

[양자컴퓨터 코딩으로 이해하는 양자역학]

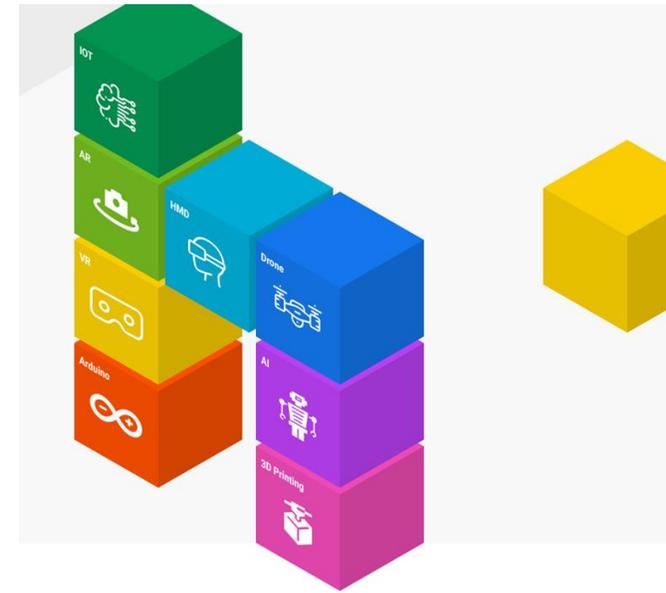
## 게이트 함수 만들기



[www.helloapps.co.kr](http://www.helloapps.co.kr)

김 영 준 / 070-4417-1559 / splduino@gmail.com

# 게이트 함수 만들기



# 게이트 함수 만들기



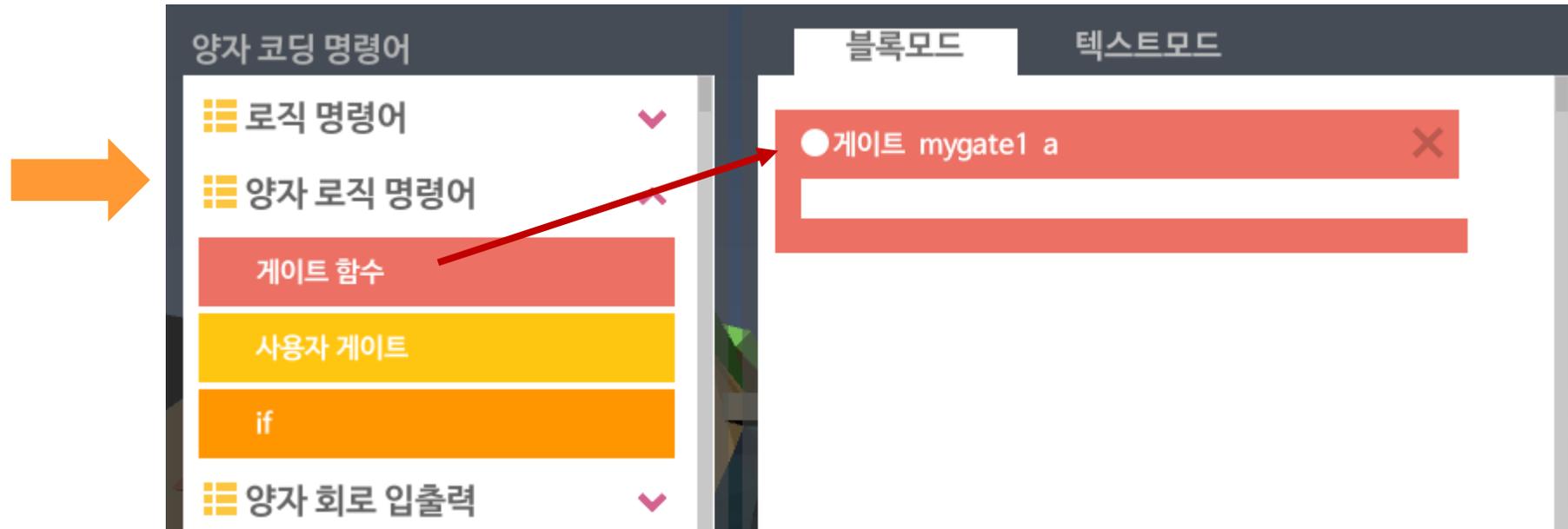
양자 코딩에서는 기존 코딩과 같이 자주 사용되는 명령어들을 함수로 묶어서 사용할 수 있습니다.

단지 양자컴퓨팅에서는 Gate라는 용어를 사용합니다.

# 게이트 함수 만들기



새로운 창을 생성한 후, 게이트 함수를 하나 추가합니다.



함수의 이름은 mygate1 이고 넘겨주는 큐비트는 a라는 이름으로 전달합니다.

# 게이트 함수 만들기



함수 안에 H 게이트 명령어를 추가해 봅니다.

The screenshot shows a quantum circuit editor interface. On the left, a sidebar titled '양자 코딩 명령어' (Quantum Coding Commands) lists various gate types. An orange arrow points to the 'H 게이트' (H Gate) option. On the right, the '블록모드' (Block Mode) view shows a circuit with a gate named 'mygate1 a'. An orange block representing the 'H 게이트 q[0]' is being added to the circuit, as indicated by a red arrow from the sidebar.

양자 코딩 명령어

- 로직 명령어
- 양자 로직 명령어
- 게이트 함수
- 사용자 게이트
- if
- 양자 회로 입출력
- 단일 큐비트 게이트
- H 게이트
- X 게이트

블록모드    텍스트모드

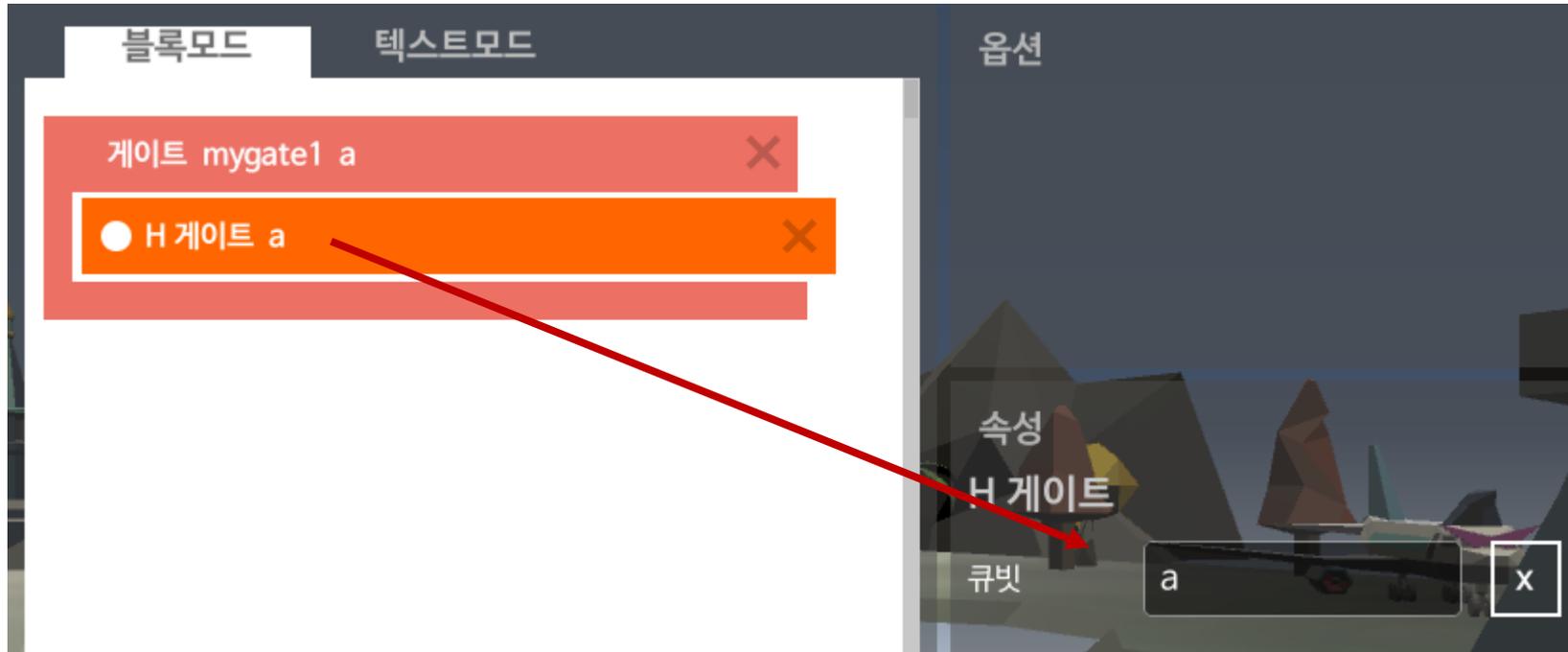
게이트 mygate1 a

H 게이트 q[0]

# 게이트 함수 만들기



함수에서 사용할 수 있는 큐빗의 이름은 a 뿐이므로 다음과 같이 적용 큐빗의 이름을 수정합니다.



# 게이트 함수 만들기

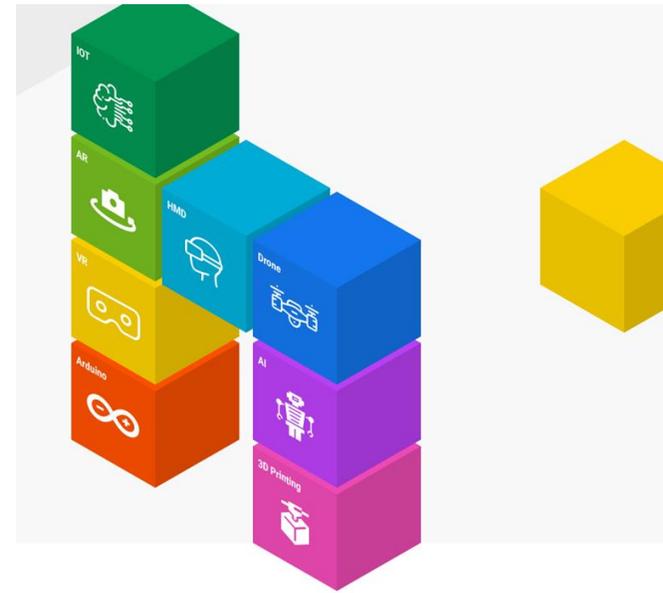


함수 완성입니다.

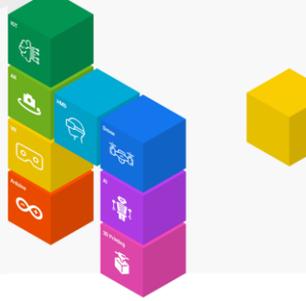
The screenshot displays a software interface for creating quantum gates. It is divided into three main sections:

- 블록모드 (Block Mode):** Shows a list of gates. The top gate is "게이트 mygate1 a" (Gate mygate1 a) with a red background and a close button (X). Below it is "H 게이트 a" (H Gate a) with an orange background, a radio button, and a close button (X).
- 텍스트모드 (Text Mode):** This section is currently inactive.
- 옵션 (Options):** A configuration panel for the selected "H 게이트 a". It includes:
  - 속성 (Property):** "H 게이트" (H Gate)
  - 큐빗 (Qubit):** A dropdown menu currently set to "a" with a close button (X).

# 게이트 함수 호출하기



# 게이트 함수 호출하기



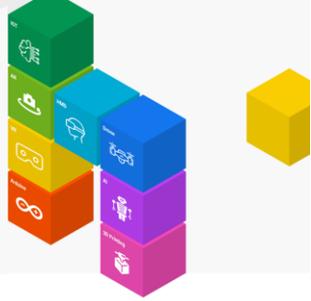
만들어진 게이트 함수를 호출하기 위해 다음과 같이 사용자 큐비트를 생성합니다.

The screenshot shows a quantum circuit builder interface with two main panels: '양자 코딩 명령어' (Quantum Coding Commands) on the left and '블록모드' (Block Mode) on the right. An orange arrow points from the '양자 회로 입출력' (Quantum Circuit I/O) category in the left panel to the '출력 레지스터' (Output Register) block in the right panel. The right panel shows a circuit with the following components:

- 게이트 mygate1 a (Gate mygate1 a)
- H 게이트 a (H Gate a)
- 큐비트 레지스터 q, 2 (Qubit Register q, 2)
- 출력 레지스터 c, 2 (Output Register c, 2)

Red arrows indicate the mapping from the left panel to the right panel: '양자 회로 입출력' maps to '출력 레지스터', and '출력 레지스터' maps to '출력 레지스터 c, 2'.

# 게이트 함수 호출하기



만들어진 게이트 함수를 호출하기 위해 다음과 같이 사용자 게이트 명령어를 추가합니다.

The screenshot shows a quantum programming interface. On the left, a menu titled '양자 코딩 명령어' (Quantum Coding Commands) is open, showing various options like '로직 명령어' (Logic Commands), '양자 로직 명령어' (Quantum Logic Commands), '게이트 함수' (Gate Functions), '사용자 게이트' (User Gate), 'if', '양자 회로 입출력' (Quantum Circuit I/O), '큐비트 레지스터' (Qubit Register), and '출력 레지스터' (Output Register). An orange arrow points from the '사용자 게이트' option to the workspace. The workspace, titled '블록모드' (Block Mode), contains several blocks: '게이트 mygate1 a', 'H 게이트 a', '큐비트 레지스터 q, 2', '출력 레지스터 c, 2', and '사용자 게이트 mygate1 q[0]'. A red arrow points from the '사용자 게이트' option in the menu to the '사용자 게이트 mygate1 q[0]' block in the workspace.

mygate1 함수에 q[0]를 넘겨서 실행하라는 의미입니다.

# 게이트 함수 호출하기



다음과 같이 측정하기, 문자열 읽기, 상태 다이어그램 표시하기 명령어를 추가합니다.

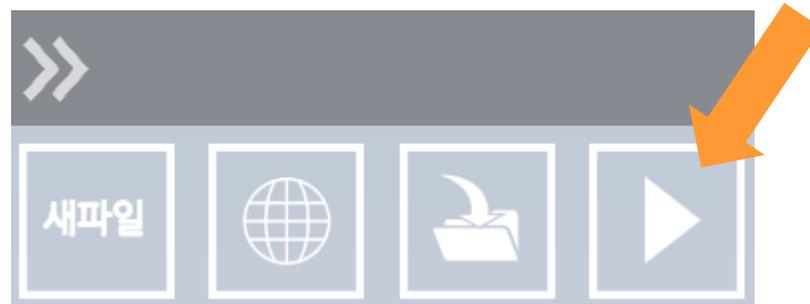


측정하기는 파라미터 이름을 q, c로 변경하면 됩니다.

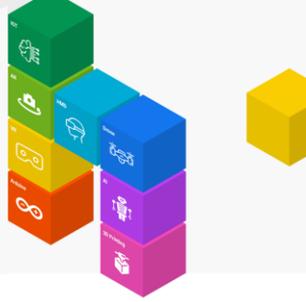
# 게이트 함수 호출하기



실행 버튼을 클릭합니다.



# 게이트 함수 호출하기



함수의 내용이 회로에 포함된 것을 볼 수 있습니다.

