

量子ゲート回路を応用した音楽作成システムの開発

— 量子のコンセプトに基づいた音楽生成 —

相馬 聡文 (神戸大学)

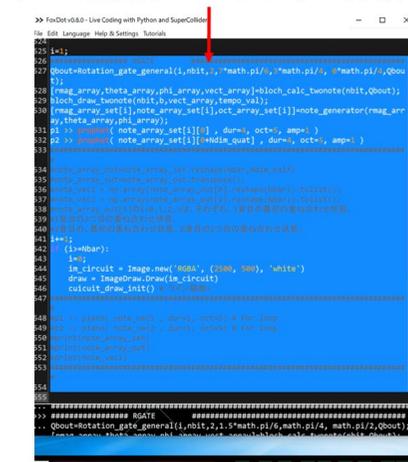
【古典的アルゴリズム作曲から量子アルゴリズム作曲へ】

ゲート式量子コンピュータのコンセプトに基づく、
量子の特徴を備えた音楽生成原理の提案とソフトウェア実装
＜量子干渉効果・重ね合わせ状態・量子もつれ状態＞

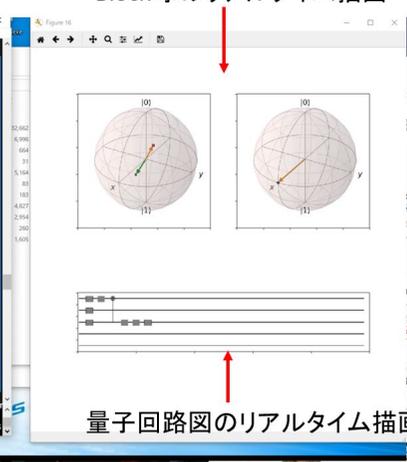
【量子状態→音楽進行の直接的なマッピング】
(SuperCollider+FoxDotを用いたライブコーディングシステムとしての実装)
→リアルタイムな視覚+聴覚的量子ライブパフォーマンス

【量子回路の測定による状態の確率的収縮→音楽進行】
(Qiskit+Taktの統合的GUI環境を実装)
・位相推定等の量子アルゴリズムの音楽応用
→位相変調効果を利用した主題からの多様な変奏パターン生成等

FoxDotのコード画面
(ここで逐次的にコーディング & 実行)

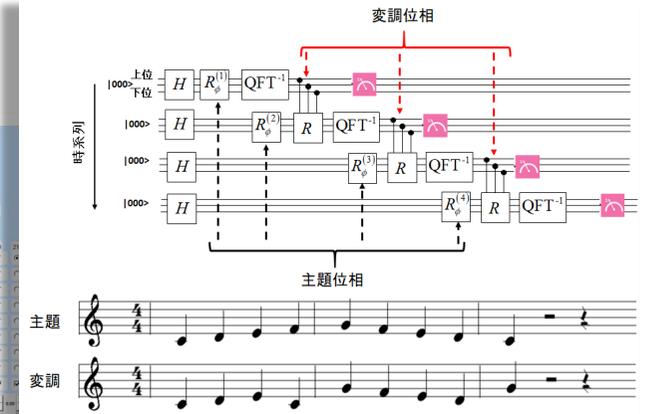
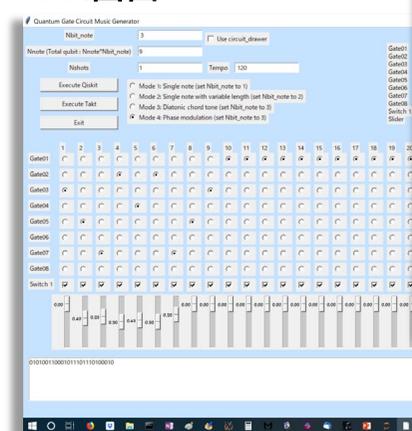


Bloch球のリアルタイム描画



量子回路図のリアルタイム描画

GUI画面



位相変調による変奏生成