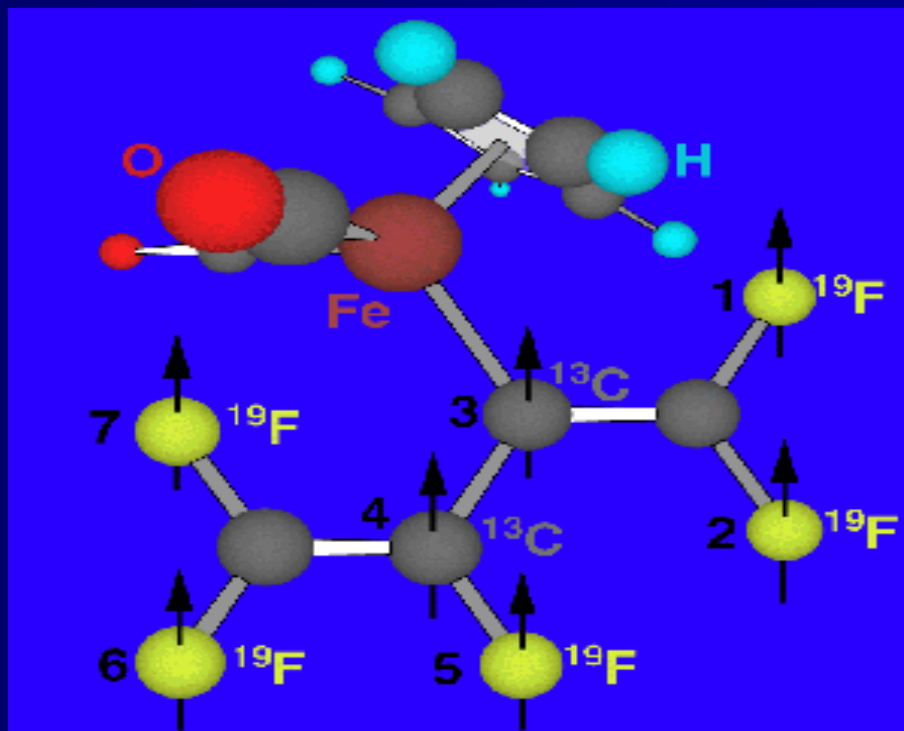


# **Izcili rezultāti kvantu skaitļošanas teorijā (A. Ambainis)**

# Kvantu dators – dators, kas darbojas pēc kvantu fizikas likumiem



**Ko varēs izdarīt ar  
kvantu datoru?**

# Kvantu algoritmi

- Algoritmi ar ierobežotu kļūdu:
  - pareizā atbilde ar varbūtību vismaz  $2/3$ ;
  - atkārtojot 10, 20, ... reizes: vismaz 99%, 99.99%...
- Precīzie algoritmi:
  - Pareizā atbilde ar varbūtību 1.

# Mūsu rezultāti

- [A, 2013] Pirmais precīzais kvantu algoritms, kas ir asimptotiski ātrāks par ne-kvantu algoritmiem:
  - $N$  soļi ne-kvantu algoritmiem;
  - $O(N^{0.86\dots})$  soļi precīziem kvantu alg.
- Referēts STOC'2013 – vienā no 2 vadošajām konferencēm datorzinātnes teorijā pasaulē.

# Mūsu rezultāti (2)



Aleksandrs Belovs

- A. Belovs, A. Rosmanis, On the power of non-adaptive learning graphs.
- Ron W. Book balva konferencē "Computational Complexity'2013", Stanford University

# Methods for Quantum Computing



- ERC Advanced Grant;
- 1.36 milj. EUR/5 gadi.
- Pirmais ERC grants Latvijā.