

予測



Machine Learning

未来を予測し

必要とされることは何か、必要でないものは何か

組合せ最適化



Quantum Annealing

最適な選択肢を選び出す

どのような組み合わせが最適なのか？

4	5	0	2	18.4	8.1	2.5	755	238
4	6	1	3	13.3	7.7	1.5	758	232
4	0	1	3	17	9.5	4	759	212
4	1	0	3	21.9	9.7	8	762	236
4	2	0	3	12.8	9.1	1.5	764	255
4	3	0	2	20.2	7.3	0	766	239
4	4	0	3	20.1	11.8	33	769	253
4	5	0	2	22.9	11.5	0	771	236
4	6	1	2	23.5	10.9	0	773	213
4	0	1	2	23.9	12.2	0	775	202

予測因子

予測対象

2択条件の組合せ

条件数	組み合わせ数	処理時間 (1 μ sec/処理)	期間
1	2	0.000001秒	
10	2^{10}	0.001秒	
20	2^{20}	1秒	
30	2^{30}	1,073秒	
40	2^{40}	1,099,511秒	12日
50	2^{50}	112,600,000,000秒	3,570年



雇用の難しさ

要望とのミスマッチ(時間帯、曜日、仕事内容があわない)

要望のマッチングをしようとすると、組み合わせ爆発が起きる

現実のシフト勤務を解こうとすると

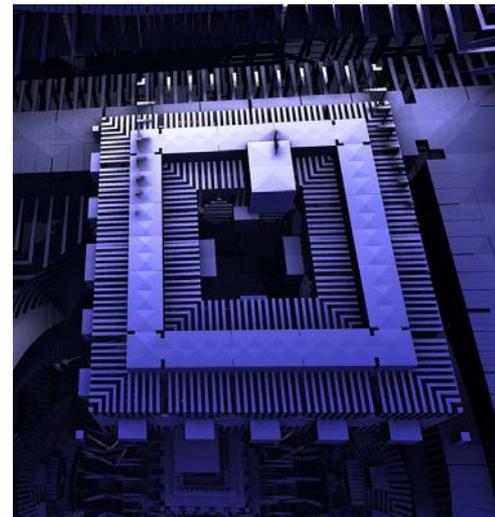
シフトタイプ
通常
準夜勤
深夜勤
休み

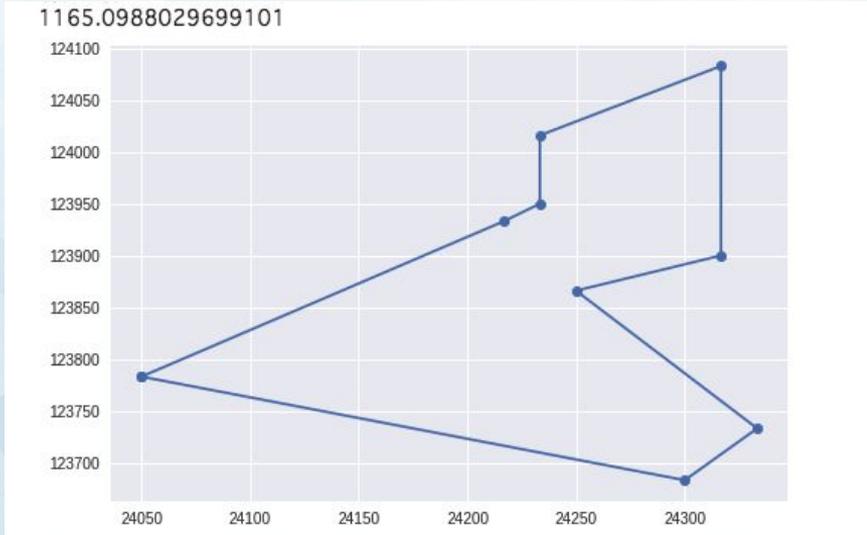
規模	組合せ	スーパーコンピュータ (1秒間に1京回計算)
30日, 2人	約 10^{35}	約4兆年
30日, 10人	約 10^{179}	約 10^{144} 兆年

2択条件の組合せ

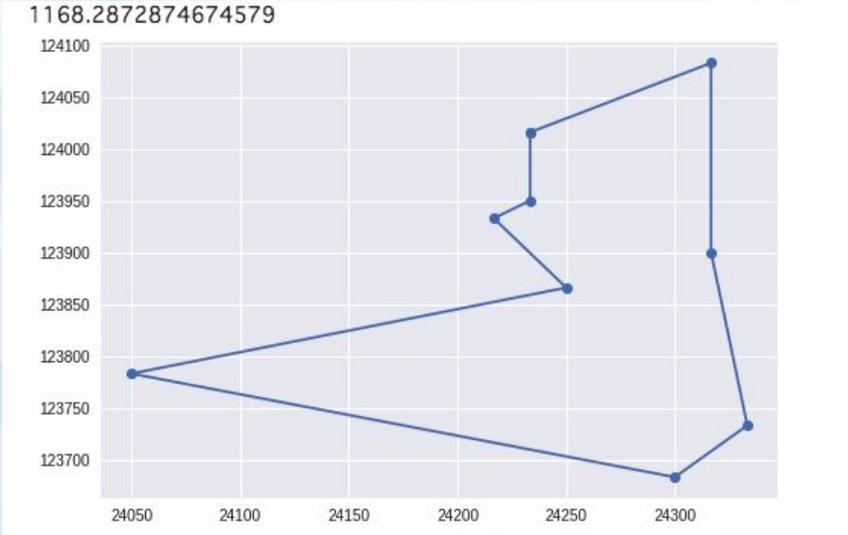
条件数	組み合わせ数	処理時間 (1 μ sec/処理)	期間	QC
1	2	0.000001秒		10 μ 秒 1/100,000秒
10	2^{10}	0.001秒		
20	2^{20}	1秒		
30	2^{30}	1,073秒		
40	2^{40}	1,099,511秒	12日	
50	2^{50}	112,600,000,000秒	3,570年	

量子コンピュータ
(Quantum Computer)





量子コンピュータ



従来コンピュータ