



Contribution ID: 366

Type: not specified

Применение квантовых симуляторов с классической архитектурой для задач интеллектуального управления

Thursday, 6 July 2023 14:30 (15 minutes)

Квантовые компьютеры обладают потенциалом решать проблемы, которые оказываются вычислительно сложными для некоторых классических алгоритмов. Однако создание физических квантовых устройств с большим количеством кубитов и высокой стабильностью остается на текущий момент сложной задачей. Разработка и отладка квантовых алгоритмов на симуляторах с классической архитектурой может использоваться не только для быстрой проверки гипотез перед запуском на квантовых устройствах, но и для решения реальных задач. В докладе описываются преимущества и ограничения симуляторов с классической архитектурой [1], рассматриваются различные инструменты для создания и отладки квантовых алгоритмов на классических компьютерах.

Описан один из вариантов эффективного моделирования в задаче интеллектуального управления азотного охлаждения сверхпроводящих магнитов для одной из систем ускорительного комплекса НИКА на основе масштабирования решений, полученных ранее на фабрике магнитов [2].

Литература

1. П.В. Зрелов, О.В. Иванцова, В.В. Кореньков, Н.В. Рябов, С.В. Ульянов. Оценка возможностей классических компьютеров при реализации симуляторов квантовых алгоритмов. // Программные продукты и системы. —2022. №4. С. 618 —630. DOI: 10.15827/0236-235X.140.618-630.

1. А.В. Бутенко, П.В. Зрелов, В.В. Кореньков, С. А. Костромин, Д.Н. Никифоров, А.Г. Решетников, С.В. Семашко, Г.В. Трубников, С.В. Ульянов. Интеллектуальная система дистанционного управления давлением и расходом жидкого азота в криогенной системе сверхпроводящих магнитов: программно-аппаратная платформа. // Письма в ЭЧАЯ. —2023. Т. 20, № 2(247). С. 183–199.

Summary

Primary authors: RESHETNIKOV, Andrey; RYABOV, Nikita; IVANTSOVA, Olga; ZRELOV, Petr (LIT JINR)

Presenter: IVANTSOVA, Olga

Session Classification: Big Data, Machine Learning and Artificial Intelligence

Track Classification: Big Data, Machine Learning and Artificial Intelligence