

Raport 6

Dane testowe do kompresji

W tabelach zamieszczono jedynie pierwsze 5 elementów, aby nie zajmować zbyt dużo miejsca.

Dane testowe do kompresji, algorytm RLE

Dane oryginalne	Dane skompresowane	Dane zdekompresowane	Rozmiar oryginalny	Rozmiar skompresowany	Czy oryginał = zdekompresja
[1, 1, 1, 1, 2]...	[4, 1, 1, 2, 4]...	[1, 1, 1, 1, 2]...	112	156	True
[1, 2, 3, 1, 2]...	[1, 1, 1, 2, 1]...	[1, 2, 3, 1, 2]...	72	220	True
[5, 1, 5, 1, 5]...	[1, 5, 1, 1, 1]...	[5, 1, 5, 1, 5]...	104	220	True
[-1, -1, -1, -5, -5]...	[3, -1, 2, -5, 1]...	[-1, -1, -1, -5, -5]...	96	204	True
[0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0]...	[520, 0]	[0, 0, 0, 0, 0]...	4160	128	True
[0, 1, 2, 3, 4]...	[1, 0, 1, 1, 1]...	[0, 1, 2, 3, 4]...	4168	8412	True
[1.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0]...	[1, 1, 7, 0, 1]...	[1, 0, 0, 0, 0]...	392	292	True
[1.0, 1.0, 1.0, 0.0, 0.0]...	[3, 1, 21, 0, 3]...	[1, 1, 1, 0, 0]...	1176	328	True
[1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0]...	[10, 1]	[1, 1, 1, 1, 1]...	80	168	True

Dane testowe do kompresji, algorytm ByteRun

Dane oryginalne	Dane skompresowane	Dane zdekompresowane	Rozmiar oryginalny	Rozmiar skompresowany	Czy oryginał = zdekompresja
[1, 1, 1, 1, 2]...	[-3, 1, 0, 2, -3]...	[1, 1, 1, 1, 2]...	112	156	True
[1, 2, 3, 1, 2]...	[8, 1, 2, 3, 1]...	[1, 2, 3, 1, 2]...	72	156	True
[5, 1, 5, 1, 5]...	[3, 5, 1, 5, 1]...	[5, 1, 5, 1, 5]...	104	196	True

[-1, -1, -1, -5, -5]...	[-2, -1, -1, -5, 3]...	[-1, -1, -1, -5, -5]...	96	180	True
[0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0]...	[-127, 0, -127, 0, -127]...	[0, 0, 0, 0, 0]...	4160	192	True
[0, 1, 2, 3, 4]...	[127, 0, 1, 2, 3]...	[0, 1, 2, 3, 4]...	4168	4284	True
[1.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0]...	[0, 1, -6, 0, 0]...	[1, 0, 0, 0, 0]...	392	292	True
[1.0, 1.0, 1.0, 0.0, 0.0]...	[-2, 1, -20, 0, -2]...	[1, 1, 1, 0, 0]...	1176	328	True
[1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0]...	[-9, 1]	[1, 1, 1, 1, 1]...	80	168	True

Obrazy do kompresji

Job title	<i>The formal title of the position</i>
Reports to	<i>The title of the position that the job incumbent reports to</i>

Job purpose

Provide a brief description of the general nature of the position; an overview of why the job exists; and what the job is to accomplish.

- The job purpose is usually no more than four sentences long

Duties and responsibilities

List the primary job duties and responsibilities using headings and then give examples of the types of activities under each heading. Using headings and giving examples of the types of activities to be done allows you to develop a flexible job description that encourages employee to 'work outside the box' and within reason, discourages "that's not my job".

- Identify between three and eight primary duties and responsibilities for the position
- List the primary duties and responsibilities in order of importance
- Begin each statement with an action verb
- Use the present tense of verbs
- Use gender neutral language such as s/he
- Use generic language such a photocopy instead of Xerox
- Where appropriate use qualifiers to clarify the task - where, when, why or how often - for example instead of "greet visitor to the office" use "greet visitors to the office in a professional and friendly manner"
- Avoid words that are open to interpretation - for example instead of "handle incoming mail" use "sort and distribute incoming mail"

Qualifications

State the minimum qualifications required to successfully perform the job. These are the qualifications that are necessary for someone to be considered for the position.

All qualifications must comply with provincial human rights legislation.

Qualifications include:

- Education
- Specialized knowledge
- Skills
- Abilities

Nr zdjęcia	Rozmiar oryginalny	Rozmiar skompresowany RLE	Rozmiar skompresowany ByteRun	Stopień kompresji RLE	Stopień kompresji ByteRun	Czy oryginał = dekompresja RLE	Czy oryginał = dekompresja ByteRun
Obraz 1	18681600	11309668	6735500	1.6518256769341062	2.7736025536337316	True	True
Obraz 2	15364800	30006132	15563836	0.5120553358893443	0.9872116360002765	True	True
Obraz 3	11788800	1943604	2032004	6.065433082047577	5.801563382749246	True	True

Skompresowane wektory są przechowywane w klasie CompressedData, która zawiera: Skompresowaną tablicę, informacje o oryginalnym kształcie i informacje o rozmiarze całego obiektu, czyli rozmiaru tablicy + rozmiaru informacji o kształcie.

Porównanie macierzy przed i po kompresji w celu sprawdzenia, czy została uzyskana oryginalna macierz, wykonywane jest poprzez funkcję

```
np.array_equal()
```

Obserwacje i wnioski

Obrazy proste, o ograniczonej liczbie kolorów, w których te same barwy często występują obok siebie, są skutecznie kompresowane przy użyciu algorytmów opracowanych podczas zajęć laboratoryjnych. Jednak w przypadku zastosowanego kolorowego obrazu, rozmiar pliku po kompresji okazał się większy niż rozmiar oryginału — i to dla obu badanych algorytmów. Warto też dodać, że dla niektórych danych testowych sporą różnicę zrobiło przechowywanie informacji o oryginalnym kształcie danych w tej samej klasie. Choć sam rozmiar danych po kompresji jest mniejszy, tak rozmiar całkowitej paczki danych spowodował, że dane testowe zajmują więcej miejsca niż zajmowały przed kompresją.

Wynika z tego, że zarówno algorytm RLE, jak i ByteRun, sprawdzają się dobrze w przypadku danych, w których często powtarzają się identyczne elementy znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie. Gdy natomiast dane są zróżnicowane lub mimo niewielkiej różnorodności te same wartości nie pojawiają się obok siebie, algorytmy te nie tylko zawodzą w zmniejszaniu rozmiaru, ale wręcz mogą prowadzić do jego zwiększenia.