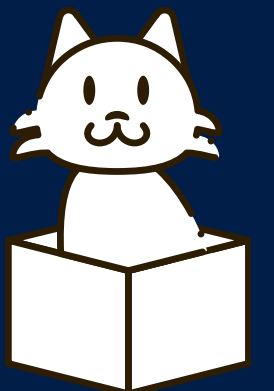


# Bem vindas ao Grupo de Estudos em Computação Quântica

COMEÇAREMOS EM BREVE...



Portas  
Quânticas

Qubits

Ganho  
Computacional

Quantum  
Computing

Entrelaçamento

Medida e  
colapso

Sobreposição

# Ferramenta Qiskit

- POSSIBILIDADE DE EXECUÇÃO DO CÓDIGO EM COMPUTADORES QUÂNTICOS DA IBM
- COMPATÍVEL COM PYTHON
- PLATAFORMA SIMPLES E INTUITIVA

**Nosso "Hello World" será implementar os estados de Bell**

| In           | Out  |
|--------------|--|
| $ 00\rangle$ | $( 00\rangle +  11\rangle)/\sqrt{2} \equiv  \beta_{00}\rangle$ |
| $ 01\rangle$ | $( 01\rangle +  10\rangle)/\sqrt{2} \equiv  \beta_{01}\rangle$ |
| $ 10\rangle$ | $( 00\rangle -  11\rangle)/\sqrt{2} \equiv  \beta_{10}\rangle$ |
| $ 11\rangle$ | $( 01\rangle -  10\rangle)/\sqrt{2} \equiv  \beta_{11}\rangle$ |

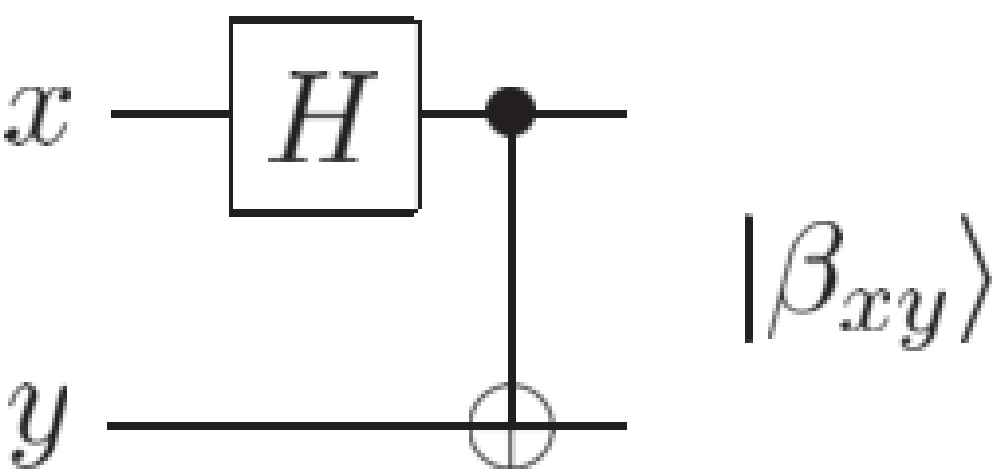


Figure 1.12. Quantum circuit to create Bell states, and its input–ouput quantum ‘truth table’.

$|1\rangle$   
 $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

$|0\rangle$   
 $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

Hadamard  
 $\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

Controlled-Not  
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$