

Présentations en \LaTeX

Module Q-Circuit

Victor Niaussat

November 8, 2022

Sommaire

Sommaire

Contexte

Utilisation

Exemple

Bibliographie

Intérêt d'utiliser le module Q-Circuit de \LaTeX :

- ▶ Utile pour les présentations contenant des circuits quantiques
- ▶ Facile d'utilisation
- ▶ Permet d'éviter la création de graphique **Qiskit**
- ▶ S'intègre bien avec la typographie de \LaTeX

Néanmoins

- ▶ Inutile si on ne fait pas d'Informatique Quantique

Utilisation

Le module Q-Circuit

Q-Circuit

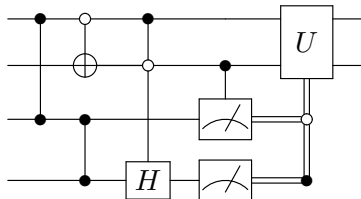
- ▶ Utiliser la commande `\QCircuit @C=1em @R=0.7em{}` et adapter la taille du circuit en hauteur et largeur.
- ▶ Dans les accolades, écrire comme si on veut faire un tableau les différentes portes quantiques

Utilisation

Les différentes commandes

<i>Subject</i>	<i>Command</i>		
Loading Q-circuit	<code>\input{Qcircuit}</code>	Controls	<code>\ctrl{#1}</code> <code>\ctrlr{#1}</code>
Making Circuits	<code>\Qcircuit</code>		<code>\control</code> <code>\controlo</code>
Spacing	<code>@C=#1</code> <code>@R=#1</code> <code>@!R</code> <code>@!C</code> <code>@!</code>	Measurements	<code>\meter</code> <code>\measure{#1}</code> <code>\measureD{#1}</code> <code>\measuretab{#1}</code> <code>\multimeasure{#1}{#2}</code> <code>\multimeasureD{#1}{#2}</code>
Wires	<code>\push{#1}</code> <code>\qw{#1}</code> <code>\qwx{#1}</code> <code>\cw{#1}</code> <code>\cwx{#1}</code>	Labels	<code>\lstick{#1}</code> <code>\rstick{#1}</code> <code>\ustick{#1}</code> <code>\dstick{#1}</code>
Gates	<code>\gate{#1}</code> <code>\targ</code> <code>\qswap</code> <code>\multigate{#1}{#2}</code> <code>\ghost{#1}</code>		<code>\bra{#1}</code> <code>\ket{#1}</code> <code>\gatagroup{#1}{#2}{#3}{#4}{#5}{#6}</code>

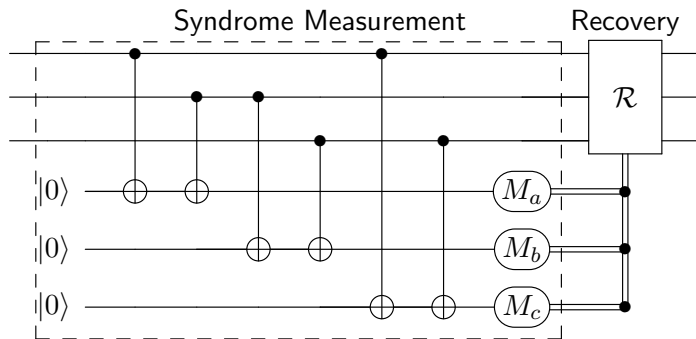
Example



```

1      \ Qcircuit @C=1em @R=.7em \{ \newline
2
3      \& \ ctrl{2} \& \ ctrl{1} \& \ ctrl{1}
4      \& \ qw \& \ multigate{1}{U} \& \ qw \ \newline
5
6      \& \ qw \& \ targ \& \ ctrl{2} \ qw
7      \& \ ctrl{1} \& \ ghost{U} \& \ qw \ \newline
8
9      \& \ control \ qw \& \ ctrl{1} \& \ qw
10     \& \ meter \& \ control \ cw \ cwx \ \newline
11
12     \& \ qw \& \ control \ qw \& \ gate{H}
13     \& \ meter \& \ control \ cw \ cwx
14     \}
    
```

Exemple : Correction quantique d'erreur avec *bit flop code*.



Bibliographie



[Q-circuit Tutorial] User guide for Latex

<https://physics.unm.edu/CQuIC/Qcircuit/>



[Q-Circuit Example] Q-Circuit algorithms : Grover's, Shor etc.

<https://github.com/CQuIC/qcircuit/blob/master/>