

#9 Let's make Quantum Computing Wiki by interactive Jupyter Notebook(양자컴퓨터백서)

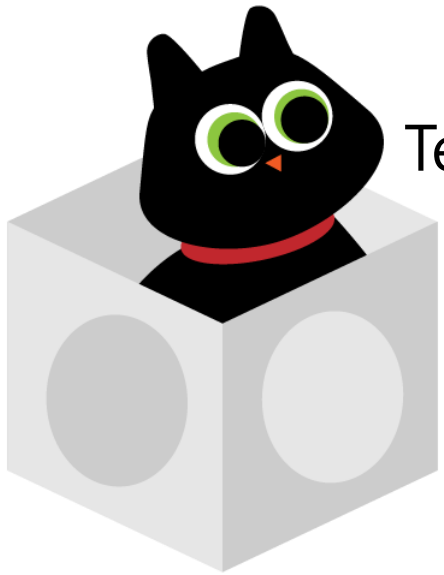
Team #9

Team Leader : Kyoil Kim

Team member : 건우, Sueon Park, chochobo, Yun , Joonion Bae,
Peter Johannes Jung

Mentors : Soyoung Shin, Siheon Park

Hello, I'm
NERQ!





Initial Goal

- Dedicate to Quantum Information
- Korean
- Interactive (Using Jupyter Notebook)
- Easy to use (No install, No error)
- Fast, easy navigation

Process / Troubleshooting

Fascinating Old Demo

 문서 검색하기

 페이지에 기여하기

양자 컴퓨팅 백서

Slack [Qiskit 한국어 사용자 모임](#)

양자 컴퓨팅 백서는 한국어 사용자에게, 한국어 사용자에게 의한, 한국어 사용자를 위한 양자 컴퓨팅 튜토리얼입니다. 이 프로젝트는 [Qiskit 한국 해커톤](#)에서의 아이디어가 현실로 옮겨진 결과물입니다. IBM의 [Qiskit 오픈소스 라이브러리](#)를 바탕으로 전 세계적으로 떠오르는 기술인 양자 컴퓨팅(Quantum computing)에 대한 안내, Qiskit[키-스킷] 사용법, 그리고 바로 적용해 볼 수 있는 응용을 설명하고자 합니다.

💡 잠깐! '양자'도 모르고 '컴퓨팅'도 모르신다고요?

걱정하지 마세요! 양자 컴퓨팅은 물리학을 전공하지 않아도, 컴퓨터 공학을 전공하지 않아도 도전하는 마음만 있으시다면 누구든지 시작할 수 있습니다. 양자 컴퓨팅 백서가 도와드릴게요.

📺 유튜브로 짧은 Qiskit 소개 영상을 시청해 보세요!

IBM 연구팀이 양자 컴퓨팅을 대중화시키기 위해 어떤 노력을 하고 있는지 살펴 보세요.
[IBM Quantum Development Roadmap](#)

📺 Kurzgesagt 유튜브 채널에서 양자 컴퓨팅의 중요성을 엿보세요!

'컴퓨팅적 사고'가 인류 역사에서 왜 필요해졌는지, 그 다음 단계는 무엇인지 함께 생각할 수 있습니다.
[Quantum Computers Explained - Limits of Human Technology](#)

📺 TED에서 양자 컴퓨팅에 대한 강연을 잠깐 시청해 보세요!

Shohini Ghose의 10분짜리 강연에는 양자 컴퓨팅으로 해결할 수 있는 놀라운 일들을 안내하고 있습니다.
[A beginner's guide to quantum computing](#)

[차근차근 도전하기! >>](#)

Our Result (check out quantumwiki.kr)



대문
최근 바뀜
임의의 문서로
미디어위키 도움말

도구
여기를 가리키는 문서
가리키는 글의 최근 바뀜
파일 올리기
특수 문서 목록
인쇄용 판
고유 링크
문서 정보

문서 토론

읽기

편집

역사 보기

☆

더 보기 ▾

👤 Sophy 토론 환경 설정 주시문서 목록 기여 로그아웃

양자정보과학 백서 검색 🔍

CNOT 게이트

잠깐! 이 문서를 읽기 전 읽어보면 좋은 문서들!: [양자 얽힘](#), [XOR 게이트](#), [큐비트](#), [컨트롤 큐비트](#), [타겟 큐비트](#)

목차 [숨기기]

- 1 요약
- 2 심화

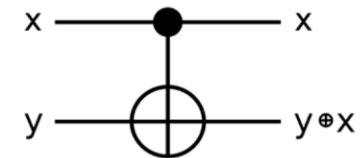
요약 [편집]

- 두 큐비트의 **얽힘**현상을 볼 수 있는 게이트 입니다.
- **2개의 큐비트**으로 구성된 양자 레지스터에서 작동합니다.
- **첫번째 큐비트(컨트롤 큐비트)**이 1일 **때만** 두번째 큐비트(타겟 큐비트)의 상태를 바꿉니다.

[코드로 체험하기](#)

심화 [편집]

가시기 전에 잠깐! 이 문서를 이해한 후 읽어보면 좋은 문서들!:



input		output	
x	y	x	y+x
0⟩	0⟩	0⟩	0⟩
0⟩	1⟩	0⟩	1⟩
1⟩	0⟩	1⟩	1⟩
1⟩	1⟩	1⟩	0⟩

CNOT gate의 기호, 진리표



Our Result (Check out quantumwiki.kr)

Thanks to [Google Cloud](#), [OVH](#), [GESIS Notebooks](#) and the [Turing Institute](#) for supporting us! 🍷



Starting repository: kyoilkim/KOQW/main

New to Binder? Check out the [Binder Documentation](#) for more information

Build logs

[show](#)

Here's a non-interactive preview on [nbviewer](#), while we start a server for you. Your binder will open automatically when it is ready.



JUPYTER

FAQ

[</>](#)

[≡](#)


[↺](#)

[⊗](#)

[↓](#)

KOQW / CNOTgate.ipynb

Our Result (Check out quantumwiki.kr)

jupyter CNOTgate (unsaved changes)  Visit repo Copy Binder link

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Not Trusted Python 3

Download GitHub Binder Memory: 274.7 MB / 2 GB

```
In [1]: import qiskit as q
from qiskit.tools.visualization import plot_bloch_multivector
from qiskit.visualization import plot_histogram
from matplotlib import style
%matplotlib inline

statevec_simulator=q.Aer.get_backend("statevector_simulator")
qasm_sim=q.Aer.get_backend('qasm_simulator')

def do_job(circuit):
    job=q.execute(circuit, backend=statevec_simulator)
    result=job.result()
    statevec=result.get_statevector()

    n_qubits=circuit.num_qubits
    circuit.measure([i for i in range(n_qubits)], [i for i in range(n_qubits)])

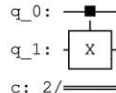
    qasm_job=q.execute(circuit, backend=qasm_sim, shots=1024).result()
    counts=qasm_job.get_counts()

    return statevec , counts

In [2]: circuit=q.QuantumCircuit(2,2)

circuit.cx(0,1)
circuit.draw()
```

Out[2]:



```
q_0: ──┐───
      │   │
q_1: ──┴─── X ──
      │   │
c: 2/══════════
```

YOU CAN CONTRIBUTE!!

- This wiki is **opened for Everyone!**
- **QCenter** from **SKKU** will support the hosting of this wiki!
- So this wiki will Never ends! (I hope..)
- Please, Don't be afraid and CONTRIBUTE!

Future Goals

- Improve navigation between documents.
- Improve structure of documents using connection data.
- Interaction between wiki and jupyter notebook.
- **AND much much more! from YOU!**

THANK YOU