

```

1 "C:\Program Files\Amazon Corretto\jdk11.0.18_10\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program
   Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.3.2\lib\idea_rt.jar=53216:C:\
   Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.3.2\bin" -Dfile.
   encoding=UTF-8 -classpath "C:\Users\Udaya Vijay Anand\IdeaProjects\HW6\out\
   production\HW6" ParallelNQueens
2 Solving for n = 4
3 First solution found:
4 . Q . .
5 . . . Q
6 Q . . .
7 . . Q .
8
9 Indices:
10 (2,4,1,3)
11 Time taken: 6 ms
12
13 Solving for n = 5
14 First solution found:
15 Q . . . .
16 . . Q . .
17 . . . . Q
18 . Q . . .
19 . . . Q .
20
21 Indices:
22 (1,3,5,2,4)
23 Time taken: 2 ms

```

```
24
25 Solving for n = 6
26 First solution found:
27 . Q . . . .
28 . . . Q . .
29 . . . . . Q
30 Q . . . . .
31 . . Q . . .
32 . . . . Q .
33
34 Indices:
35 (2,4,6,1,3,5)
36 Time taken: 1 ms
37
38 Solving for n = 7
39 First solution found:
40 Q . . . . .
41 . . Q . . .
42 . . . . Q .
43 . . . . . Q
44 . Q . . . .
45 . . . Q . .
46 . . . . . Q
47
48 Indices:
49 (1,3,5,7,2,4,6)
50 Time taken: 1 ms
```

```
51
52 Solving for n = 8
53 First solution found:
54 Q . . . . .
55 . . . . Q . .
56 . . . . . Q
57 . . . . Q . .
58 . . Q . . . .
59 . . . . . Q .
60 . Q . . . . .
61 . . . Q . . .
62
63 Indices:
64 (1,5,8,6,3,7,2,4)
65 Time taken: 4 ms
66
67 Solving for n = 9
68 First solution found:
69 Q . . . . .
70 . . Q . . . .
71 . . . . . Q .
72 . . . . . Q .
73 . Q . . . . .
74 . . . Q . . .
75 . . . . . Q
76 . . . . . Q .
77 . . . . . Q .
```

```

78
79 Indices:
80 (1,3,6,8,2,4,9,7,5)
81 Time taken: 1 ms
82
83 Solving for n = 10
84 First solution found:
85 Q . . . . .
86 . . Q . . . .
87 . . . . Q . .
88 . . . . . Q .
89 . . . . . . Q
90 . . . . Q . .
91 . . . . . . Q .
92 . Q . . . . .
93 . . . Q . . .
94 . . . . . Q .
95
96 Indices:
97 (1,3,6,8,10,5,9,2,4,7)
98 Time taken: 2 ms
99
100 Solving for n = 11
101 First solution found:
102 Q . . . . .
103 . . Q . . . .
104 . . . . Q . .

```

```

105 . . . . . Q . . . .
106 . . . . . . Q . . .
107 . . . . . . . Q
108 . Q . . . . . . . .
109 . . . Q . . . . . .
110 . . . . . Q . . . .
111 . . . . . . Q . . .
112 . . . . . . . Q . .
113
114 Indices:
115 (1,3,5,7,9,11,2,4,6,8,10)
116 Time taken: 1 ms
117
118 Solving for n = 12
119 First solution found:
120 Q . . . . . . . . . .
121 . Q . . . . . . . .
122 . . . Q . . . . . .
123 . . . . . Q . . . .
124 . . . . . . . Q . .
125 . . . . . . . . . Q
126 . . . . . Q . . . .
127 . . . . . . . . . Q
128 . Q . . . . . . . .
129 . . . . . Q . . . .
130 . . . . . . . Q . .
131 . . . . . Q . . . .

```

```

132
133 Indices:
134 (1,3,5,8,10,12,6,11,2,7,9,4)
135 Time taken: 2 ms
136
137 Solving for n = 13
138 First solution found:
139 Q . . . . . . . . . .
140 . . Q . . . . . . . .
141 . . . Q . . . . . . .
142 . Q . . . . . . . . .
143 . . . . . . Q . . . .
144 . . . . . . . . . Q .
145 . . . . . . . . Q . .
146 . . . . . . . . . . Q
147 . . . Q . . . . . . .
148 . . . . . Q . . . . .
149 . . . . . . . Q . . .
150 . . . . . . . . . Q .
151 . . . . . . Q . . . .
152
153 Indices:
154 (1,3,5,2,9,12,10,13,4,6,8,11,7)
155 Time taken: 2 ms
156
157 Solving for n = 14
158 First solution found:

```

```

159 Q . . . . . . . . . . . . . . . .
160 . . Q . . . . . . . . . . . . . .
161 . . . Q . . . . . . . . . . . . . .
162 . . . . . Q . . . . . . . . . . . .
163 . . . . . . . . . . . Q . . . . . .
164 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
165 . . . . . . . . . . . . . . . Q . .
166 . . . Q . . . . . . . . . . . . . .
167 . . . . . . . . . . . . . . . . Q .
168 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
169 . Q . . . . . . . . . . . . . . . .
170 . . . . . Q . . . . . . . . . . . .
171 . . . . . . . . . Q . . . . . . . .
172 . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
173
174 Indices:
175 (1,3,5,7,12,10,13,4,14,9,2,6,8,11)
176 Time taken: 1 ms
177
178 Solving for n = 15
179 First solution found:
180 Q . . . . . . . . . . . . . . . .
181 . . Q . . . . . . . . . . . . . .
182 . . . Q . . . . . . . . . . . . . .
183 . Q . . . . . . . . . . . . . . . .
184 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
185 . . . . . . . . . . . . . Q . . . .

```



```

213 . . . . . Q . . . . .
214 . . . Q . . . . .
215 . . . . . . Q . . . .
216 . . . . . Q . . . . .
217 . . . . . . Q . . . .
218
219 Indices:
220 (1,3,5,2,13,9,14,12,15,6,16,7,4,11,8,10)
221 Time taken: 3 ms
222
223 Solving for n = 17
224 First solution found:
225 Q . . . . . . . . . . .
226 . . . Q . . . . .
227 . . . . Q . . . . .
228 . Q . . . . .
229 . . . . . Q . . . . .
230 . . . . . . Q . . . .
231 . . . . . . . Q . . .
232 . . . . . Q . . . . .
233 . . . . . . . . Q . .
234 . . . . . . . . . Q .
235 . . . . . . . . . . Q
236 . . . Q . . . . .
237 . . . . . Q . . . . .
238 . . . . . . Q . . . .
239 . . . . . . . . Q . .

```

```

240 . . . . . . . . . . Q . . . . . . . .
241 . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
242
243 Indices:
244 (1,3,5,2,8,11,15,7,16,14,17,4,6,9,12,10,13)
245 Time taken: 1 ms
246
247 Solving for n = 18
248 First solution found:
249 Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
250 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
251 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
252 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
253 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
254 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
255 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
256 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
257 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
258 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
259 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
260 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
261 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
262 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
263 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
264 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
265 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
266 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

```

```

267
268 Indices:
269 (1,3,5,2,8,15,12,16,13,17,6,18,7,4,11,9,14,10)
270 Time taken: 12 ms
271
272 Solving for n = 19
273 First solution found:
274 Q . . . . . . . . . . . . . . . . .
275 . . Q . . . . . . . . . . . . . . .
276 . . . Q . . . . . . . . . . . . . . .
277 Q . . . . . . . . . . . . . . . . .
278 . . Q . . . . . . . . . . . . . . .
279 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . .
280 . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
281 . . . . . . . . . . Q . . . . . . . .
282 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
283 . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
284 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . .
285 . . . . . . . . . . . . . . Q . . . .
286 . . . . . . . . . . . . . . . Q . . .
287 . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
288 . . . . Q . . . . . . . . . . . . . .
289 . . . . . . . Q . . . . . . . . . . .
290 . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
291 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
292 . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
293

```

```

294 Indices:
295 (1,3,5,2,4,9,13,15,17,19,7,16,18,11,6,8,10,12,14)
296 Time taken: 1 ms
297
298 Solving for n = 20
299 First solution found:
300 Q . . . . . . . . . . . . . . . . . .
301 . Q . . . . . . . . . . . . . . . .
302 . . Q . . . . . . . . . . . . . . . .
303 Q . . . . . . . . . . . . . . . .
304 . . Q . . . . . . . . . . . . . . . .
305 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
306 . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
307 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
308 . . . . . . . . . . . . . . Q . . .
309 . . . . . . . . . . . . . . . . Q
310 . . . . . . . . . . . . . . . . Q .
311 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
312 . . . . . . . . . . . . . . . . Q .
313 . . . . . . . . . . . . . . . . . Q
314 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
315 . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
316 . . . . . . . . . . Q . . . . . . .
317 . . . . . . . . . . . . . . . . Q .
318 . . . . . . Q . . . . . . . . . . .
319 . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
320

```



```

375 . . . . . Q . . . . .
376 . . . . . Q . . . . .
377
378 Indices:
379 (1,3,5,2,4,10,14,17,20,13,19,22,18,8,21,12,9,6,16,7,11,15)
380 Time taken: 426 ms
381
382 Solving for n = 23
383 First solution found:
384 Q . . . . . Q . . . . .
385 . Q . . . . .
386 . . Q . . . . .
387 Q . . . . .
388 . Q . . . . .
389 . . . . . Q . . . . .
390 . . . . . Q . . . . .
391 . . . . . Q . . . . .
392 . . . . . Q . . . . .
393 . . . . . Q . . . . .
394 . . . . . Q . . . . .
395 . . . . . Q . . . . .
396 . . . . . Q . . . . .
397 . . . . . Q . . . . .
398 . . . . . Q . . . . .
399 . . Q . . . . .
400 . . . . . Q . . . . .
401 . . . . . Q . . . . .

```

```

402 . . . . . Q . . . . .
403 . . . . . Q . . . . .
404 . . . . . Q . . . . .
405 . . . . . Q . . . . .
406 . . . . . Q . . . . .
407
408 Indices:
409 (1,3,5,2,4,9,11,13,18,20,22,19,21,10,8,6,23,7,16,12,15,17,14)
410 Time taken: 9 ms
411
412 Solving for n = 24
413 First solution found:
414 Q . . . . . . . . . . .
415 . . Q . . . . . . . . .
416 . . . Q . . . . . . . . .
417 . Q . . . . . . . . . .
418 . . Q . . . . . . . . .
419 . . . . Q . . . . . . . .
420 . . . . . Q . . . . . . .
421 . . . . . Q . . . . . . .
422 . . . . . Q . . . . . . .
423 . . . . . Q . . . . . . .
424 . . . . . Q . . . . . . .
425 . . . . . Q . . . . . . .
426 . . . . . Q . . . . . . .
427 . . . . . Q . . . . . . .
428 . . . . . Q . . . . . . .
```



```

429 . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . .
430 . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . .
431 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . .
432 . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
433 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
434 . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
435 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . .
436 . . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
437 . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
438
439 Indices:
440 (1,3,5,2,4,9,11,14,18,22,19,23,20,24,10,21,6,8,12,16,13,7,17,15)
441 Time taken: 187 ms
442
443 Solving for n = 25
444 First solution found:
445 Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
446 . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . . .
447 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . .
448 . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . . .
449 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . .
450 . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . . . .
451 . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . . .
452 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . .
453 . . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
454 . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
455 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

```


[illegible]


```

564 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . . .
565 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . .
566 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . . .
567 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . . .
568 . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
569 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
570 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
571 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
572
573 Indices:
574 (1,3,5,2,4,9,11,13,15,17,23,25,22,28,26,24,27,7,12,16,18,8,10,14,20,6,21,19)
575 Time taken: 1827 ms
576
577 Solving for n = 29
578 First solution found:
579 Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
580 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
581 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
582 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
583 . . . . . Q . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
584 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . . . . .
585 . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . .
586 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
587 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
588 . . . . . . . . . . . Q . . . . . . . . . . . . .
589 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Q . . . . .
590 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Q . .

```


The figure is a 2D grid plot with both the x-axis and y-axis labeled 'Q'. The axes range from 618 to 644, with major ticks every 1 unit. The plot area is filled with a grid of small black dots. The distribution of these dots is sparse, with a higher concentration of dots along the diagonal (where x = y) and some dots scattered throughout the grid. The overall pattern suggests a sparse, possibly uniform, distribution of points across the range of 'Q' values.

724 20, 22)

725 Time taken: 78656 ms

726

727 Solving for $n = 33$

728 First solution found:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

933 Indices:

934 (1, 3, 5, 2, 4, 9, 11, 13, 15, 6, 8, 19, 21, 23, 30, 34, 29, 35, 33, 31, 37, 32, 36, 16, 7, 10, 20, 14, 12, 18, 26, 17, 22, 28, 25, 27, 24)

935 Time taken: 1679142 ms

936

937