

# Manual d'usuari

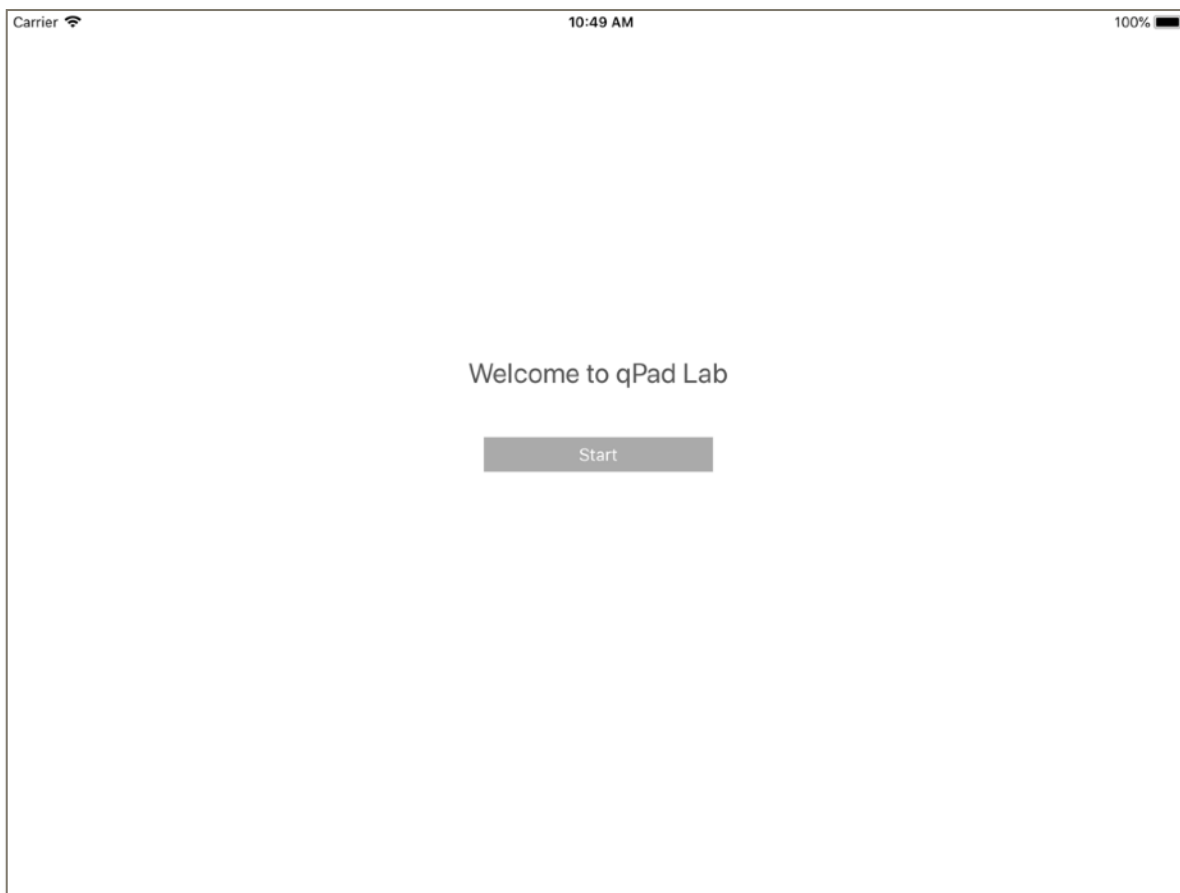
qPad Lab (versió 1.0.0)

David Arcos Gutiérrez

Màster universitari en desenvolupament d'aplicacions per a dispositius mòbils

Manual d'usuari	1
Vista inicial (provisional)	3
Vista principal (disseny de cel·la)	4
Vista d'exportació de codi (provisional)	6
Vista llibreria de cel·les (provisional)	7
Vista de configuració (provisional)	8
Vista d'informació (provisional)	9

## Vista inicial (provisional)



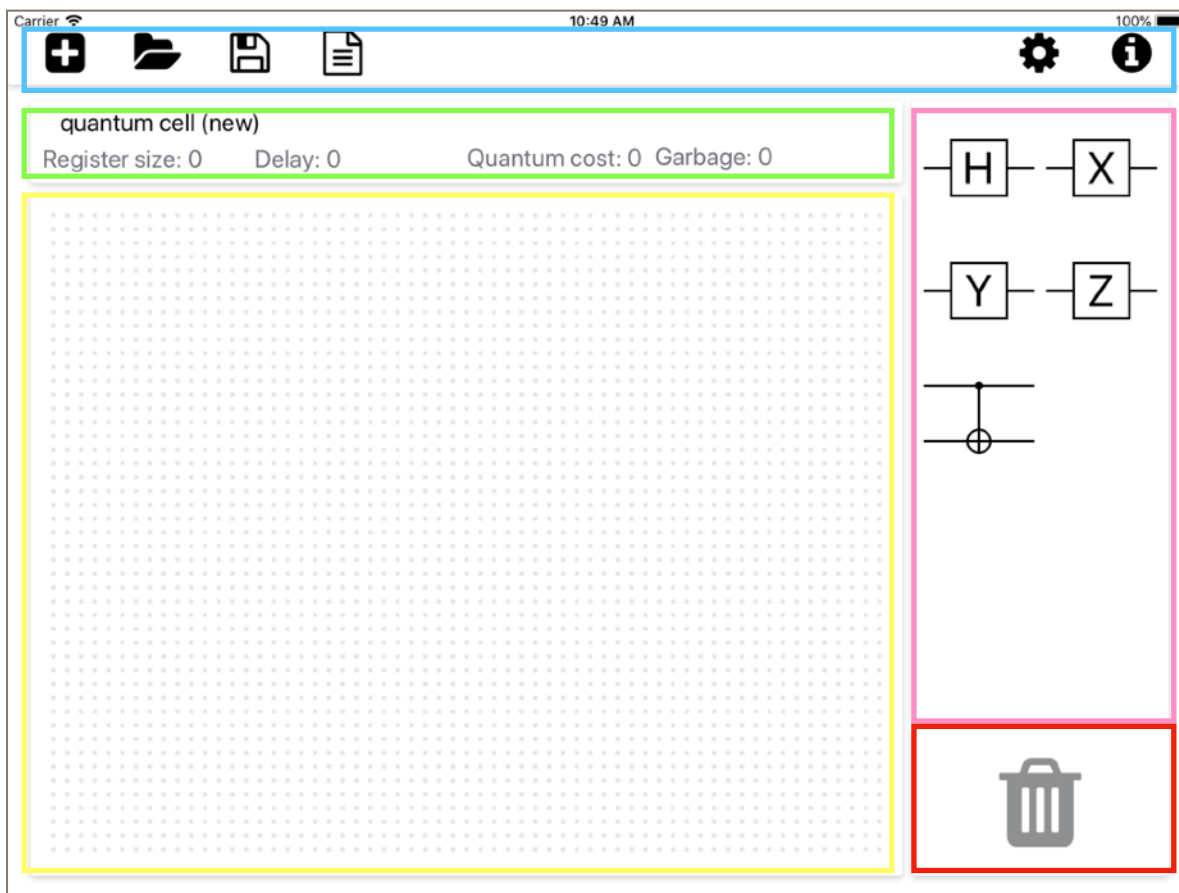
### Descripció:

És la primera vista que es mostra de l'aplicació (quan s'obre per primer cop). Conté un missatge de benvinguda i un botó per accedir a la vista principal. En la versió definitiva, contindrà també el tutorial.

### Funcionament:

1. En prémer el botó *Start* s'accedeix a la vista principal.

## Vista principal (disseny de cel·la)



### Descripció:

És la primera vista que es mostra de l'aplicació (un cop s'ha passat el tutorial). Conté la [barra d'eines](#), el panell amb la [informació de la cel·la](#), el repositori de portes ([gatebox](#)), el llenç de disseny ([grid](#)) i la zona de brossa ([garbage](#)).

### Funcionament:

1. [Barra d'eines](#) (d'esquerra a dreta)
  - 1.1. Iniciar una nova cel·la. Si no s'han guardat els canvis apareix una alerta (figura 1).
  - 1.2. Carregar una cel·la de la llibreria (s'accedeix a la vista llibreria).
  - 1.3. Guardar els canvis de la cel·la actual.
  - 1.4. Exportar el codi del disseny en curs (s'accedeix a la vista d'exportació de codi).
  - 1.5. Configuració (s'accedeix a la vista de configuració).
  - 1.6. Informació general (s'accedeix a la vista d'informació general).

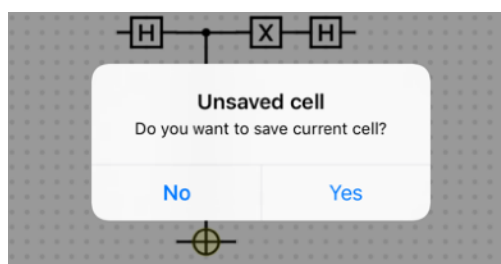


Figura 1. Alerta de cel·la no guardada.

## 2. Informació de cel·la

2.1. Mostra el títol de la cel·la en curs i l'estat entre parèntesi, si escau. Els valors de l'estat que poden aparèixer entre parèntesi són:

2.1.1. new: s'ha creat de nou.

2.1.2. unsaved: cel·la modificada a la qual no s'han guardat els canvis.

2.1.3. empty: una cel·la guardada a la qual s'han eliminat totes les portes.

2.2. Mostra la mida del registre (*register size*), el retard total (*delay*), el cost quàntic (*quantum cost*) i els qubits brossa (*garbage*) de la cel·la en curs.

3. **Gatebox**. Conté les portes que es poden arrossegar al *grid* (d'esquerra a dreta i de d'alt a baix)

3.1. Porta Hadamard

3.2. Porta X de Pauli

3.3. Porta Y de Pauli

3.4. Porta Z de Pauli

3.5. Porta control-not (Feynman)

4. **Grid**. És la zona de disseny on es poden arrossegar les portes des del *gatebox*.

4.1. Editar la posició d'una porta del *grid*: s'ha de mantenir premuda durant 1 segon fins que el fons de la porta es torna gris fosc (mode edició, figura 2a). A continuació es pot desplaçar a qualsevol posició. Si la porta canvia de color es que es troba en una posició invàlida:

4.1.1. Groc: fora dels marges del *grid* (figura 2b).

4.1.2. Vermell: en la zona de brossa (figura 2c).

4.1.3. Taronja: intersecció amb una altra porta del *grid* (figura 2d).

4.2. Editar el target d'una porta control-not. S'ha de prémer la zona marcada en groc de la porta i arrossegar-la verticalment (figura 3).

4.3. Eliminació d'una porta. En mode edició (prémer durant 1 segon), arrossegar la porta fins a la zona de brossa i deixar-la anar.

5. **Garbage**.

5.1. És la zona d'eliminació de portes.

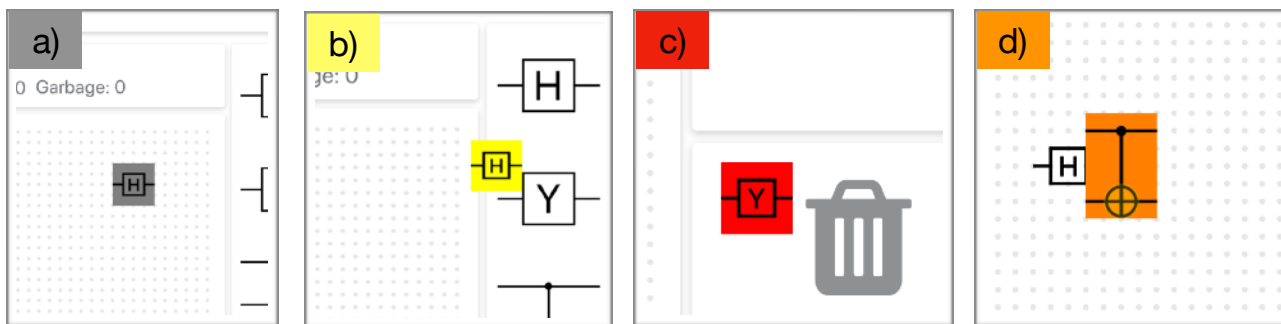


Figura 2. Estats de la porta en curs: a) mode edició, b) fora del *grid*, c) eliminació, i d) intersecció amb una altra porta.

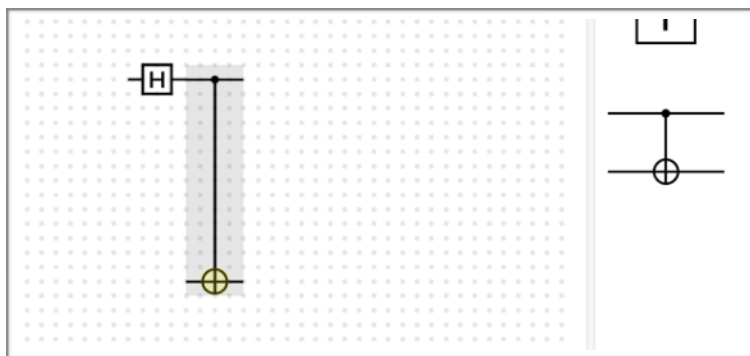
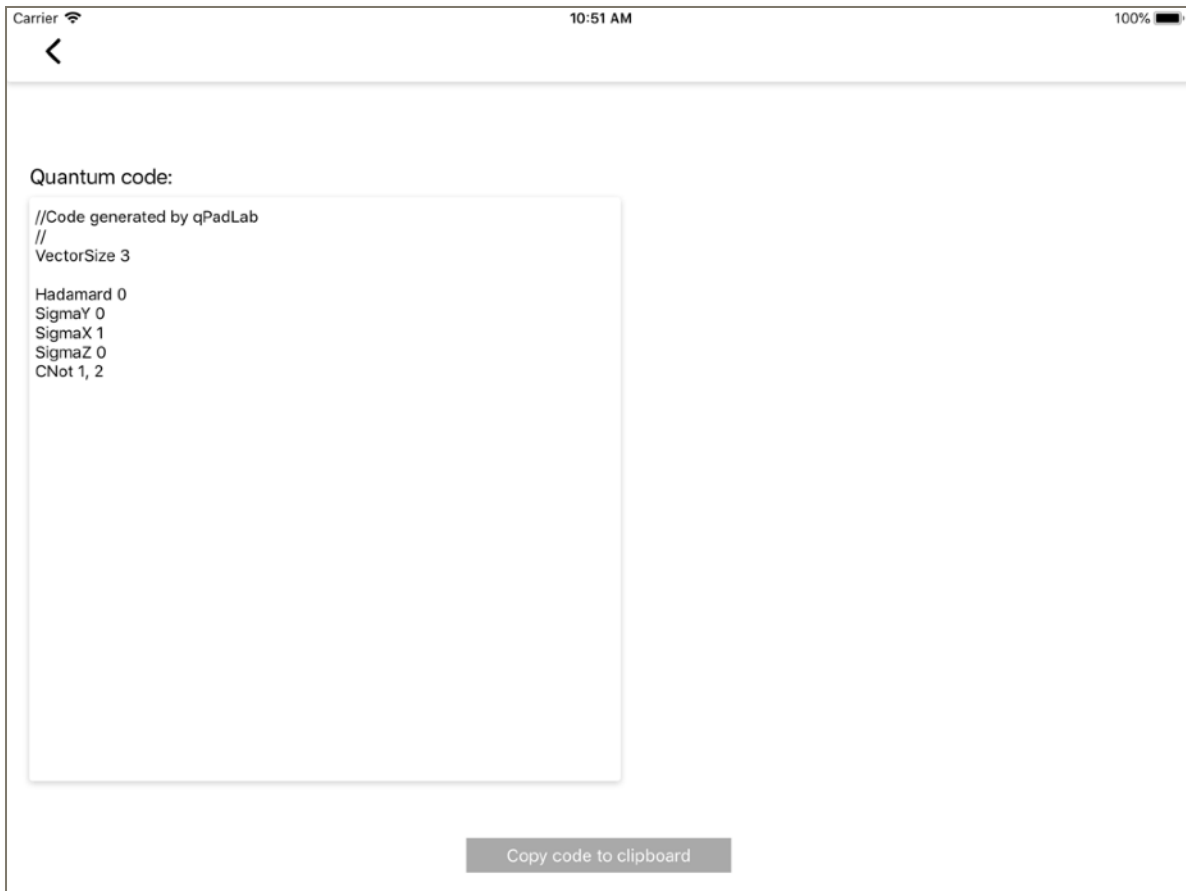


Figura 3. Edició del *target* d'una control-not.

## Vista d'exportació de codi (provisional)



### Descripció:

És la vista que mostra el codi de descripció de *hardware* de la cel·la en curs. S'utilitza el QASM per defecte, però es pot canviar a QScript des de la vista de configuració general.

### Funcionament:

1. En prémer el botó *Copy code to clipboard* es copia el text al *clipboard* universal. Després s'ha d'accedir a alguna de les plataformes externes i enganxar-hi el codi (els enllaços a les plataformes amb les quals el qPad Lab és compatible actualment són a la vista d'informació).
2. En prémer el botó < de la barra d'eines es torna a la vista anterior.

## Vista llibreria de cel·les (provisional)



### Descripció:

És la vista que mostra les cel·les guardades en memòria. Per a cada cel·la se'n mostra el nom, el nombre de portes i un quadre blanc que representa un botó de selecció. La cel·la que està activa a la vista principal es mostra en un gris més fosc.

### Funcionament:

1. En prémer el quadre blanc d'una cel·la, es tanca la vista actual, es torna a la vista principal i es carreguen les dades de la cel·la seleccionada.
2. En prémer el botó < de la barra d'eines es torna a la vista anterior.

## Vista de configuració (provisional)



### Descripció:

És la vista que conté les opcions de configuració general de l'aplicació.

### Funcionament:

1. El botó *Clear tutorial shown flag* es un botó provisional (només per a test) que permet eliminar el flag que indica que el tutorial ja s'ha visualitzat. Si es prem aquest botó i s'elimina l'aplicació del multitasca, torna a aparèixer la vista inicial (la que conté el tutorial).
2. El botó *Change preferred language* modifica el llenguatge d'exportació per defecte (entre QASM i QScript).
3. En prémer el botó < de la barra d'eines es torna a la vista anterior.



## Vista d'informació (provisional)



### Descripció:

És la vista que conté dades generals i enllaços d'interès relacionats amb l'aplicació.

### Funcionament:

1. El botó *IBM Quantum Experience* és un accés directe a la plataforma de simulació d'IBM.
2. El botó *Google Quantum Computing Playground* és un accés directe al simulador de computació quàntica de Google.
3. En prémer el botó < de la barra d'eines es torna a la vista anterior.