



```

80     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17. 5. 28. 33.]
81     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18. 4. 28. 32.]
82     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19. 5. 12. 17.]
83     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20. 4. 8. 12.]
84     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 28. 32.]
85     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 5. 12. 17.]
86     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 28. 32.]
87     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 5. 36. 41.]
88
89     min(cord_individul_obj[:,3]) = 12.0
90     historl_G_best_iter[iter,3] = 12.0
91     Begin iteration:
92
93     iter = 2
94     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0. 4. 28. 32.]
95     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1. 5. 18. 23.]
96     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2. 4. 12. 16.]
97     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3. 4. 36. 40.]
98     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4. 4. 8. 12.]
99     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5. 5. 28. 33.]
100    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6. 4. 36. 40.]
101    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7. 5. 12. 17.]
102    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8. 4. 36. 40.]
103    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9. 4. 28. 32.]
104    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10. 4. 12. 16.]
105    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11. 4. 40. 44.]
106    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12. 4. 28. 32.]
107    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13. 5. 28. 33.]
108    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14. 4. 36. 40.]
109    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15. 4. 40. 44.]
110    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16. 5. 28. 33.]
111    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17. 5. 36. 41.]
112    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18. 4. 18. 22.]
113    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19. 5. 36. 41.]
114    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20. 5. 28. 33.]
115    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 18. 22.]
116    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 5. 12. 17.]
117    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 28. 32.]
118    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 4. 36. 40.]
119
120    min(cord_individul_obj[:,3]) = 12.0
121    historl_G_best_iter[iter,3] = 12.0
122    Begin iteration:
123
124    iter = 3
125    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0. 4. 20. 24.]
126    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1. 5. 28. 33.]
127    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2. 4. 12. 16.]
128    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3. 4. 36. 40.]
129    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4. 5. 28. 33.]
130    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5. 5. 18. 23.]
131    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6. 5. 40. 45.]
132    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7. 5. 12. 17.]
133    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8. 4. 18. 22.]
134    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9. 4. 12. 16.]
135    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10. 5. 12. 17.]
136    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11. 4. 8. 12.]
137    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12. 4. 12. 16.]
138    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13. 5. 18. 23.]
139    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14. 5. 28. 33.]
140    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15. 4. 40. 44.]
141    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16. 5. 20. 25.]
142    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17. 5. 36. 41.]
143    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18. 4. 40. 44.]
144    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19. 5. 18. 23.]
145    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20. 5. 20. 25.]
146    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 28. 32.]
147    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 5. 20. 25.]
148    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 20. 24.]
149    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 5. 36. 41.]
150
151    min(cord_individul_obj[:,3]) = 12.0
152    historl_G_best_iter[iter,3] = 12.0
153    Begin iteration:
154
155    iter = 4
156    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0. 4. 18. 22.]
157    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1. 5. 20. 25.]
158    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2. 4. 12. 16.]
159    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3. 4. 36. 40.]
160    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4. 4. 36. 40.]
161    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5. 4. 36. 40.]
162    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6. 4. 8. 12.]
163    cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7. 5. 18. 23.]

```

```

164   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8. 4. 36. 40.]
165   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9. 4. 18. 22.]
166   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10. 4. 28. 32.]
167   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11. 4. 40. 44.]
168   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12. 4. 36. 40.]
169   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13. 4. 18. 22.]
170   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14. 4. 36. 40.]
171   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15. 4. 36. 40.]
172   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16. 4. 28. 32.]
173   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17. 5. 36. 41.]
174   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18. 4. 28. 32.]
175   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19. 5. 36. 41.]
176   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20. 4. 18. 22.]
177   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 36. 40.]
178   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 5. 18. 23.]
179   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 18. 22.]
180   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 4. 36. 40.]
181
182   min(cord_individul_obj[:,3]) = 12.0
183   historl_G_best_iter[iter,3] = 12.0
184   Begin iteration:
185
186   iter = 5
187   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0. 4. 28. 32.]
188   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1. 5. 18. 23.]
189   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2. 4. 12. 16.]
190   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3. 4. 28. 32.]
191   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4. 5. 28. 33.]
192   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5. 5. 28. 33.]
193   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6. 5. 28. 33.]
194   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7. 5. 12. 17.]
195   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8. 4. 18. 22.]
196   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9. 4. 28. 32.]
197   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10. 5. 12. 17.]
198   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11. 4. 8. 12.]
199   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12. 4. 28. 32.]
200   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13. 5. 28. 33.]
201   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14. 5. 28. 33.]
202   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15. 4. 40. 44.]
203   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16. 5. 28. 33.]
204   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17. 5. 36. 41.]
205   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18. 4. 18. 22.]
206   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19. 5. 12. 17.]
207   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20. 5. 28. 33.]
208   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 18. 22.]
209   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 5. 12. 17.]
210   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 28. 32.]
211   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 5. 36. 41.]
212
213   min(cord_individul_obj[:,3]) = 12.0
214   historl_G_best_iter[iter,3] = 12.0
215   Begin iteration:
216
217   iter = 6
218   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0. 4. 36. 40.]
219   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1. 4. 36. 40.]
220   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2. 4. 36. 40.]
221   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3. 4. 36. 40.]
222   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4. 4. 42. 46.]
223   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5. 4. 36. 40.]
224   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6. 4. 40. 44.]
225   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7. 4. 18. 22.]
226   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8. 4. 36. 40.]
227   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9. 4. 36. 40.]
228   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10. 4. 36. 40.]
229   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11. 4. 40. 44.]
230   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12. 4. 36. 40.]
231   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13. 4. 36. 40.]
232   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14. 4. 36. 40.]
233   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15. 4. 8. 12.]
234   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16. 4. 42. 46.]
235   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17. 4. 36. 40.]
236   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18. 4. 36. 40.]
237   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19. 4. 36. 40.]
238   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20. 4. 36. 40.]
239   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 36. 40.]
240   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 4. 40. 44.]
241   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 36. 40.]
242   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 4. 36. 40.]
243
244   min(cord_individul_obj[:,3]) = 12.0
245   historl_G_best_iter[iter,3] = 12.0
246   Begin iteration:
247

```

```

248 iter = 7
249   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0.  4. 20. 24.]
250   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1.  5. 30. 35.]
251   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2.  4. 20. 24.]
252   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3.  4. 20. 24.]
253   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4.  4.  8. 12.]
254   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5.  5. 20. 25.]
255   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6.  5. 28. 33.]
256   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7.  5. 12. 17.]
257   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8.  4. 18. 22.]
258   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9.  4. 12. 16.]
259   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10.  5. 12. 17.]
260   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11.  4. 40. 44.]
261   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12.  4. 18. 22.]
262   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13.  5. 12. 17.]
263   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14.  5. 28. 33.]
264   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15.  4. 40. 44.]
265   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16.  5. 20. 25.]
266   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17.  5. 36. 41.]
267   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18.  4. 40. 44.]
268   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19.  5. 12. 17.]
269   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20.  5. 20. 25.]
270   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21.  4. 30. 34.]
271   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22.  5. 12. 17.]
272   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23.  4. 20. 24.]
273   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24.  5. 36. 41.]
274
275   min(cord_individul_obj[:, 3]) = 12.0
276   historl_G_best_iter[iter, 3] = 12.0
277   Begin iteration:
278
279   iter = 8
280   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0.  4. 18. 22.]
281   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1.  5. 18. 23.]
282   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2.  4. 12. 16.]
283   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3.  4. 36. 40.]
284   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4.  5. 28. 33.]
285   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5.  4. 40. 44.]
286   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6.  4. 40. 44.]
287   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7.  5. 18. 23.]
288   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8.  4. 36. 40.]
289   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9.  4. 36. 40.]
290   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10.  4. 18. 22.]
291   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11.  4.  8. 12.]
292   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12.  4. 36. 40.]
293   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13.  4. 40. 44.]
294   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14.  4. 36. 40.]
295   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15.  4. 36. 40.]
296   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16.  4. 36. 40.]
297   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17.  5. 36. 41.]
298   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18.  4. 28. 32.]
299   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19.  4. 36. 40.]
300   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20.  4. 18. 22.]
301   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21.  4. 40. 44.]
302   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22.  5. 38. 43.]
303   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23.  4. 40. 44.]
304   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24.  4. 36. 40.]
305
306   min(cord_individul_obj[:, 3]) = 12.0
307   historl_G_best_iter[iter, 3] = 12.0
308   Begin iteration:
309
310   iter = 9
311   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0.  4. 38. 42.]
312   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1.  4. 38. 42.]
313   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2.  4. 24. 28.]
314   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3.  4. 32. 36.]
315   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4.  5. 32. 37.]
316   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5.  4.  8. 12.]
317   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6.  5. 24. 29.]
318   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7.  5. 12. 17.]
319   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8.  4. 18. 22.]
320   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9.  4. 18. 22.]
321   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10.  6. 20. 26.]
322   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11.  4. 40. 44.]
323   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12.  4. 18. 22.]
324   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13.  5. 12. 17.]
325   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14.  5. 26. 31.]
326   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15.  4. 44. 48.]
327   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16.  5. 20. 25.]
328   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17.  4. 50. 54.]
329   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18.  4. 32. 36.]
330   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19.  5. 18. 23.]
331   cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20.  5. 32. 37.]

```

```

332     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 38. 42.]
333     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 5. 52. 57.]
334     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 12. 16.]
335     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 5. 26. 31.]
336
337     min(cord_individul_obj[:, 3]) = 12.0
338     historl_G_best_iter[iter, 3] = 12.0
339 Begin iteration:
340
341 iter = 10
342     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 0. 4. 36. 40.]
343     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 1. 5. 16. 21.]
344     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 2. 4. 12. 16.]
345     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 3. 4. 18. 22.]
346     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 4. 5. 28. 33.]
347     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 5. 5. 28. 33.]
348     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 6. 5. 28. 33.]
349     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 7. 5. 12. 17.]
350     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 8. 4. 18. 22.]
351     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [ 9. 4. 18. 22.]
352     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [10. 6. 42. 48.]
353     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [11. 4. 40. 44.]
354     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [12. 4. 24. 28.]
355     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [13. 5. 18. 23.]
356     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [14. 5. 28. 33.]
357     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [15. 4. 50. 54.]
358     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [16. 5. 28. 33.]
359     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [17. 5. 40. 45.]
360     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [18. 4. 28. 32.]
361     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [19. 5. 12. 17.]
362     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [20. 5. 18. 23.]
363     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [21. 4. 26. 30.]
364     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [22. 4. 8. 12.]
365     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [23. 4. 28. 32.]
366     cord_individul_obj[indivial_i,:] = [24. 5. 40. 45.]
367
368     min(cord_individul_obj[:, 3]) = 12.0
369     historl_G_best_iter[iter, 3] = 12.0
370 Iteration calculate over
371
372
373
374
375 All item are in Bin and:
376 Bin area = 1080
377 Real_area = 107.0
378 Proportion_of_area = 0.09907407407407408
379 BEST_CHROM =
380     berth: [ 6.5 26. 20. 11.5 15.5 2. ]
381     time: [0. 0. 0. 0. 0. 0.]
382     num_QC: [3. 2. 4. 3. 2. 3.]
383 Objective function values and some other indicators:
384     Obj0 = 4.00         Obj1 = 8.00         Obj0 + Obj1 = 12.00
385     Total movement of crane: 8.00
386     Total waiting time in berth position: 0.00
387     Total index of q during berthing: 581.00
388 Specific arrangement for each vessel:
389     V_id: 0             li: 5.0             xi: 6.5             bow of i: 4.0             tail of i: 9.0             gama_i0: 0.0             gama_i1: 1.0
390     gama_i1 + 1: 2.0     gama_i1 - gama_i0: 1.0     duration_time_i: 2.0     demand_i: 80.0             work load_i:
391     80.0             work load gap_i: 0
392     V_id: 1             li: 6.0             xi: 26.0             bow of i: 23.0             tail of i: 29.0             gama_i0: 0.0             gama_i1: 2
393     gama_i1 + 1: 3.0     gama_i1 - gama_i0: 2.0     duration_time_i: 3.0     demand_i: 120.0             work
394     load_i: 120.0             work load gap_i: 0
395     V_id: 2             li: 6.0             xi: 20.0             bow of i: 17.0             tail of i: 23.0             gama_i0: 0.0             gama_i1: 3
396     gama_i1 + 1: 4.0     gama_i1 - gama_i0: 3.0     duration_time_i: 4.0     demand_i: 260.0             work
397     load_i: 260.0             work load gap_i: 0
398     V_id: 3             li: 5.0             xi: 11.5             bow of i: 9.0             tail of i: 14.0             gama_i0: 0.0             gama_i1: 1
399     gama_i1 + 1: 2.0     gama_i1 - gama_i0: 1.0     duration_time_i: 2.0     demand_i: 80.0             work
400     load_i: 80.0             work load gap_i: 0
401     V_id: 4             li: 3.0             xi: 15.5             bow of i: 14.0             tail of i: 17.0             gama_i0: 0.0             gama_i1: 4
402     gama_i1 + 1: 5.0     gama_i1 - gama_i0: 4.0     duration_time_i: 5.0     demand_i: 200.0             work
403     load_i: 200.0             work load gap_i: 0
404     V_id: 5             li: 4.0             xi: 2.0             bow of i: 0.0             tail of i: 4.0             gama_i0: 0.0             gama_i1: 3.0
405     gama_i1 + 1: 4.0     gama_i1 - gama_i0: 3.0     duration_time_i: 4.0     demand_i: 220.0             work load_i:
406     220.0             work load gap_i: 0
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
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999

```