

بسم الله الرحمن الرحيم

گزارش مورخ ۱۴۰۲/۰۲/۰۸

❖ در ابتدا مقادیر ورودی GA به صورت زیر config شد، بازده sell, buy: [0.01 to 0.3] و بازده period: [0.1 to 0.9] انتخاب گردید.

```
clear;
ObjectiveFunction = @fitness;
lb = [0.01 0.01 0.1]; % Lower bounds
ub = [0.3 0.3 0.9]; % Upper bounds
nvars = 3;
options = optimoptions('ga', 'PopulationSize', 100, 'CrossoverFraction', 0.2);
[x, fval, exitflag, output, population, scores] =
ga(ObjectiveFunction, nvars, [], [], [], [], lb, ub, [], options)
```

❖ سپس fitness پیاده سازی گردید :

داده های قیمتی مربوط به بازده ۱۴۰۲/۰۲/۰۴ تا ۱۴۰۱/۱۱/۰۴ به صورت CSV به متلب داده شد.

```
priceHistory = flip(csvread('symbolHistory.csv'));
```

۱. پرتفولیو کاربر شامل دو مقدار cash, tether می باشد. در ابتدا cash = asset کاربر قرار میگیرد.

```
asset = 5000000;
cash = asset;
tether = 0;
```

۲. سپس دو مقدار last_price و mean_buy_price برابر اولین داده history قرار گرفتند

```
last_price = priceHistory(1);
mean_buy_price = priceHistory(1);
```

۳. حال به ازای هر داده history، change_last_price و change_mean_price محاسبه میشود

```
change_last_price = (currentPrice - last_price)/last_price;
change_mean_price = (currentPrice - mean_buy_price)/mean_buy_price;
```

۳،۱. اگر در موقعیت فروش قرار گرفتیم مقادیر را به نحو زیر به روزرسانی میکنیم

```
if change_last_price >= x(1) && tether %sell
    cash = cash + (tether*currentPrice);
    tether = 0;
    last_price = currentPrice;
    mean_buy_price = currentPrice;
    buy_count=0;
```

۳،۲. و اگر در موقعیت خرید قرار گرفتیم

```
elseif -1*change_last_price >= x(2) %buy
    cash = cash-period;
    tether =tether + (period/currentPrice);
    last_price = currentPrice;
    mean_buy_price =
(mean_buy_price*buy_count+currentPrice)/(buy_count+1);
    buy_count =buy_count+ 1;
end
```

۴. نهایتاً مقدار پرتفولیو به روزسانی میشود

```
portfolio = cash + (tether * priceHistory(end));  
y = (asset - portfolio) / asset %minimum
```

❖ با حالات مختلف کد اجرا گردید:

۱. اگر برای خرید `last_price` و برای فروش `mean_buy_price` در نظر گرفته شود:

```
period = ۰/۹    buy = ۰/۰۱۰۹    sell = ۰/۰۲۵۷
```

و مقدار پرتفولیو بعد ۳ ماه ۰,۷۸۷۰ درصد افزایش می‌یابد.

۲. اگر `mean_buy_price` را در نظر نگیریم خروجی به شکل زیر میشود

```
period = ۰/۹    buy = ۰/۰۱۱۵    sell = ۰/۰۳۱۵
```

و مقدار پرتفولیو بعد ۳ ماه ۱,۵۴۰۵ برابر میشود.

۳. اگر در ابتدای امر برای کاربر یک خرید به اندازه `period` ثبت شود خروجی به صورت زیر می‌شود:

```
period = ۰/۸۹    buy = ۰/۲۳۷۴    sell = ۰/۲۹۹۶
```

و مقدار پرتفولیو بعد ۳ ماه ۰,۴۸۵۹ برابر میشود.