

-1

الگوریتم گراور¹ را برای مجموعه ای که از 4 کیوبیت تشکیل شده است در نظر بگیرید به طوری که از بین 16

حالت موجود آن فقط حالت شماره 12 جواب مسئله باشد.

● این الگوریتم را به زبان پایتون پیاده سازی کنید.

● تعمیم آن را به حالت با تعداد کیوبیت $n = 10$ اجرا نمایید به طوری که حالت شماره 500 جواب مسئله

باشد.

-2

الگوریتم دویچ - جوزا² را برای تابع 3 کیوبیتی به زبان پایتون پیاده سازی کنید به طوری که قرار است متوازن³ یا

ثابت⁴ بودن تابع را تشخیص دهد (می دانیم تابع ورودی می تواند متوازن یا ثابت باشد) سپس آن را به تابع 10

کیوبیتی تعمیم دهید.

¹ Grover's Algorithm

² Deutsch Jozsa Algorithm

³ Balanced

⁴ Constant

- برای پیاده سازی الگوریتم های معروف گرور و دویچ-جوزا به کمک پایتون , کتابخانه qutip پیشنهاد می شود.

- برای نمایش مدار ها: کلاس مدار qutip، پراپرتی png داره که فراخوانی تصویری از مدار به شما می دهد به صورت کلاس تصویر IPython. پس می تونین از اتریبیوت data ی این کلاس استفاده کنین که دیتای عکس رو به صورت باینری در اختیارتون می گذاره و به فایل بنویسینش برای مشاهده.