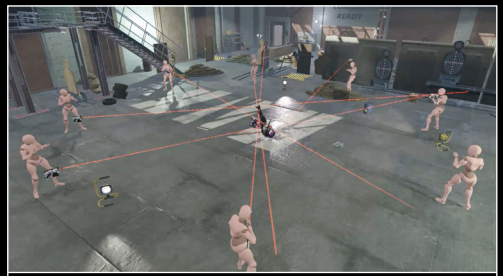
AFTER · IMAGE

A shooter where the enemy dodges you - with a quantum computer.

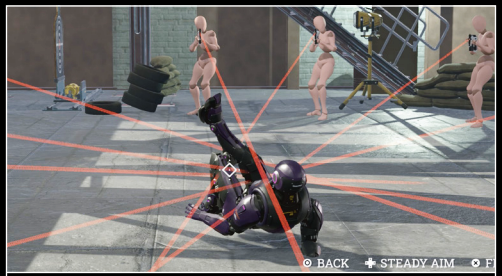


HOW IT WORKS



01.
包囲して、狙いを定める。

あらゆる方向からの弾道を指定することで
最適化問題の制約条件を設定する。



02.
アニーリングマシンが解を導く。

実機の量子アニーリングマシンが、被弾を最小限に
抑える関節角度の組み合わせを計算する。



03.
計算が新しい姿勢をつくる。

計算された解は、予測不能な回避動作として現れる。
最適化を、目に見える動きに。

200,000,000,000,000,000

One pose, chosen from 200 quadrillion.

本物のアニーリングマシンを使用する

この回避動作は、シミュレーションでも古典的なソルバーによる演出でもありません。すべてのポーズを実機の量子アニーリングマシンが計算し、その出力を加工せず、画面上の敵の動きに反映しています。

大規模なQUBOを扱う

ひとつひとつのポーズを、アニーリングマシンが扱うモデル形式であるQUBOで記述します。ヨー、傾きの軸、手足の角度をバイナリ変数にすることで、約20京通りの探索空間が生まれます。マシンがその探索空間を計算します。

5秒未満の計算時間

当初、APIの通信などに約15秒かかっていた計算を、並列計算とNumbaのJITコンパイルによって5秒未満に短縮し、マシンの答えがゲームプレイ体験を損なわないような計算方法を実現しました。

偶然性を、遊びとして楽しむ

アニーリングは確率的な計算です。同じ条件でも、同じポーズになるとは限りません。その揺らぎを消すのではなく、あえて残しました。敵の動きは予測不能になり、マシンのノイズが遊びの面白さにつながります。

2025・2026年度 IPA 未踏ターゲット事業
量子コンピューティング技術を活用したソフトウェア
開発分野採択プロジェクト〔平井・藏本・大川・金井PJ〕

ipa Innovation Platform Agency, Japan Beyond Digital

MITOU TARGET

AFTER・IMAGE

https://afterimage-web.pages.dev/