

Să se scrie o aplicație care gestionează documente multimedia. Acestea pot fi de tipul Text sau Audio. Documentele de tip text vor avea partea utilă (payload) sub forma unui șir de caractere std::string ce poate conține și spații libere, iar documentele de tip audio vor avea partea utilă (payload) sub forma unui șir de valori întregi. Documentele vor fi gestionate și stocate într-o clasă Dataloader, care execută diferite funcționalități. Se citește de la tastatură, în ordine, următoarele date:

- un întreg reprezentând numărul de documente ce urmează a fi citit;
 - un întreg reprezentând dimensiunea grupurilor (batch) în care vor fi organizate documentele.
 - pentru fiecare document:
 - un indicativ, "text" sau "audio", care va indica tipul de document ce urmează a fi citit;
 - pentru documentele de tip "text": un șir de caractere ce poate conține spații libere;
 - pentru documentele de tip "audio":
 - un întreg reprezentând numărul de eșantioane audio;
 - un șir de întregi reprezentând valorile eșantioanelor audio - se garantează că toate valorile ce vor fi citite de la tastatură se află în intervalul [0, 255];
 - un întreg reprezentând o comandă în funcție de care se vor executa diferite funcționalități:
1. Afișare: se vor afișa pe câte un rând diferit fiecare document, sub forma:
 - pentru documente text: "text" <payload>
 - pentru documente audio: "audio" <payload>
 2. Afișare batch: se citește de la tastatură suplimentar un întreg reprezentând indexul batch-ului din care se vor afișa documentele, conform modului menționat la pct. 1.
 3. Afișare max din batch(): se vor afișa pe ecran, conform pct. 1, fișierele care vor conține valoarea maximă a payload-ului per fiecare batch. Valoarea payload-ului se calculează ca fiind suma tuturor elementelor (caractere în format ASCII sau valori întregi) din payload.
 4. Broadcast: se citește un întreg reprezentând indexul unui document. Payload-ul respectivului fișier va fi copiat numeric peste payload-ul fiecărui alt fișier din batch-ul din care face parte. Copierea se va face suprascriind toate valorile posibile, fără să se modifice dimensiunea inițială a payload-urilor. Ulterior, se vor afișa toate documentele conform pct. 1.
 5. Sortare: se vor sorta crescător toate documentele după suma payload-ului, calculată conform pct. 3. Ulterior, se vor afișa documentele conform pct. 1.

Exemplu:
Test #1

Input	Output
7 3 audio 6 104 101 108 108 111 text Examen text This is a test string text Another string audio 4 13 25 118 132 audio 11 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio	audio 104 101 108 108 111 text Examen text This is a test string text Another string audio 13 25 118 132 audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio 114 97 110 100 111 109

6 114 97 110 100 111 109 1	
Explicație: S-au citit valorile pentru 7 fișiere, iar batch_size are valoarea 3. Pentru fișierele text, payload este reprezentat de cuvântul stocat. Pentru fișierele audio, payload este reprezentat de vectorul de eșantioane. Comanda introdusă este 1, corespunzătoare afișării pe ecran.	

Test #2

Input	Output
8 3 audio 6 104 101 108 108 111 text Examen text This is a test string text Another string audio 4 13 25 118 132 audio 11 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio 6 114 97 110 100 111 109 text Final de test 2 2	audio 114 97 110 100 111 109 text Final de test
Explicație: S-au citit valorile pentru 8 fișiere, iar batch_size are valoarea 3. Comanda este 2, iar indexul batch-ului ce urmează a fi afișat este 2. Fișierele sunt prelucrate în grupuri de dimensiune 3, iar indexarea batch-urilor începe de la 0. Fișierele existente sunt grupate în batch-uri astfel: audio 104 101 108 108 111 text Examen text This is a test string text Another string audio 13 25 118 132 audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio 114 97 110 100 111 109 text Final de test Elementele aparținând unui batch sunt colorate cu aceeași culoare. Prin urmare, se vor afișa doar elementele din batch-ul de index 2	

Test #3

Input	Output
8 3 audio	text Examen text Another string text Final de test

6 104 101 108 108 111 text Examen text Test text Another string audio 4 13 25 118 132 audio 11 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio 6 114 97 110 100 111 109 text Final de test 3	
--	--

Explicație: S-au citit valorile pentru 8 fișiere, iar batch_size are valoarea 3. Comanda este 3. Se calculează valoarea payload-ului pentru fiecare fișier, în parte:

```

audio 104 101 108 108 111
  payload = SUM(104 101 108 108 111) = 532
text Examen
  payload = SUM(69 120 97 109 101 110) = 606
text Test
  payload = SUM(84 101 115 116) = 416
text Another string
  payload = SUM(65 110 111 116 104 101 114 32 115 116 114 105 110 103) = 1416
audio 13 25 118 132
  payload = SUM(13 25 118 132) = 288
audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103
  payload = SUM(116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103) = 1248
audio 114 97 110 100 111 109
  payload = SUM(114 97 110 100 111 109) = 641
text Final de test
  payload = SUM(70 105 110 97 108 32 100 101 32 116 101 115 116) = 1203

```

Se afișează fișierele cu valoarea maximă a payload-ului per fiecare batch.

Test #4

Input	Output
8 3 audio 6 104 101 108 108 111 text Examen text Test text Another string audio 4 13 25 118 132 audio	audio 104 101 108 108 111 text Examen text Test text test stringing audio 116 101 115 116 audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio 114 97 110 100 111 109 text Final de test

11 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio 6 114 97 110 100 111 109 text Final de test 4 5	
---	--

Explicație: S-au citit valorile pentru 8 fișiere, iar batch_size are valoarea 3. Comanda este 4, iar indexul fișierului ce urmează a fi difuzat (broadcast) este 5. Acesta face parte din batch-ul de index 1.

```
text Another string
  payload = 65 110 111 116 104 101 114 32 115 116 114 105 110 103
audio 13 25 118 132
  payload = 13 25 118 132
audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103
  payload = 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103
```

Prin urmare, se va difuza valoarea payload-ului asociat fișierului de index 5 în interiorul întregului batch de index 1:

```
payload #3 = 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 105 110 103
payload #4 = 116 101 115 116
payload #5 = 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103
```

Fișierul de index 4 are dimensiune mai mică decât cel de index 5, deci se vor suprascrie doar primele 4 valori.
Fișierul de index 3 are dimensiune mai mare decât cel de index 5, deci se vor suprascrie primele 11 valori, urmând ca restul să rămână nemodificate.

Se afișează pe ecran toate documentele.

Test #5

Input	Output
8 3 audio 6 104 101 108 108 111 text Examen text Test text Another string audio 4 13 25 118 132 audio 11 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 audio 6 114 97 110 100 111 109 text Final de test 5	audio 13 25 118 132 text Test audio 104 101 108 108 111 text Examen audio 114 97 110 100 111 109 text Final de test audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103 text Another string

Explicație: S-au citit valorile pentru 8 fișiere, iar batch_size are valoarea 3. Comanda este 5. Se calculează valoarea payload-ului pentru fiecare fișier, în parte, iar apoi se sortează și afișează:

audio 104 101 108 108 111

payload = SUM(104 101 108 108 111) = 532

text Examen

payload = SUM(69 120 97 109 101 110) = 606

text Test

payload = SUM(84 101 115 116) = 416

text Another string

payload = SUM(65 110 111 116 104 101 114 32 115 116 114 105 110 103) = 1416

audio 13 25 118 132

payload = SUM(13 25 118 132) = 288

audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103

payload = SUM(116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103) = 1248

audio 114 97 110 100 111 109

payload = SUM(114 97 110 100 111 109) = 641

text Final de test

payload = SUM(70 105 110 97 108 32 100 101 32 116 101 115 116) = 1203

După sortare crescătoare:

audio 13 25 118 132

text Test

audio 104 101 108 108 111

text Examen

audio 114 97 110 100 111 109

text Final de test

audio 116 101 115 116 32 115 116 114 105 110 103

text Another string