Neden kuantum? · Sıradaki problemler

Bugün Q-Flood riskin nerede olduğunu söylüyor; sıradaki problem en iyi eylem setini söylemek — kuantum katmanı buraya yöneliyor.

1 Birlikte izlenecek havzalar

Ölçüldü · ön-kayıtlı

Hangi alt havzaların aynı anda doyması aşağıda en kötü gecikmeyi yaratır? Kelantan pilotu: 20 havza, 3'lü → **1.140** kombinasyon. Gerçek ağda yüzlerce havza ve daha büyük gruplar → trilyonlarca (100 havzadan 10'lu: ≈ 1,7 × 10^{13}).

2 Yeni sensörlerin yeri

İlk adım ölçüldü · ön-kayıtlı

200 aday yerden 15'i: C(200, 15) ≈ 1,46 × 10^{22}. Yerler birbirini etkilediği için tek tek en iyileri seçmek yanıltır. İlk adım (ön-kayıt Ek 4, gerçek MY/TR verisi, IBM Heron + Origin Wukong): donanım 48 örneğin 48'inde rastgeleden iyi; aynı ortalama enerjili klasik örnekleyiciyi geçmedi, klasik kesin çözüm milisaniyede.

3 Kapak, pompa ve rezervuarların birlikte işletimi

Yol haritası

Fırtına öncesi hangi rezervuardan ne kadar ön boşaltma, hangi kapak, hangi sırayla — aşağıdaki tepe akımlar çakışmasın. Her seçim diğerlerini değiştirir; bugün deneyimli operatörler ve pratik kurallarla yapılıyor. QUBO'ya yaklaştırılabilir.

4 Ekip ve kaynak dağıtımı

Yol haritası

Sınırlı pompa, kum torbası ve ekip; risk altında birçok il; kapanabilecek yollar. Beklenen hasarı en aza indiren dağıtım hangisi? Aynı “kısıtlar altında en iyi kombinasyon” biçimi.

5 (Sonra, şebekeler için) Kaçak bölgeleri (DMA) ve bakım planlama

Yol haritası

Şebekeyi ölçüm bölgelerine ayırmak ya da 300 bakım işini ekip ve kesinti kısıtlarıyla sıralamak — aynı matematik; WaterMatica'nın içme suyu tarafı.

Ortak noktaları: seçenek sayısı patlıyor, seçenekler birbirini etkiliyor, yanlış bir “yeterince iyi” cevap pahalıya mal oluyor. Bu, kuantum optimizasyonunun hedeflediği problem sınıfıdır; aynı QUBO formu IBM ve Origin donanımında zaten çalışıyor.

Senaryo sayısı çözüm süresi değildir; bugün bu kararları klasik çözücüler verir, kuantum katmanı gölgede çalışır. Kuantuma hazır. Üstünlüğü ancak önceden kayıtlı bir test kanıtlarsa iddia ederiz.