

## Zadanie 1

### Zadanie 1.1 - RLE

**Test: [1 1 1 1 2 1 1 1 1 2 1 1 1 1]**

Rle wejście: [1 1 1 1 2 1 1 1 1 2 1 1 1 1]

Rle po zakodowaniu: [4 1 1 2 4 1 1 2 4 1]

Rle po dekodowaniu: [1 1 1 1 2 1 1 1 1 2 1 1 1 1]

Liczba elementów na wejściu: 14

Liczba elementów na wyjściu: 10

Stopień kompresji: 1.4

Procent kompresji: 71.42857142857143%

**Test: [1 2 3 1 2 3 1 2 3]**

Rle wejście: [1 2 3 1 2 3 1 2 3]

Rle po zakodowaniu: [1 1 1 2 1 3 1 1 1 2 1 3 1 1 1 2 1 3]

Rle po dekodowaniu: [1 2 3 1 2 3 1 2 3]

Liczba elementów na wejściu: 9

Liczba elementów na wyjściu: 18

Stopień kompresji: 0.5

Procent kompresji: 200.0%

**Test: [5 1 5 1 5 5 1 1 5 5 1 1 5]**

Rle wejście: [5 1 5 1 5 5 1 1 5 5 1 1 5]

Rle po zakodowaniu: [1 5 1 1 1 5 1 1 2 5 2 1 2 5 2 1 1 5]

Rle po dekodowaniu: [5 1 5 1 5 5 1 1 5 5 1 1 5]

Liczba elementów na wejściu: 13

Liczba elementów na wyjściu: 18

Stopień kompresji: 0.7222222222222222

Procent kompresji: 138.46153846153845%

Test: [-1 -1 -1 -5 -5 -3 -4 -2 1 2 2 1]

Rle wejscie: [-1 -1 -1 -5 -5 -3 -4 -2 1 2 2 1]

Rle po zakodowaniu: [ 3 -1 2 -5 1 -3 1 -4 1 -2 1 1 2 2 1 1]

Rle po dekodowaniu: [-1 -1 -1 -5 -5 -3 -4 -2 1 2 2 1]

Liczba elementów na wejściu: 12

Liczba elementów na wyjściu: 16

Stopień kompresji: 0.75

Procent kompresji: 133.33333333333331%

**Test:** [[0. 0.]

[illegible]

Rle wejście: [0. 0.]

[illegible]

Procent kompresji: 0.38461538461538464%

Test: [ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35  
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53  
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71  
72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107  
108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125  
126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143  
144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161  
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179  
180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197  
198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215  
216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233  
234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251  
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269  
270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287  
288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305  
306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323  
324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341  
342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359  
360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377  
378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395  
396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413  
414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431  
432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449  
450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467  
468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485  
486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503  
504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520]

Rle wejście: [ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35  
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53  
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71  
72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107  
108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125  
126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143  
144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161  
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179  
180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197  
198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215  
216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233

234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251  
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269  
270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287  
288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305  
306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323  
324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341  
342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359  
360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377  
378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395  
396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413  
414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431  
432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449  
450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467  
468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485  
486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503  
504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520]

Rle po zakodowaniu: [ 1 0 1 ... 519 1 520]

Rle po dekodowaniu: [ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35  
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53  
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71  
72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107  
108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125  
126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143  
144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161  
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179  
180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197  
198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215  
216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233  
234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251  
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269  
270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287  
288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305  
306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323  
324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341  
342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359  
360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377  
378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395  
396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413  
414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431  
432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449

450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467  
468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485  
486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503  
504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520]

Liczba elementów na wejściu: 521

Liczba elementów na wyjściu: 1042

Stopień kompresji: 0.5

Procent kompresji: 200.0%

Test: [[1. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]

[0. 1. 0. 0. 0. 0. 0.]

[0. 0. 1. 0. 0. 0. 0.]

[0. 0. 0. 1. 0. 0. 0.]

[0. 0. 0. 0. 1. 0. 0.]

[0. 0. 0. 0. 0. 1. 0.]

[0. 0. 0. 0. 0. 0. 1.]]

Rle wejście: [1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.  
1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.  
1.]

Rle po zakodowaniu: [1 1 7 0 1 1 7 0 1 1 7 0 1 1 7 0 1 1 7 0 1 1 7 0 1 1]

Rle po dekodowaniu: [[1 0 0 0 0 0 0]

[0 1 0 0 0 0 0]

[0 0 1 0 0 0 0]

[0 0 0 1 0 0 0]

[0 0 0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0 1 0]

[0 0 0 0 0 0 1]]

Liczba elementów na wejściu: 49

Liczba elementów na wyjściu: 26

Stopień kompresji: 1.8846153846153846

Procent kompresji: 53.06122448979592%

Test: [[[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

**[1. 1. 1.]**

1. 1. 1.]

Rle po dekodowaniu: [[[1 1 1]

 $[0 \ 0 \ 0]$  $[0 \ 0 \ 0]$ 
$$[1 \ 1 \ 1]$$



[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]  
[0 0 0]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]]]

Liczba elementów na wejściu: 147

Liczba elementów na wyjściu: 26

Stopień kompresji: 5.653846153846154

Procent kompresji: 17.687074829931973%

**Test: [1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.]**

Rle wejście: [1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.]

Rle po zakodowaniu: [10 1]

Rle po dekodowaniu: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]

Liczba elementów na wejściu: 10

Liczba elementów na wyjściu: 2

Stopień kompresji: 5.0

Procent kompresji: 20.0%

### Zadanie 1.2 - ByteRun

**Test: [1 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1]**

ByteRun wejście: [1 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1]

ByteRun po zakodowaniu: [-3 1 2 -3 1 2 -3 1]

ByteRun po dekodowaniu: [1 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1]

Liczba elementów na wejściu: 14

Liczba elementów na wyjściu: 8

Stopień kompresji: 1.75

Procent kompresji: 57.14285714285714%

**Test: [1 2 3 1 2 3 1 2 3]**

ByteRun wejście: [1 2 3 1 2 3 1 2 3]

ByteRun po zakodowaniu: [1 2 3 1 2 3 1 2 3]

ByteRun po dekodowaniu: [1 2 3 1 2 3 1 2 3]

Liczba elementów na wejściu: 9

Liczba elementów na wyjściu: 9

Stopień kompresji: 1.0

Procent kompresji: 100.0%

**Test: [5 1 5 1 5 5 1 1 5 5 1 1 5]**

ByteRun wejście: [5 1 5 1 5 5 1 1 5 5 1 1 5]

[illegible]



Test: [ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35  
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53  
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71  
72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107  
108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125  
126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143  
144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161  
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179  
180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197  
198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215  
216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233  
234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251  
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269  
270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287  
288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305  
306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323  
324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341  
342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359  
360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377  
378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395  
396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413  
414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431  
432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449  
450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467  
468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485  
486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503  
504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520]

ByteRun wejscie: [ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35  
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53  
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71  
72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107  
108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125  
126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143  
144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161  
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179  
180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197  
198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215  
216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233

234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251  
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269  
270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287  
288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305  
306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323  
324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341  
342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359  
360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377  
378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395  
396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413  
414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431  
432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449  
450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467  
468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485  
486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503  
504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520]

ByteRun po zakodowaniu: [ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35  
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53  
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71  
72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107  
108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125  
126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143  
144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161  
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179  
180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197  
198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215  
216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233  
234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251  
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269  
270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287  
288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305  
306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323  
324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341  
342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359  
360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377  
378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395  
396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413  
414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431  
432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449  
450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467  
468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485

486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503  
504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520]

ByteRun po dekodowaniu: [ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35  
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53  
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71  
72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107  
108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125  
126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143  
144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161  
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179  
180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197  
198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215  
216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233  
234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251  
252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269  
270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287  
288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305  
306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323  
324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341  
342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359  
360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377  
378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395  
396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413  
414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431  
432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449  
450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467  
468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485  
486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503  
504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520]

Liczba elementów na wejściu: 521

Liczba elementów na wyjściu: 521

Stopień kompresji: 1.0

Procent kompresji: 100.0%

Test:  $[[1. \ 0. \ 0. \ 0. \ 0. \ 0. \ 0.]]$

**[0. 1. 0. 0. 0. 0. 0.]**

**[0. 0. 1. 0. 0. 0. 0.]**

**[0. 0. 0. 1. 0. 0. 0.]**

**[0. 0. 0. 0. 1. 0. 0.]**

**[0. 0. 0. 0. 0. 1. 0.]**

**[0. 0. 0. 0. 0. 0. 1.]**

```
ByteRun wejscie: [1.0.0.0.0.0.0.0.1.0.0.0.0.0.0.0.1.0.0.0.0.0.0.  
1.0.0.0.0.0.0.0.1.0.0.0.0.0.0.0.1.0.0.0.0.0.0.0.  
1.]
```

ByteRun po zakodowaniu: [ 1 -6 0 1 -6 0 1 -6 0 1 -6 0 1 -6 0 1]

ByteRun po dekodowaniu: `[[1 0 0 0 0 0 0]`

$$[0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]$$
$$[0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]$$
$$[0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0]$$
$$[0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \underline{1} \ 0 \ 0]$$
$$[0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0]$$
$$[0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1]$$

Liczba elementów na wejściu: 49

Liczba elementów na wyjściu: 19

Stopień kompresji: 2.5789473684210527

Procent kompresji: 38.775510204081634%



Test: [[[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[1. 1. 1.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]]

[[[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]

[0. 0. 0.]  
[0. 0. 0.]  
[0. 0. 0.]  
[1. 1. 1.]  
[0. 0. 0.]

$$\begin{bmatrix} [0.0.0.] \\ [0.0.0.] \\ [0.0.0.] \\ [0.0.0.] \\ [0.0.0.] \\ [0.0.0.] \\ [1.1.1.] \end{bmatrix}]$$
[illegible]

ByteRun po zakodowaniu: [-2 1-20 0 -2 1-20 0 -2 1-20 0 -2 1-20 0 -2 1-20 0 -2 1]

ByteRun po dekodowaniu: [[[1 1 1]

$$\begin{bmatrix} [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} [0 & 0 & 0] \\ [1 & 1 & 1] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \\ [0 & 0 & 0] \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]  
[0 0 0]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]  
[0 0 0]]

[[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[0 0 0]  
[1 1 1]]]

Liczba elementów na wejściu: 147

Liczba elementów na wyjściu: 26

Stopień kompresji: 5.653846153846154

Procent kompresji: 17.687074829931973%

Test: [1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.]

ByteRun wejście: [1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.]

ByteRun po zakodowaniu: [-9 1]

ByteRun po dekodowaniu: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]

Liczba elementów na wejściu: 10

Liczba elementów na wyjściu: 2

Stopień kompresji: 5.0

Procent kompresji: 20.0%

## Zadanie 2

Nazwa pliku: data/rdoc.jpg

Rozmiar obrazu: 3145500 bajtów

Rozmiar po RLE: 2528084 bajtów

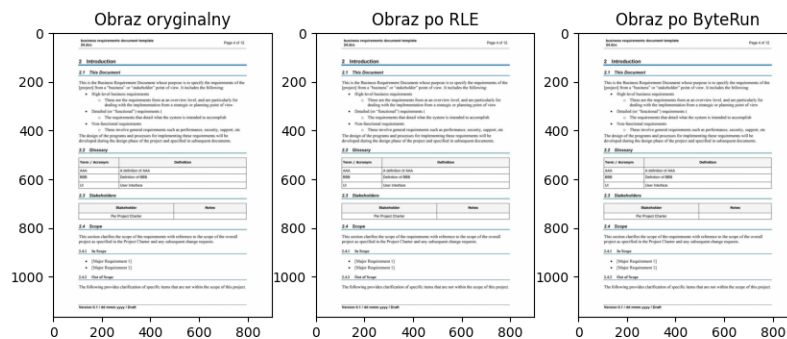
Rozmiar po ByteRun: 3402440 bajtów

Stopień kompresji RLE: 1.2442228976568817

Stopień kompresji ByteRun: 0.9244836058828371

Procent kompresji RLE: 80.3714512796058%

Procent kompresji ByteRun: 108.16849467493243%



**Nazwa pliku:** data/rtech.jpg

Rozmiar obrazu: 1104894 bajtów

Rozmiar po RLE: 790600 bajtów

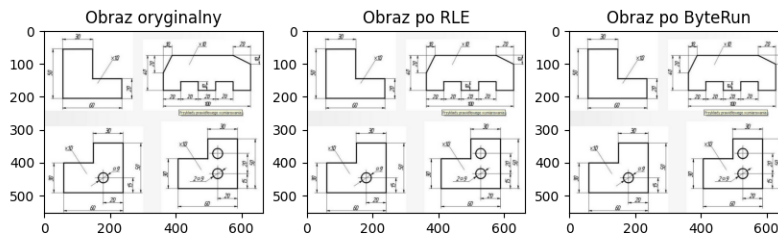
Rozmiar po ByteRun: 840120 bajtów

Stopień kompresji RLE: 1.3975385782949659

Stopień kompresji ByteRun: 1.315162119697186

Procent kompresji RLE: 71.5543753518437%

Procent kompresji ByteRun: 76.03625325144311%



**Nazwa pliku:** data/rcolor.jpg

Rozmiar obrazu: 12582912 bajtów

Rozmiar po RLE: 50261028 bajtów

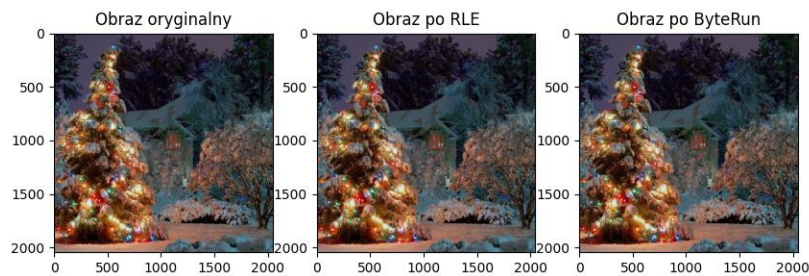
Rozmiar po ByteRun: 98932400 bajtów

Stopień kompresji RLE: 0.2503512661937595

Stopień kompresji ByteRun: 0.12718696807112737

Procent kompresji RLE: 399.4387626647949%

Procent kompresji ByteRun: 786.2440745035808%



## Wnioski

### **rdoc.jpg**

Originalny obraz jest jednolity i nie zawiera szumów, o wiele lepiej sprawdza się byteRun.

### **rtech.jpg**

Originalny obraz nie jest jednolity i zawiera szumy, wyniki są bardzo zbliżone, ale nieco lepiej wypada ByteRun.

### **rcolor.jpg**

Dla tego obrazu, najlepiej sprawdza się ByteRun, ponieważ obraz zawiera różnych kolorów, co powoduje, że RLE nie jest w stanie skompresować go tak dobrze jak ByteRun.

## Wniosek ogólny

Pomimo prostoty działania tych algorytmów świetnie nadają się do kompresji, znacząco zmniejszając rozmiar plików.

A dodatkowo nie wpływają na jakość obrazu, ponieważ są to algorytmy bezstratne.