

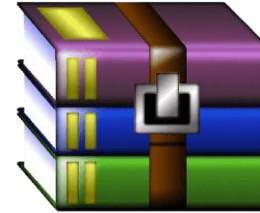
# *FILE COMPRESSI*

*.RAR .ZIP .7Z .ISO*



# *PRINCIPALI ESTENSIONI*

- 1) <https://winrar.it/>
- 2) <https://www.7-zip.org/download.html>
- 3) <https://www.winzip.com/it/>
- 4) <https://www.iso.org/home.html>



# *TIPOLOGIE DI ALGORITMI PER LA COMPRESSIONE*

| LOSSLESS  | LOSSY   |
|---|---|
| ALGORITMI <b>SENZA</b> PERDITA O DEGRADO DELL'INFORMAZIONE ORIGINARIA<br>(possibilità di decomprimere i dati compressi risalendo alla stessa identica sequenza di bit del file originale) | ALGORITMI <b>CON</b> PERDITA O DEGRADO DELL'INFORMAZIONE ORIGINARIA<br>(impossibilità di decomprimere i dati compressi risalendo alla stessa identica sequenza di bit del file originale) |

The background features several thin, light orange lines that intersect to form a series of irregular, overlapping polygons. These lines are positioned primarily around the edges of the frame, creating a modern, minimalist aesthetic.

*CHE COSA SI INTENDE PER  
ALGORITMO?!*

The background features several thin, light orange lines that intersect to form various geometric shapes, including triangles and quadrilaterals, creating a modern, abstract design.

# *ALGORITMI LOSSLESS*

***RLE** (RUN LENGTH ENCODING)*

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

BB NNN BBB NNN BBBBBB NN BBBBBB NNNNN BBBB

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

BB NNN BBB NNN BBBB BB NN BBBB NNNN BBBB -> 2B 3N 3B 3N 6B 2N 6B 5N 5B



# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

|        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ffffff | ffffff | 000000 | 000000 | 000000 | ffffff | ffffff |
| ffffff | 000000 | 000000 | 000000 | ffffff | ffffff | ffffff |
| ffffff | ffffff | ffffff | 000000 | 000000 | ffffff | ffffff |
| ffffff | ffffff | ffffff | ffffff | 000000 | 000000 | 000000 |
| 000000 | 000000 | ffffff | ffffff | ffffff | ffffff | ffffff |

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

|       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| fffff | fffff | 00000 | 00000 | 00000 | fffff | fffff |
| fffff | 00000 | 00000 | 00000 | fffff | fffff | fffff |
| fffff | fffff | fffff | 00000 | 00000 | fffff | fffff |
| fffff | fffff | fffff | fffff | 00000 | 00000 | 00000 |
| 00000 | 00000 | fffff | fffff | fffff | fffff | fffff |

fffff fffff 00000 00000 00000 fffff fffff fffff 00000 00000 00000 fffff fffff fffff fffff fffff fffff 00000 00000 fffff fffff  
fffff fffff fffff fffff 00000 00000 00000 00000 00000 fffff fffff fffff fffff fffff

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff fffff 000000 000000 fffff fffff  
fffff fffff fffff fffff 000000 000000 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

```

fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff fffff 000000 000000 fffff fffff
fffff fffff fffff fffff 000000 000000 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff

```

[illegible]

# 840 BIT = 105 BYTE

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff fffff 000000 000000 fffff fffff  
fffff fffff fffff fffff 000000 000000 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff

- Fissiamo un numero di bit per contare le ripetizioni -> esempio 3 bit -> al massimo consideriamo 8 ripetizioni adiacenti ( $2^3$ ), se ne avessimo di più dovremmo spezzare le ripetizioni in due sequenze.

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff fffff 000000 000000 fffff fffff  
fffff fffff fffff fffff 000000 000000 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff

- Fissiamo un numero di bit per contare le ripetizioni -> esempio 3 bit -> al massimo consideriamo 8 ripetizioni adiacenti ( $2^3$ ), se ne avessimo di più dovremmo spezzare le ripetizioni in due sequenze.

2 fffff 3 000000 3 fffff 3 000000 6 fffff 2 000000 6 fffff 5 000000 5 fffff

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff fffff 000000 000000 fffff fffff  
fffff fffff fffff fffff 000000 000000 000000 000000 000000 fffff fffff fffff fffff fffff

- Fissiamo un numero di bit per contare le ripetizioni -> esempio 3 bit -> al massimo consideriamo 8 ripetizioni adiacenti ( $2^3$ ), se ne avessimo di più dovremmo spezzare le ripetizioni in due sequenze.

2 fffff 3 000000 3 fffff 3 000000 6 fffff 2 000000 6 fffff 5 000000 5 fffff

010 11111111111111111111111111111111 011 00000000000000000000000000000000 010 11111111111111111111111111111111 110  
00000000000000000000000000000000 110 11111111111111111111111111111111 010 00000000000000000000000000000000 110 11111111111111111111111111111111  
101 00000000000000000000000000000000 101 11111111111111111111111111111111

**243 BIT = 30,375 BYTE**



# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

[illegible]

# ↓ DECOMPRESSIONE ↓

[illegible]

# *RLE (RUN LENGTH ENCODING)*

---

## PRO

Estremamente semplice

Efficace su immagini con pochi colori

Efficace con sequenze molto ripetute

Buon rapporto di compressione

Veloce nella decompressione

## CONTRO

Poco efficace su immagini con tante sfumature diverse

Non efficace con sequenze poco ripetute

Non utilizzabile con file di testo

***LZW** (LEMPER, ZIV, WEICH)*

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       |          |
| B       |          |
| C       |          |

STABILISCO IL NUMERO DI BIT PER LA CODIFICA,  
ESEMPIO: **3 BIT**

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

**A**BABCBABAB

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |



# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

**A**BABCBABAB

000

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

AB<sup>A</sup>BCBABAB

000 001

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

AB<sup>A</sup>BCBABAB

000 001

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

AB<sup>ABC</sup>BABAB

000 001

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

AB<sup>A</sup>BCBABAB

000 001 011

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |



# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001 011

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001 011

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001 011 010

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABC**B**ABAB

000 001 011 010

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBA BAB

000 001 011 010

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABC*B*AB

000 001 011 010

| SIMBOLO    | CODIFICA   |
|------------|------------|
| A          | 000        |
| B          | 001        |
| C          | 010        |
| AB         | 011        |
| <i>BA</i>  | <i>100</i> |
| ABC        | 101        |
| CB         | 110        |
| <i>BAB</i> | <i>111</i> |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBA BAB

000 001 011 010 100

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBA**B**AB

000 001 011 010 100

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |



# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBA**B**AB

000 001 011 010 100

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBA**BAB**

000 001 011 010 100

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001 011 010 100 111

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001 011 010 100 111 = 18 BIT

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001 011 010 100 111 = 18 BIT

FILE NON COMPRESSO:  
8 BIT x 10 CARATTERI = 80 BIT

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |

# *LZW (LEMPER, ZIV, WEICH)*

ABABCBABAB

000 001 011 010 100 111 = 18 BIT

FILE NON COMPRESSO:  
8 BIT x 10 CARATTERI = 80 BIT

PRO VS CONTRO?

| SIMBOLO | CODIFICA |
|---------|----------|
| A       | 000      |
| B       | 001      |
| C       | 010      |
| AB      | 011      |
| BA      | 100      |
| ABC     | 101      |
| CB      | 110      |
| BAB     | 111      |

# *ALGORITMO DI HUFFMAN*

