

Assignment - 1

Input	Output
100000000000 1 999999999999 1 9999896 104	100000000001 1000000000000 10000000
12345 1234567 999999 9 000001 2 70000 00001	1246912 1000008 3 70001
0210 00790 99 99 2093735362861998056956848202502503493 1525540367677989903697009985819398699 0633109266669076056277504 8896583127994802613269883649438352912 6329373230854696693388775251758686478 60421082506281429226696677	1000 198 9105956664281002418965568469688603261 9481927267622495683758476250340626348 51054191772950505282974181
87314256241125 1100 567987143257743 111118889347652 10 8394665544	873142562422258 679106032605395 8394665554
9 8 46258726276 0000663278387897 00009 84 9798689798 965785	17 709537114173 93 9799655583
589 125 99999999999999999999 1 112233445566778899 998877665544332211 00500 8 99999999999999999999 99999999999999999999	714 10000000000000000000 11111111111111111110 508 19999999999999999998
999999 000000000000000000001 5 05	1000000 10

S 10 S 3 P N 1 5 4 3 2 S 5 S 4 S 2 S 3 P	11 1 2 3 4 5 1 10 1000 100 1 5 4 3 2
N 112 297 207 116 132 371 137 327 436 377 332 236 363 222 266 357 392 289 370 315 60 335 387 491 86 3 27 498 128 174 233 87 303 187 201 291 77 252 53 76 283 277 31 428 284 169 345 452 260 247 134 40 271 432 143 185 454 75 156 483 343 51 482 488 210 23 429 92 417 35 416 434 372 478 347 280 1 379 88 120 22 265 326 52 378 211 274 177 54 395 336 273 205 144 114 422 305 353 73 369 113 493 457 119 463 324 453 126 6 145 85 104 155 22 449 406 91 497 32 68 109 129 275 90 462 212 433 287 47 374 56 399 139 107 364 443 55 89 424 367 62 123 64 214 285 16 420 69 350 386 48 366 234 464 467 148 496 170 43 229 269 472 25 39 475 286 375 15 240 37 381 476 246 150 410 441 230 368 197 469 95 8 254 316 1 176 309 490 481 263 408 485 131 418 57 59 94 135 160 81 130 484 447 293 167 348 450 124 423 151 11 149 118 412 184 413 168 376 30 4 26 142 159 272 352 319 147 361 125 255 66 41 110 489 161 344 84 189 394 173 17 415 440 351 396 391 13 65 72 63 258 220 461 209 256 172 281 199 153 216 466 218 193 487 36 459 38 390 455 494 259 83 356 250 93 46 198 323 165 242 96 340 179 288 451 99 5 5 5 97 495 101 486 188 499 194 98 474 29 192 313 228 157 360	000 -1 1111000100 100100101 11011000

<p> 359 19 383 200 358 270 74 45 108 304 298 430 445 264 248 164 166 238 71 162 355 388 235 257 239 299 12 154 294 311 321 295 407 456 276 427 333 431 226 181 437 225 342 468 389 267 414 438 401 292 426 470 402 279 221 217 320 70 9 33 103 136 102 477 219 232 492 268 400 133 397 115 282 186 34 182 405 411 111 414 249 244 385 349 314 202 213 146 302 195 308 380 243 204 334 409 329 183 196 28 203 42 439 117 425 419 403 82 444 152 2 330 24 227 331 100 253 480 178 307 190 262 224 479 78 458 460 21 278 58 310 354 241 373 393 296 245 435 191 290 223 206 384 404 301 346 7 140 127 322 473 80 215 362 328 61 231 261 10 237 312 251 465 382 421 158 20 300 448 67 338 141 106 105 18 175 122 398 442 121 208 138 49 79 446 471 163 365 14 44 337 50 306 317 318 1 S 1 S 512 S 444 S 112 S 124 S 333 </p>	
<p> N 38 33 23 000016 20 36 2 5 5 5 5 2 42 0015 0035 26 6 49 00000008 40 44 018 30 4 41 3 24 37 45 00032 47 13 46 9 00001 11 7 000034 22 000029 27 28 43 25 14 39 19 48 31 S 00002 S 38 S 37 S 00000048 S 20 S 13 S 50 </p>	<p> 0000 011 110111 0001 000011011 -1 38 33 23 16 2 1 5 4 3 15 6 8 7 13 9 11 14 20 18 19 22 26 24 25 30 29 27 28 32 31 36 35 34 37 42 40 39 41 49 44 43 45 47 46 48 </p>

P	
N 38876654321 33322110077 0000000022244 20 39876654321 10 1 S 000000000000000022244 S 60 S 39876654321 S 10 P	00 -1 1 0000 38876654321 33322110077 22244 20 10 1 39876654321
N 2 S 1 N 8 7 6 4 5 S 5 S 10 P N 1 100007 2 3 S 98 S 3 S 100007 P	-1 0001 -1 8 7 6 4 5 -1 101 1 1 100007 2 3

ASSIGNMENT 3 TEST CASES

INPUT	OUTPUT(P)	OUTPUT(S)
N 1 3 2 4 5 - 1 P S 2 S 5 N 5 3 4 2 1 - 5 P S 4 S 1 N 6 4 8 2 10 P	Note: out1 out2 --> means "either out1 or out2 both are ok". (output depends on design) 3 2 4 5 2 3 4 5 0 11 111 3 2 1 4 4 3 2 1 1 00 000 6 4 2 8 10 2 4 -1	

<p> > 1 > 2 > 10 - 8 + 9 + 11 - 4 + 3 + 1 P S 10 S 2 + 5 + 4 + 7 + 8 P > 5 > 6 S 5 S 6 S 7 - 6 P S 6 S 4 S 8 </p>	<p> 6 2 1 3 10 9 11 1 0 6 2 1 3 5 4 10 9 7 8 11 6 7 011 100 5 2 1 3 4 10 9 7 8 11 7 2 1 3 5 4 10 9 8 11 -1 011 0110 1001 100 </p>
<p> N 001 20 30 400 400 50000 500000 600000 0007000000 8000000 90000000000000000000 90000000000000000000 000009000000000000000000 S 10 S 90000000000000000000 P S 500000 + 09000000000000000000 P S 09000000000000000000 - 8 S 8000000 + 10 </p>	<p> -1 111111111 1 20 30 400 50000 500000 600000 7000000 8000000 90000000000000000000 11111 1 20 30 400 50000 500000 600000 7000000 8000000 90000000000000000000 111111111 111111111 10 20 90000000000000000000 400 1 20 10 30 400 50000 500000 600000 7000000 8000000 90000000000000000000 </p>

S 10 > 10 > 11000000000000 > 77 P		
N 23 12 12 23 42 10 15 24 14 1 1 27 38 42 S 50 > 50 > 42 > 12 + 27 S 38 - 50 - 12 S 12 + 12 S 12 S 42 - 42 + 42 S 42 + 27 P + 25 + 30 S 30 - 23 + 2 + 3 P S 38 S 23 > 42 > 24 > 1 > 15 > 38 P	-1 -1 -1 14 1011 -1 0100 1 1111 23 10 1 15 14 12 24 27 38 42 1110 15 10 1 2 3 14 12 24 27 25 38 30 42 111 -1 -1 25 2 24 42 15 10 1 2 3 14 12 24 27 25 38 30 42	-1 -1 -1 14 1011 -1 001 1 1111 23 14 10 1 12 15 24 27 38 42 1110 24 14 10 1 2 3 12 15 27 25 38 30 42 11 -1 -1 25 2 24 42 24 14 10 1 2 3 12 15 27 25 38 30 42
N 1 3 8 6 78 54 32 + 10	-1 110	

+ 52 + 7 + 3 - 52 S 69 S 6 S 8 > 2 > 73 P	11 3 78 1 3 8 6 7 78 54 32 10	
N 98 56 43 23 57 89 76 N 56 7 43 9 40 6 + 80 + 1 - 9 - 43 S 23 S 43 S 40 S 6 > 50 > 4 P	-1 -1 01 00 56 6 56 7 6 1 40 80	
N 98 87 65 43 21 01 + 4 + 100 S 87 S 79 S 87 S 98 S 887 S 1 > 6 > 9 > 56 > 89 > 80	0 -1 0 -1 00000 21 21 65 98 87 -1 -1 98 87 65 43 21 1 4 100	

> 200 > 350 P		
N 15 10 12 2 3 1 16 25 22 S 12 S 22 S 20 S 1 S 3 - 2 - 1 + 26 + 17 > 26 > 17 P > 100 + 27 - 25 + 8 > 1 > 23 P	01 110 -1 000 001 -1 22 15 10 3 12 16 25 22 17 26 -1 3 26 15 10 3 8 12 16 26 22 17 27	
N 50 60 40 20 30 55 65 63 + 70 + 10 + 80 + 15 S 52 S 55 S 63 > 50 P - 50 P	-1 10 110 55 50 40 20 10 15 30 60 55 65 63 70 80 40 20 10 15 30 60 55 65 63 70 80	-1 10 110 55 50 40 20 10 15 30 60 55 65 63 70 80 55 40 20 10 15 30 60 65 63 70 80

ASSIGNMENT 4 TEST CASES

INPUT	OUTPUT	OUTPUT Alternative	
B 12 9 8 3 10 15 14 34 78 S 16 S 14 > 12 > 11 C 15 - 14 C 15 C 34 L 15 C 15 C 34 C 12 L 12 C 12 U 9 U 34 U 12 U 8 C 9 R 9 C 9 C 8 R 9 C 8 P	-1 10 14 12 14 34 Nil 34 Nil 78 Nil Nil 15 78 9 34 9 15 78 -1 -1 15 8 10 Nil 10 3 9 3 9 34 12 8 3 9 10 15 78	-1 10 14 12 14 34 Nil 34 Nil 78 Nil Nil 15 78 9 34 9 15 78 -1 -1 15 8 10 Nil 10 3 9 3 9 34 12 8 3 9 10 15 78	
B 15 10 2 1 3 12 16 25 22 27 C 2 C 1 C 16 C 0 C 15 U 2 U 15 U 1 U 22 U 0 - 27 - 1	1 3 Nil Nil Nil 25 -1 10 16 16 -1 12 -1 -1 Nil 3 16 15 10 2 3 25 28 16 10 2 3 15 25 28 15		

C 2 - 12 - 22 + 28 L 15 P R 15 P > 10 S 3	001		
B 17 13 10 4 11 15 16 21 24 23 27 25 26 S 28 S 26 > 18 > 1 S 11 C 17 C 30 C 15 C 4 U 11 L 16 U 16 C 16 S 24 C 21 L 21 S 24 C 21 S 23 U 26 U 30 U 25 R 26 C 26 C 14 C 17 > 21 > 19 + 5 + 22	-1 11101 21 4 001 13 21 -1 Nil 16 Nil Nil 15 10 Nil Nil 11 Nil 24 1 Nil 23 101 -1 -1 21 Nil Nil -1 13 24 23 21 1010 22 Nil -1 17 15 24 15 11		

S 22	-1	
C 23	111	
R 17	10 17	
U 13	15 21	
U 11	10 24	
C 17	-1	
U 21		
R 16		
> 10		
S 28		
S 27		
C 13		
L 17		
C 17		
C 13		
C 19		

ASSIGNMENT 5 TEST CASES

INPUT	OUTPUT
N 4	0
E 1 3 4 2	2 1 3 4
E 2 1 3	1 3 4 2
E 4 3 1	2 1 4
E 3 2 1 4	1
? 2 4	0
B 2	7 9 13 6 1 2 5 4 3 10 8 14
B 1	7 13 1
P 2 4	7 13 1 5 10
N 14	-1
E 1 13 5 4	8 14
E 2 3 13	8 5 1
E 3 2	8 10 5 14 1 13 4 2 7 3 9 6
E 4 1	11 12
E 7 9 13	
E 5 10 8 14 1	
E 9 6 7	
E 6 9	
E 8 10 5 14	
E 10 8 5 14	
E 11 12	

E 12 11 E 13 1 2 7 E 14 8 5 10 ? 12 11 ? 2 1 B 7 P 7 1 P 7 10 P 7 12 P 8 14 P 8 1 B 8 B 11	
N 10 E 1 2 3 8 E 2 4 5 1 E 5 10 9 6 2 E 6 7 9 5 E 3 1 E 4 2 E 7 6 E 8 1 E 9 6 5 E 10 5 ? 6 9 ? 4 5 B 8 B 2 P 8 7 P 9 10 P 7 1	1 0 8 1 2 3 4 5 10 9 6 7 2 4 5 1 10 9 6 3 8 7 8 1 2 5 6 7 9 5 10 7 6 5 2 1
N 10 E 1 2 6 E 2 3 1 E 3 4 2 E 4 5 3 E 6 7 1 E 5 4 E 6 7 1 E 7 8 6 E 8 9 7	0 1 8 9 7 10 6 1 2 3 4 5 1 2 6 3 7 4 8 5 9 10 5 4 3 2 1 6 7 8 9 10 3 4 5 6 7 8 9

E 9 10 8 E 10 9 ? 3 5 ? 8 7 B 8 B 1 P 5 10 P 3 5 P 6 9	
N 15 E 4 11 7 6 2 10 E 1 12 11 E 3 13 E 13 3 E 8 9 10 2 15 E 7 14 12 6 4 15 E 6 12 4 7 5 E 14 7 E 12 1 11 6 15 7 E 5 6 E 11 1 12 4 E 2 10 4 8 9 E 10 8 4 2 E 15 8 7 12 E 9 2 8 ? 13 3 ? 3 13 ? 3 6 P 1 13 P 12 7 P 9 6 ? 7 13 P 1 10 P 8 11 B 11 B 3 ? 5 2 ? 4 8 ? 4 7 B 8 P 1 14	1 1 0 -1 12 7 9 2 4 6 0 1 11 4 10 8 2 4 11 OR 8 10 4 11 11 1 12 4 6 15 7 2 10 5 8 14 9 3 13 0 0 1 8 9 10 2 15 4 7 12 11 6 14 1 5 1 12 7 14

N 9	0
E 1 8	0
E 2 4 6	1
E 4 2 6	-1
E 6 2 4	3 9
E 3 5 9 7	-1
E 7 5 3 9	0
E 5 9 3 7	1
E 8 1	9 5 3 7
E 9 5 3 7	4 2 6
? 8 2	7 5 3 9
? 6 9	1 8
? 3 7	
P 1 7	
P 3 9	
P 4 1	
? 6 9	
? 9 5	
B 9	
B 4	
B 7	
B 1	

ASSIGNMENT 6 TEST CASES

INPUT	OUTPUT
N 5	-1
E 1 2 10 3 5	2
E 2 3 2 5 1	4
E 3 2 3 5 9 4 2	9
E 4 5 6 1 7	9 1 3 2 5
E 5 4 4	1 0
? 2 1	3 5
? 2 3	4 7
? 5 4	2 8
? 3 5	5 9
P 1 5	4 2 3 4
D 1	11 2 3 4 1
P 2 4	-1
P 2 1	
? 1 4	

N 5 E 1 5 20 3 20 ? 2 1 ? 1 3 ? 4 2 ? 3 3 D 1 P 2 2 N 3 D 2	-1 20 -1 -1 1 0 3 20 5 20 4 -1 2 -1 0 2 2 0 1 -1 3 -1
N 8 E 1 2 8 3 7 E 2 4 4 5 6 E 3 2 3 4 5 5 8 E 4 6 10 7 9 E 5 7 5 6 11 E 6 7 10 E 7 8 11 1 7 E 8 6 10 ? 5 8 ? 3 4 ? 7 4 ? 4 7 ? 5 2 ? 2 5 P 1 4 P 4 8 P 2 6 D 1	-1 5 -1 9 -1 6 12 1 3 4 20 4 7 8 14 2 4 6 1 0 3 7 2 8 4 12 5 14 7 19 6 22 8 30
N 4 E 1 2 10 4 11 E 3 1 20 ? 4 2 ? 1 4 D 1	-1 11 1 0 2 10 4 11 3 -1

N 6 E 1 2 5 3 10 E 3 2 6 E 5 6 3 E 6 4 8 E 4 5 7 ? 2 3 ? 3 2 ? 4 5 ? 5 4 ? 5 3 ? 3 5 P 5 4 P 4 5 P 3 4 P 4 3 D 1	-1 6 7 -1 -1 -1 11 5 6 4 7 4 5 -1 -1 1 0 2 5 3 10 4 -1 5 -1 6 -1
N 6 E 1 2 5 3 10 E 3 2 6 5 3 E 5 6 3 E 6 4 8 E 4 5 7 2 2 ? 2 3 ? 3 2 ? 4 5 ? 5 4 ? 5 3 ? 3 5 P 5 4 P 4 5 P 3 4 P 4 3 D 1	-1 6 7 -1 -1 3 11 5 6 4 7 4 5 14 3 5 6 4 -1 1 0 2 5 3 10 5 13

	6 16 4 24
--	----------------------------

ASSIGNMENT 7 TEST CASES

INPUT	OUTPUT
N 5	1
R 2	1
R 3	-1
R 9	2
U 3 4	1
R 3	2
U 1 4	-1
R 4	1
R 3	0
? 12 21	3
? 1 3	3
? 3 2	-1
U 1 62	3
S 1	2
S 4	1
S 62	2
U 1 2	-1
S 2	2
R 3	2
U 3 5	3
? 1 5	1
R 3	
R 9	
N 4	
U 1 2	
R 1	
U 3 4	
R 3	
U 2 3	
R 1	

S 4	
N 6 R 6 R 10 U 1 4 R 4 R 1 U 3 5 R 3 U 1 5 R 1 U 2 6 R 2 S 6 S 5 S 1 U 4 2 S 6 R 2 R 1	1 -1 1 2 2 3 2 2 1 1 1 2 3
N 8 U 1 8 U 4 5 U 6 7 U 1 2 R 1 S 1 R 2 S 2 U 4 8 R 4 S 4 S 8 U 3 6 R 3 S 3 U 7 2 R 4 S 3 U 5 12 S 12	2 1 1 1 3 4 4 4 1 6 3 4 -1

N 7	-1
U 1 2	-1
U 3 4	-1
R 8	-1
S 8	2
U 1 8	5
S 8	3
U 5 6	3
U 5 7	1
R 5	3
S 5	-1
U 3 6	3
U 1 6	
R 3	
R 7	
S 7	
S 10	
S 5	
N 5	-1
R 40	1
R 4	1
U 1 4	2
R 4	1
R 1	1
S 4	1
S 1	1
U 2 5	1
U 3 2	0
? 4 1	-1
? 4 2	
? 4 20	3
U 1 3	1
R 1	1
S 3	1
S 1	1
? 4 2	1

N 12	0
U 1 8	1
U 2 3	
U 1 2	-1
? 1 5	6
? 1 8	
? 1 15	4
U 4 5	3
U 6 7	
U 9 10	9
U 12 11	-1
S 7	0
U 4 7	
S 7	1
U 1 4	3
U 9 12	
R 9	
S 11	
S 80	
? 8 9	
R 7	
R 4	

Assignment - 8

Input	Output
-------	--------

N 31 16 + 45 S 45 S 31 + 9 S 45 S 9 S 16 + 18 + 21 S 21 C 21 + 24 S 21 C 31 C 21 S 18 - 21 S 21 S 18 C 18 - 31 C 18 C 24 P	1 R B 1 B 00 R 0 B 011 R L B L B 01 B 16 R 45 B 18 R 24 R 010 R -1 01 B L B 24 R L B L B 16 R 45 B 24 16 9 18 45
N 83 45 + 78 S 78 S 83 + 15 S 15 + 16 S 45 C 16 C 78 + 56 + 40 C 45 C 78 + 79 + 89 C 83 C 80 - 80 - 78 C 78 S 83	B 1 R 00 R 01 R 15 R 45 R 16 B 83 B 40 R 56 R 16 R 83 B 79 R 89 R -1 -1 1 B 010 R

S 40	
N 38 48 23 44 + 30 S 78 S 48 + 28 C 28 + 16 + 37 - 38 C 23 S 23 + 55 S 55 P	-1 1 B 23 R 30 R 16 R L B 00 B 11 R 37 28 23 16 30 48 44 55
N 40 50 60 + 80 - 40 - 50 - 60 C 60 S 60 C 80 S 80 + 38 + 40 + 50 C 50 C 40 + 39 + 28 - 28 C 28 S 28 + 15 + 20 + 34 C 34 S 34 S 20	-1 -1 L B L B B L B L B 38 B 80 B -1 -1 L B L B 001 R 00 B
N 100 200 300 400 500 600 - 100 S 100 C 100 - 200 S 200	-1 -1 -1 -1

C 200	-1
- 300	-1
S 300	
C 300	-1
- 400	-1
S 400	
C 400	-1
- 500	-1
S 500	
C 500	
- 600	
- 700	
- 800	
P	