مسئله اول (فروشنده دوره گرد):

روش فرموله یا مدل کردن مسئله به این شکل می باشد که هر مسیر را به صورت یک رشته در نظر می گیریم. مقدار fitness برای هر یک از State ها را معکوس هزینه آن میگیریم و همسایه های یک State را، حالت هایی می گیریم که جایگشتشان حاصل swap کردن هر دو کاراکتر از حالت کنونی باشد.

 $T(t) = T0^*(\alpha t)$: الف)حالت اول

 $T(t) = T0 - \eta t$ - حالت دوم

T(t) = D-1/logt : حالت سوم

که حالت سوم از همه بیشتر طول میکشد ولی بهترین جواب را خواهد داد.

Simple Hill Climbing:

Stochastic Hill Climbing:

```
city count ?
5
0 10 5 7 4
10 0 2 3 7
5 2 0 8 8
7 3 8 0 5
AECDB
23
=======
AEDBC
14
extended nodes 3
checked nodes 30
```

Random Restart Hill Climbing:

```
city count ?
5
0 10 5 7 4
10 0 2 3 7
5 2 0 8 8
7 3 8 0 5
DCBEA
21
=======
AEDBC
14
extended nodes 292
checked nodes 2920
```

First Choice Hill Climbing:

```
city count ?
5
0 10 5 7 4
10 0 2 3 7
5 2 0 8 8
4 7 8 5 0
ACDEB
25
======
DEACB
16
extended nodes 5
checked nodes 17
```

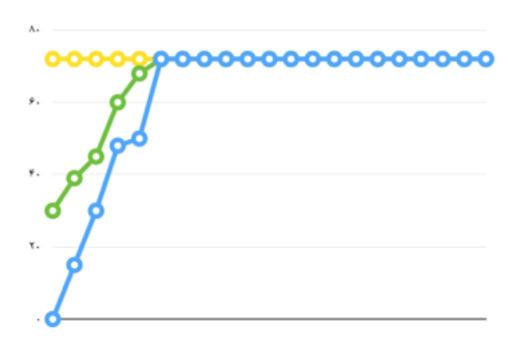
Simulated Annealing:

```
city count ?
5
0 10 5 7 4
10 0 2 3 7
5 2 0 8 8
7 3 8 0 5
AEDCB
19
=======
AEDBC
14
extended nodes 693
checked nodes 693
```

مسئله كوله پشتى:

از بین جمعیت اولیه 20 حالت را به به صورت رندوم احتمالی هر حالتی که وضعیت بهتری داشته باشد با احتمال بیشتری انتخاب می کنیم. حال 10 جفت حالت از این جمعیت انتخاب میکنیم و crossover را روی این جفت ها اجرا می کنیم که در مجموع یک population جدید به وجود می آید که در بهترین حالت تعداد این جمعیت جدید را به جمعیت قبلی اضافه می کنیم. حال از بین این جمعیت به وجود آمده 20 می بهترین حا ت را انتخاب می کنیم و جایگزین جمعیت اولیه می کنیم.

```
item count ?
5
9 6 3 12 10
14 12 9 14 12
25
72
Generation number 10000
```



تاثیر کاهش یا افزایش احتمال جهش در نتیجه به این صورت است که در حالت میانی خوب جواب میدهد. در صورتی که خیلی زیاد باشد جواب میدهد. در صورتی که خیلی زیاد باشد جواب ها ممکن است به دردنخور شوند

اگر تعداد برشها بیشتر شود سرچ کاملتری خواهیم داشت و فضا را بهتر پیمایش میکنیم.

با زیاد شدن جمعیت تعداد بیشتری انتخاب برای جفت کردن خواهیم داشت و فضا بهتر پیمایش میشود از طرفی فضای حافظه بیشتری لازم خواهیم داشت و پردازش بیشتری باید انحام دهیم پس زمان بیشتری نیز لازم است.