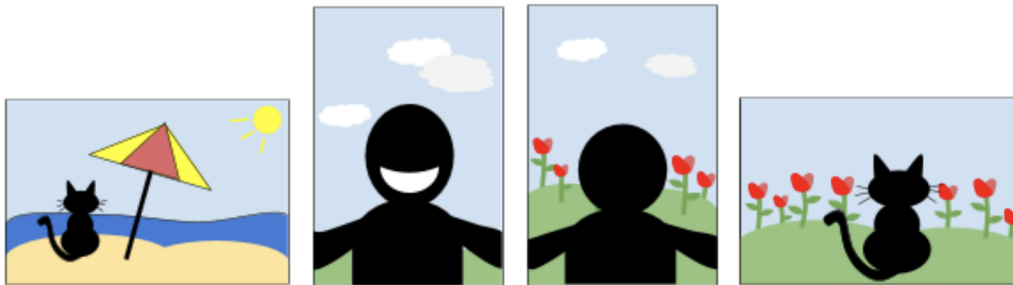
Chaque jeu de données est fourni au format .txt et contient exclusivement des caractères ASCII avec des lignes terminées par un unique retour chariot '\n'.

La première ligne de chaque fichier contient un entier N ($1 \leq N \leq 10^5$), le nombre de photos dans la collection.

Les N lignes suivantes contiennent une description de chaque photo. L'identifiant i ($0 \leq i < N$) d'une photo correspond à son numéro dans la collection ($i=0$ pour la première photo). La description d'une photo contient les données suivantes séparées par des espaces:

- Un caractère 'H' si la photo est horizontale, ou 'V' si elle est verticale
- Un entier n , indiquant le nombre de tags pour cette photo
- n chaîne de textes, les tags de la photo. Chaque tag ne contient que des caractères en minuscule ASCII et des chiffres.

Exemple



chat, plage, soleil

selfie, sourire

jardin, selfie

jardin, chat

Entrée	Description
4 H 3 chat plage soleil V 2 selfie sourire V 2 jardin selfie H 2 jardin chat	La collection a 4 photos La photo 0 est horizontale est a 3 tags [chat, plage, soleil] La photo 1 est horizontale est a 2 tags [selfie, sourire] La photo 2 est horizontale est a 2 tags [jardin, selfie] La photo 3 est horizontale est a 2 tags [jardin, chat]

Soumissions

Format du fichier

La première ligne du fichier de sortie doit indiquer la collection de photo concernée (le nom du fichier entrée). Par exemple pour le jeu a_example.txt, la première ligne du fichier de sortie doit être: "a_example".

La seconde ligne doit contenir un entier S ($1 \leq S \leq N$), le nombre de slides dans le diaporama. Elle doit être suivie de S ligne décrivant chaque diapositives.

Chaque ligne de diapositive doit contenir au choix:

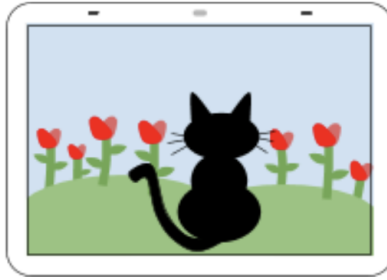
- Un unique entier, l'ID d'une photo horizontale
- Deux entiers séparés par un espace, les IDs de deux photos verticales

Chaque photo ne peut-être utilisé qu'une seule fois ou pas du tout

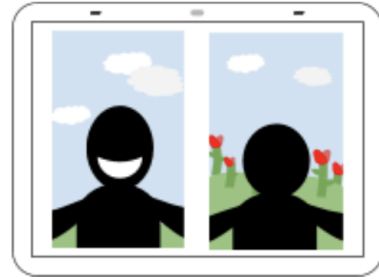
Exemple



Diapositive 0



Diapositive 1



Diapositive 2

Fichier sortie	Description
a_example	Ce diaporama est lié au jeu de donnée a_example.txt
3	Le diaporama contient trois diapositive
0	La diapositive 0 contient la photo 0
3	La diapositive 1 contient la photo 3
1 2	La diapositive 2 contient les photo 1 et 2

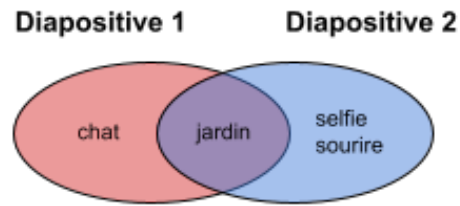
Marquer des points

Le score d'un diaporama dépend de la qualité des transitions entre chaque paire de diapositives voisines. Nous voulons que les transition ait des choses en commun pour préserver la continuité, mais nous voulons aussi qu'elles soient suffisamment différentes pour garder l'audience éveillée. La similarité entre deux photo verticales d'une même diapositive n'est pas prise en compte. Cela signifie que ces deux photos peuvent partager des tags mais cela n'est pas obligatoire.

Pour deux diapositives consécutives, le score d'intérêt est le minimum entre:

- Le nombre de tags partagés par les diapositives
- Le nombre de tags présents dans diapo 1 mais pas dans diapo 2
- Le nombre de tags dans diapo 2 mais pas dans diapo 1

Par exemple, pour la transition de la diapositive 1 à 2, nous savons que les tags sont [jardin, chat] pour la diapo 1 et [selfie, sourire, jardin] pour la diapo 2.



- Le nombre de tags partagés est de 1 [jardin]
- Le nombre de tags de diapo 1 non présent dans diapo 2 est 1 [chat]
- Le nombre de tags présent dans diapo 2 mais pas dans diapo 1 est 2 [selfie, sourire]

Le score d'intérêt étant le minimum de ces valeurs il est de 1 pour cette exemple de transition.

Pour un diaporama de S diapositives, le score total est égal à la somme des scores d'intérêt de chaque transition entre deux slides consécutives. Un diaporama avec une seule diapositive a un score de 0.

Note: vous recevrez plusieurs jeux de données représentant différentes collections. Le score final de votre équipe sera la somme de vos meilleurs scores sur chaque jeu de données.