

# LabVIEW

## Exàmens i Projectes resolts

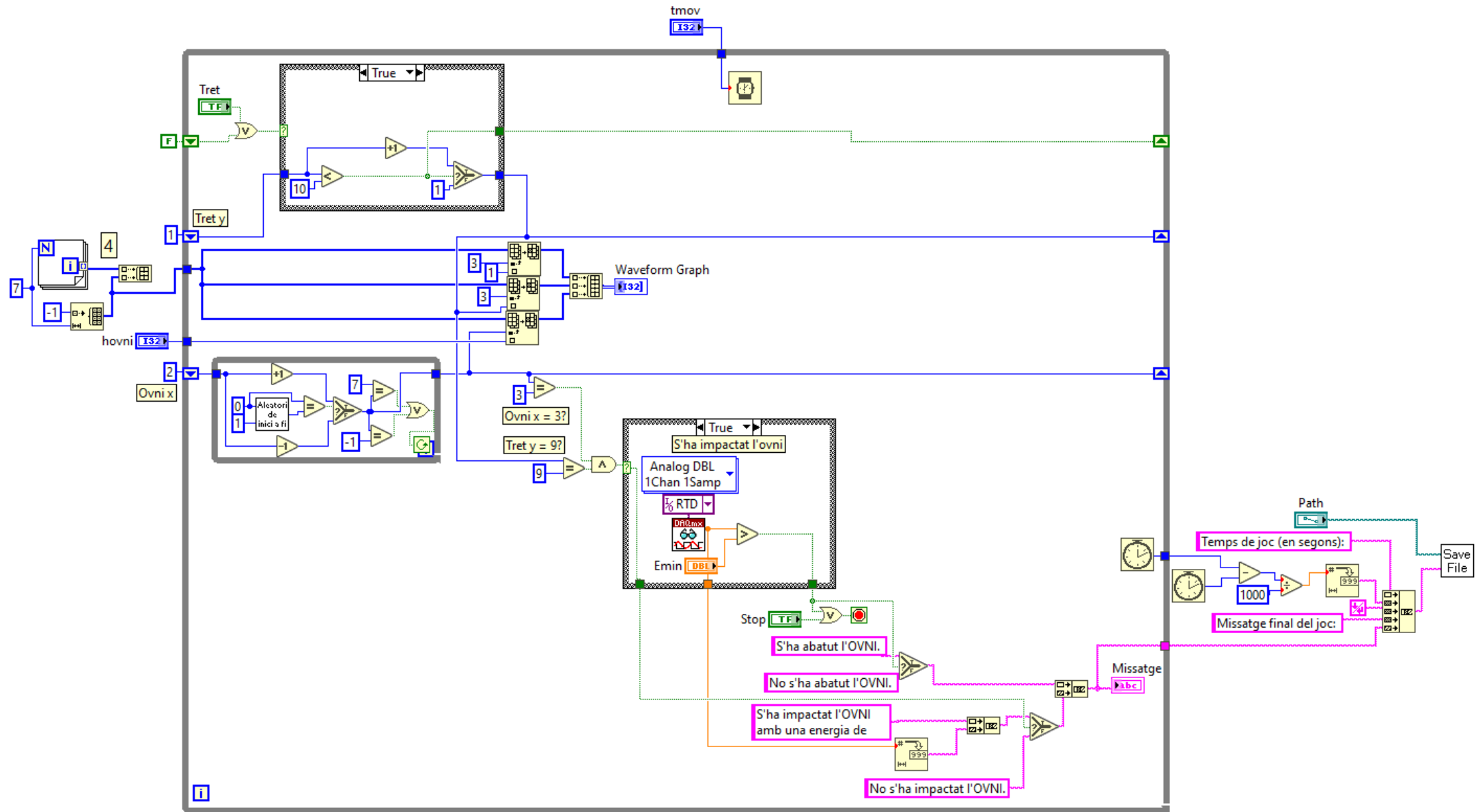
### Pàg

- 2 Examen Juny 2019. OVNI.
- 3 Examen Gener 2019. Línia terreny.
- 4 Examen Juliol 2017. Alçada avió.
- 5 Examen Gener 2018. Puntuació jugadors.
- 6 Examen Gener 2017.  $R = R_0 (1 + a \, dT)$ .
- 7 Examen Gener 2016. °C, K, G.
- 8 Examen Gener 2016. °C, K, G \_versió 2 .
- 9 Examen Gener 2015. Control amb LEDs.
- 10 Examen Juny 2014. Senyal i soroll.
- 11 Examen Gener 2013. RTD i TCouple.
- 12 Projecte 1 – Evitar tret
- 14 Projecte 2 – Atrapar ratolí

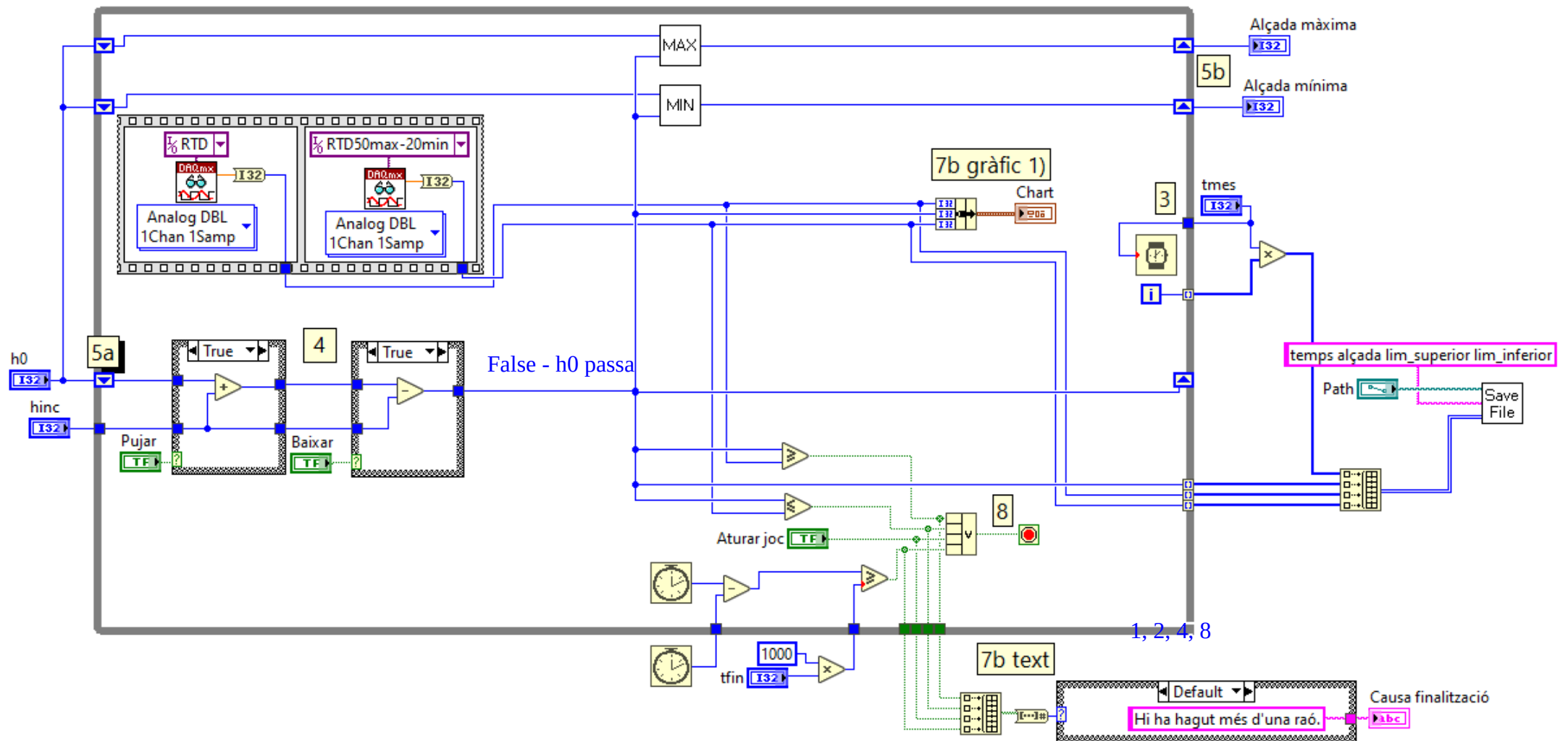
### Annex

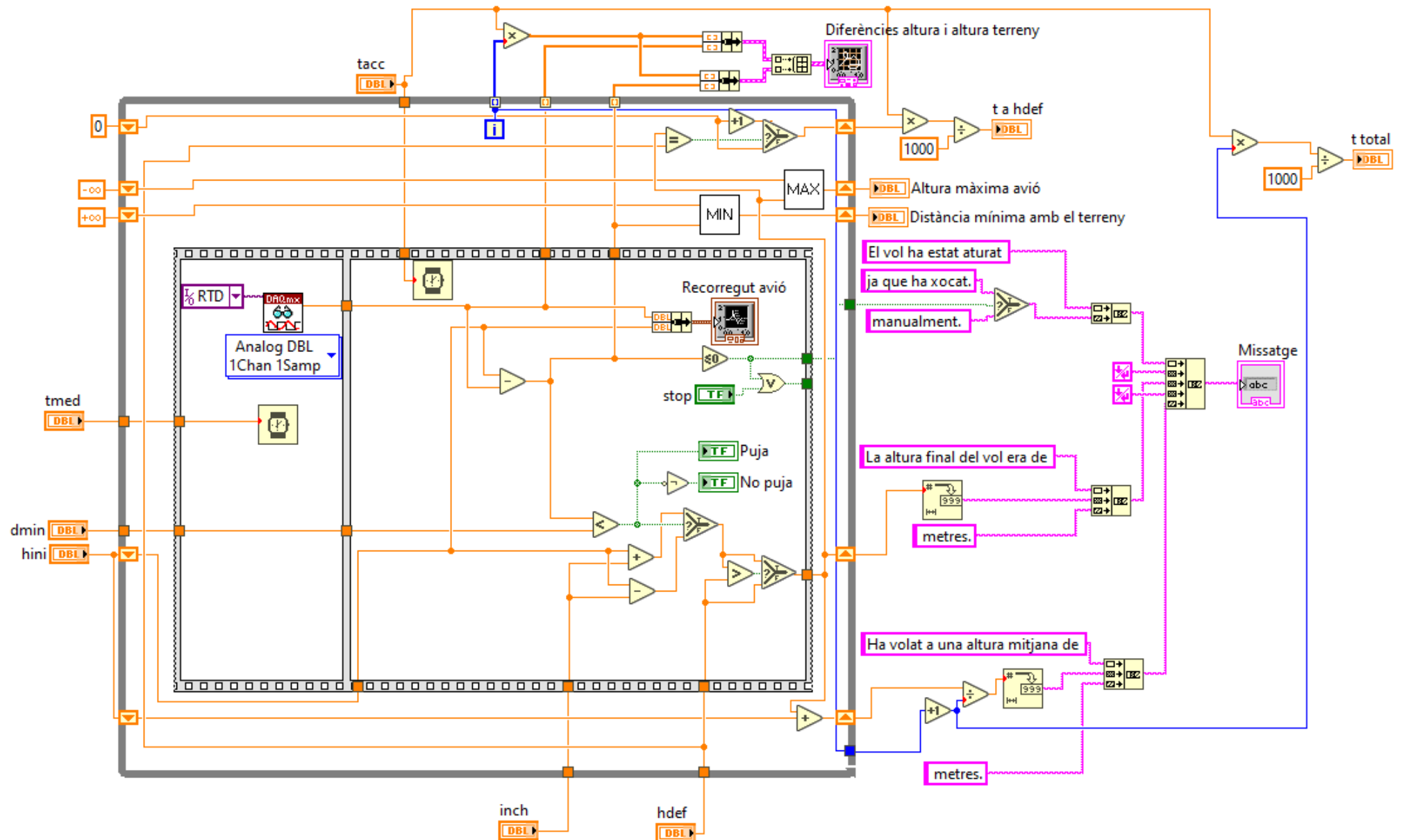
- 15 SubVI SaveFile
- 16 SubVI MAX MIN
- 17 SubVI num aleatori inicial-final
- 18 SubVI temps en ms a hores+minuts+segons
- 19 SubVI Control moviment.

2019/06 : OVNI

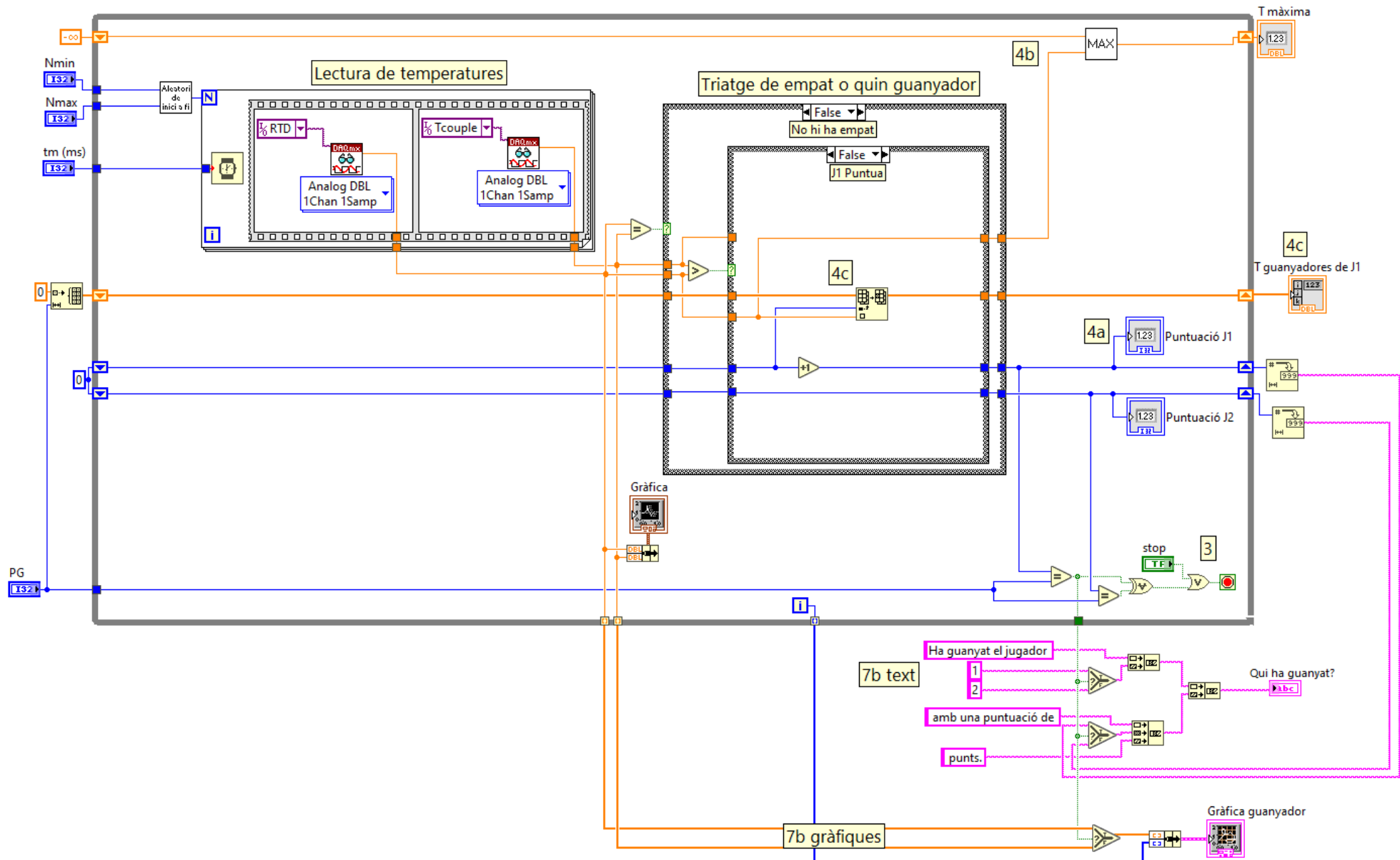


2019/01 : Línia Terreny

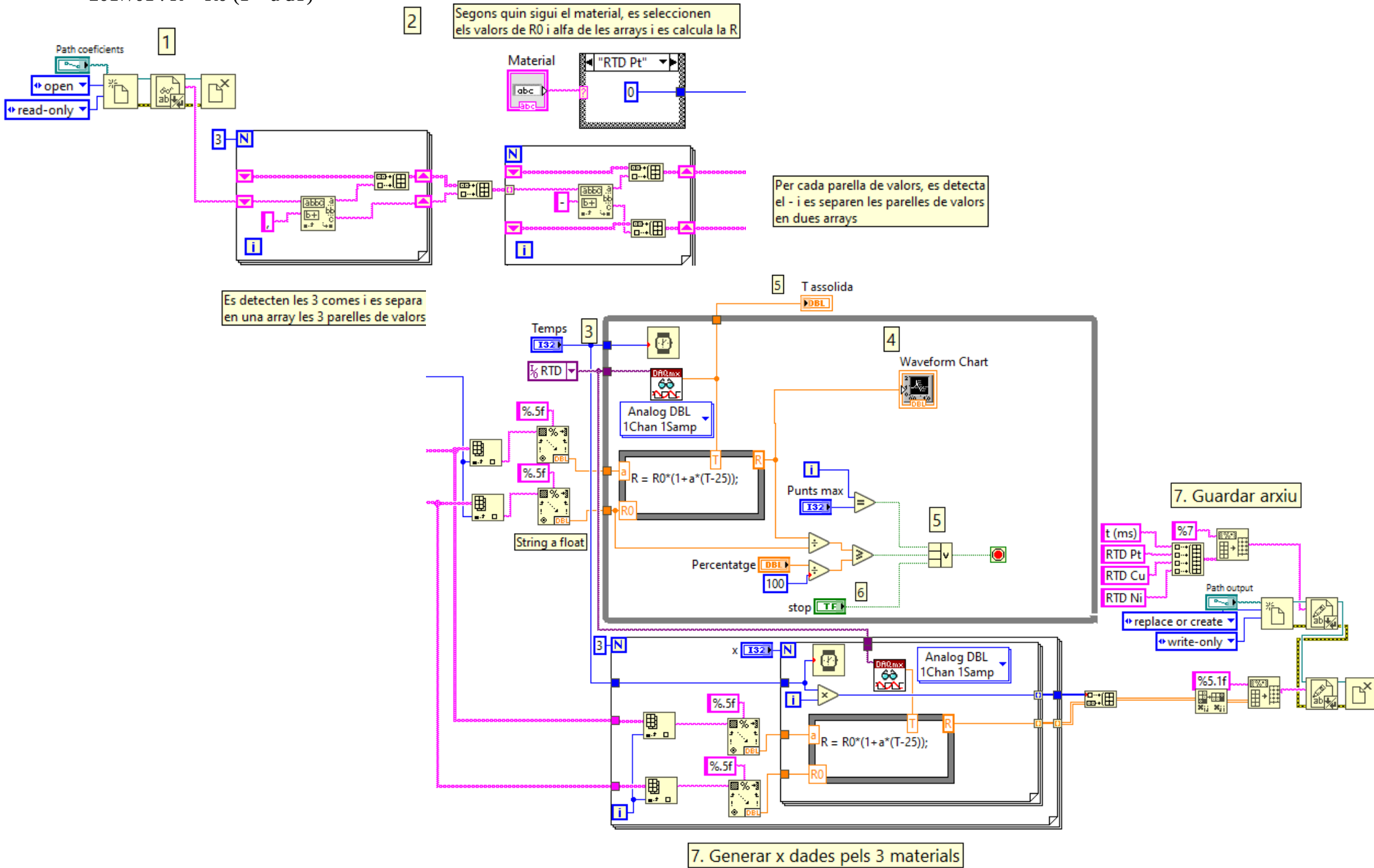


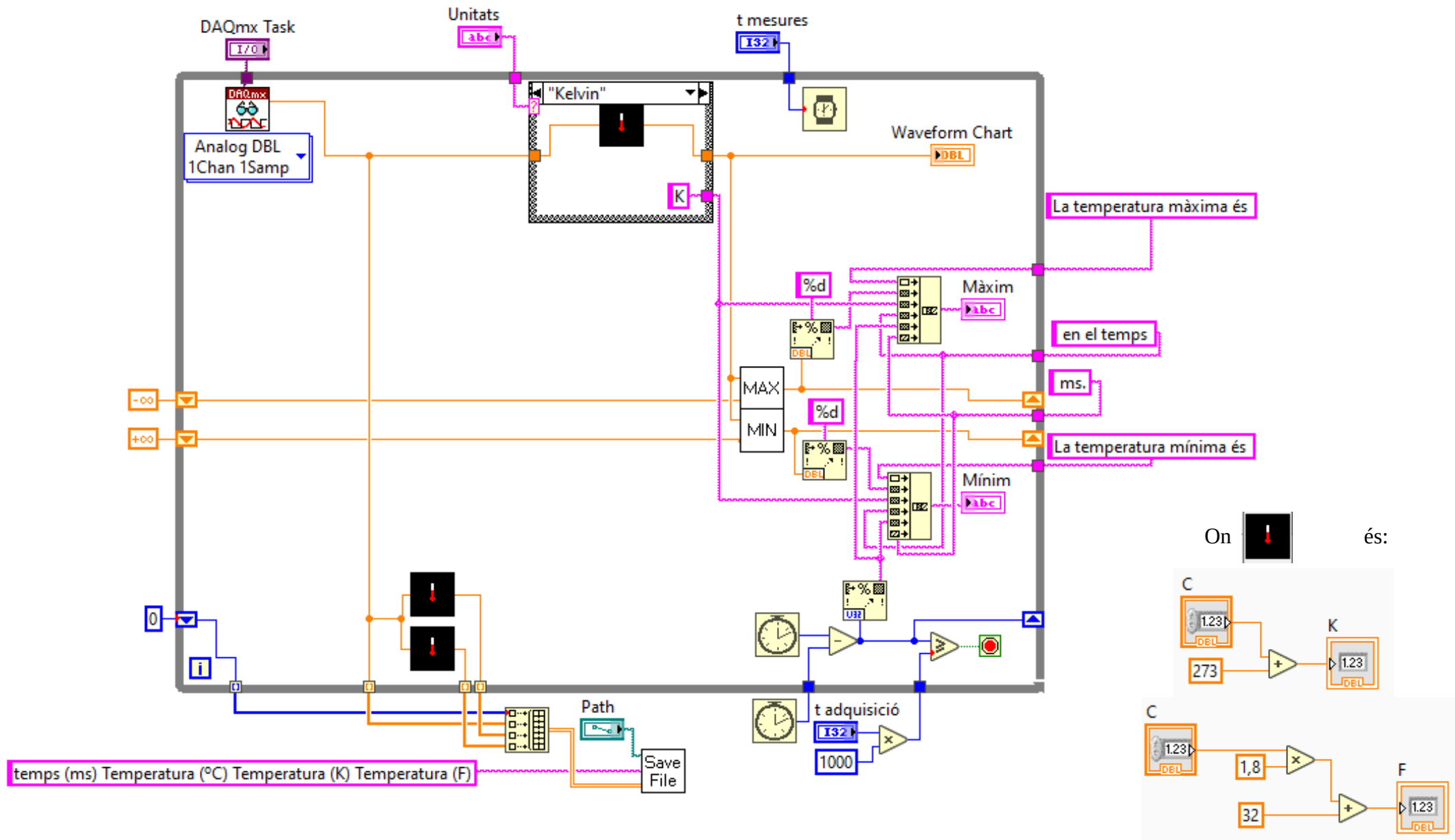


2018/01 : Puntuació jugadors

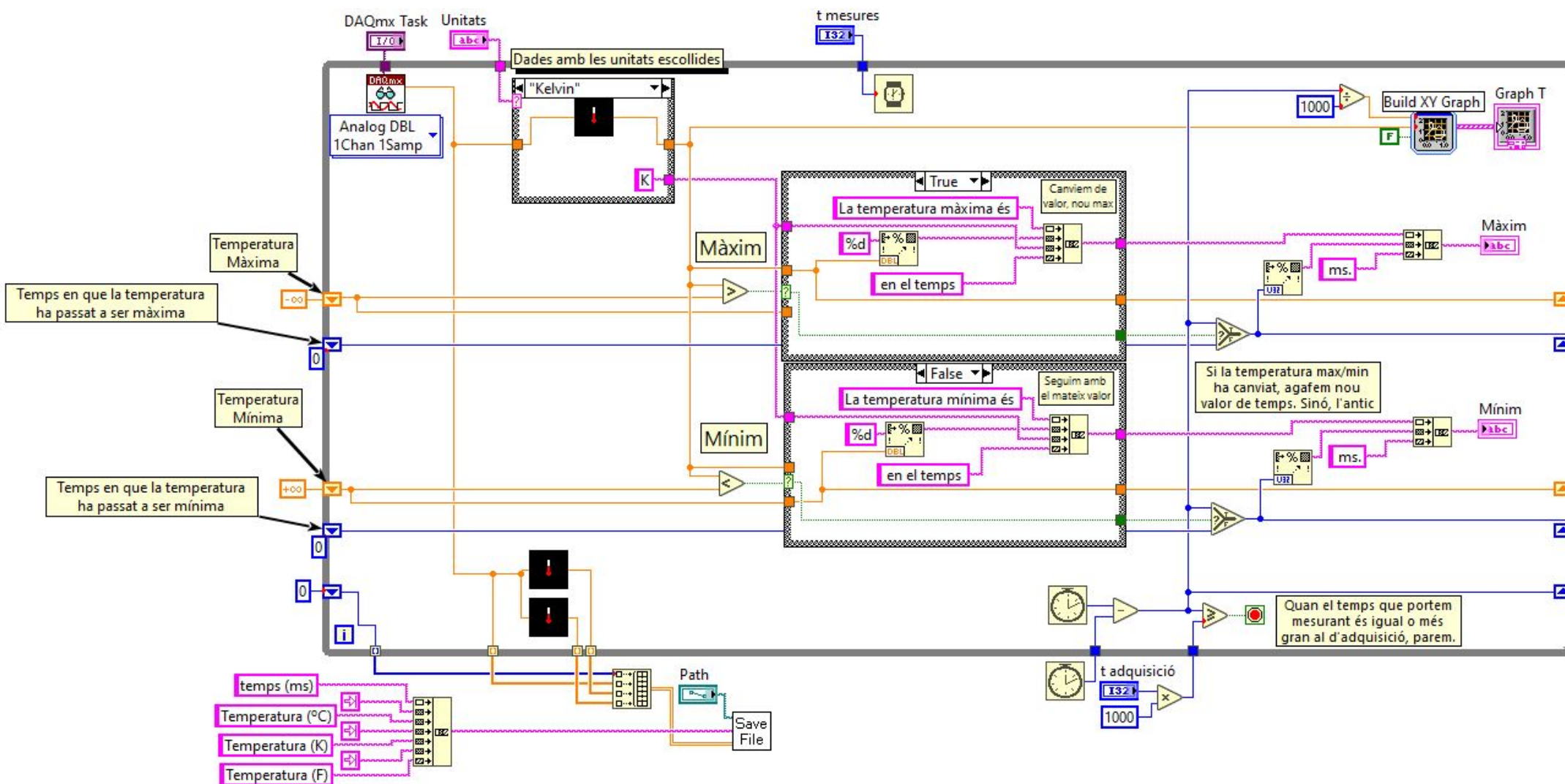


2017/01 :  $R = R_0 (1 + \alpha \Delta T)$



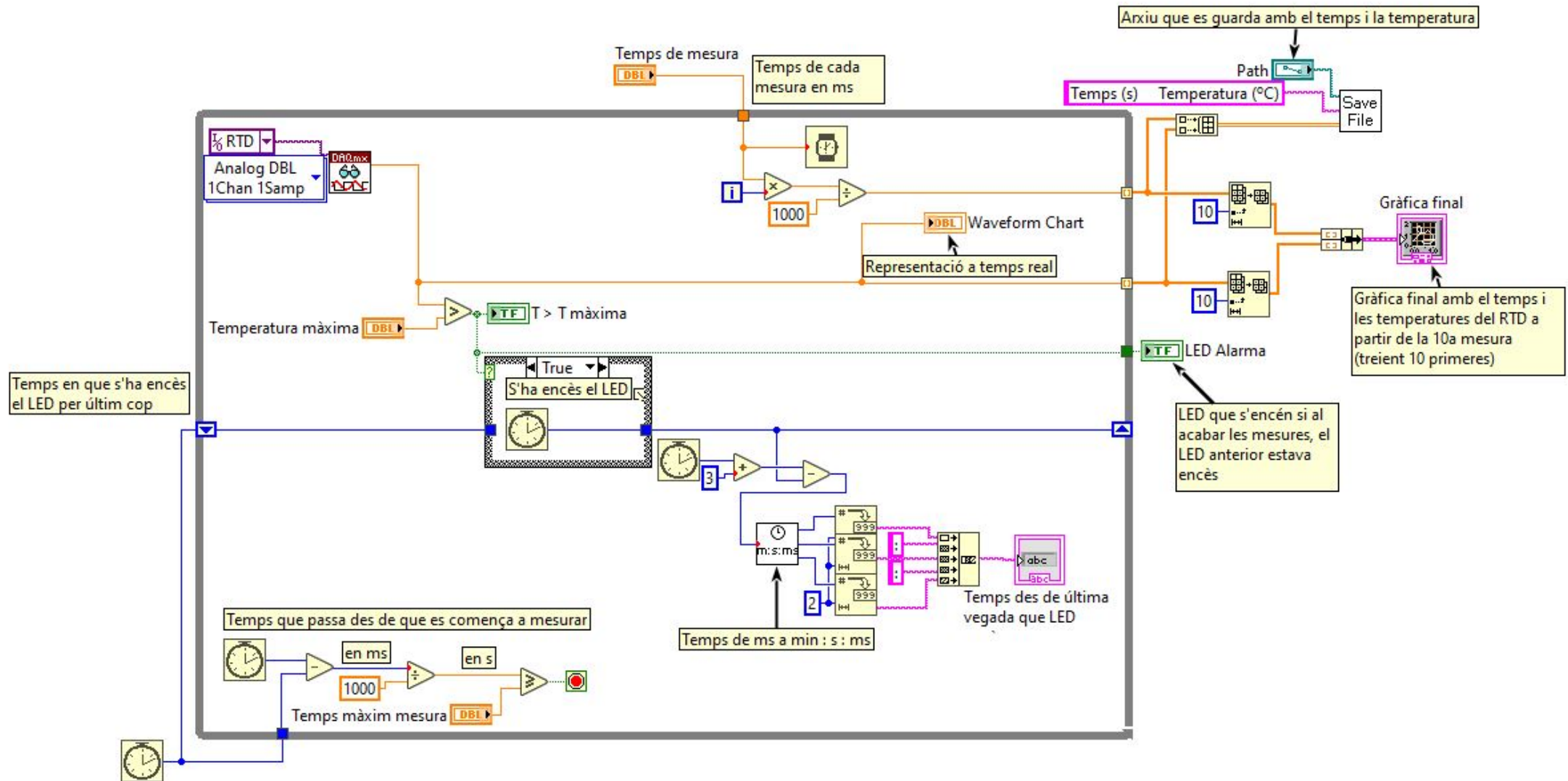


2016/01 : °C, K, F \_versió 2

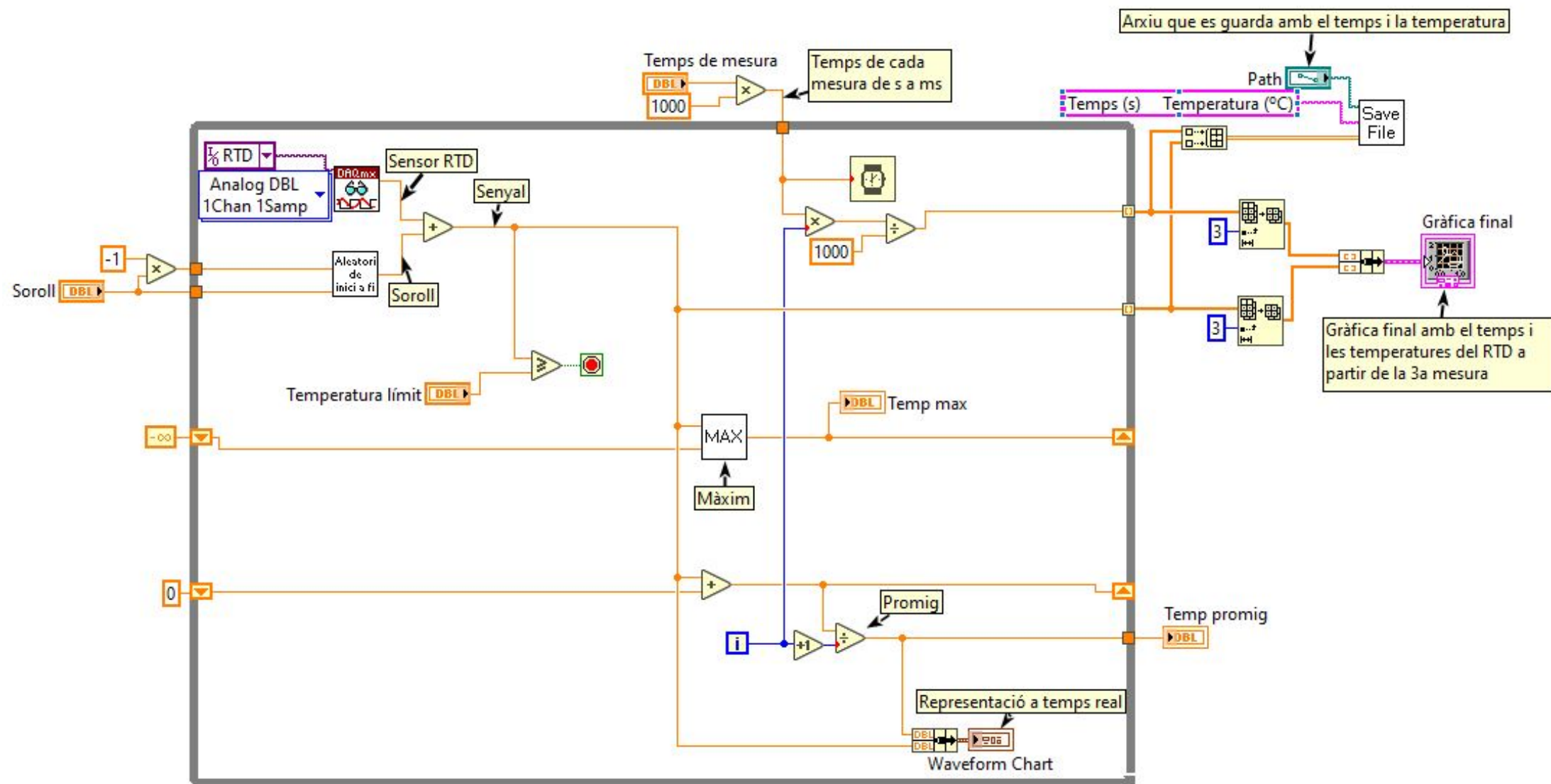




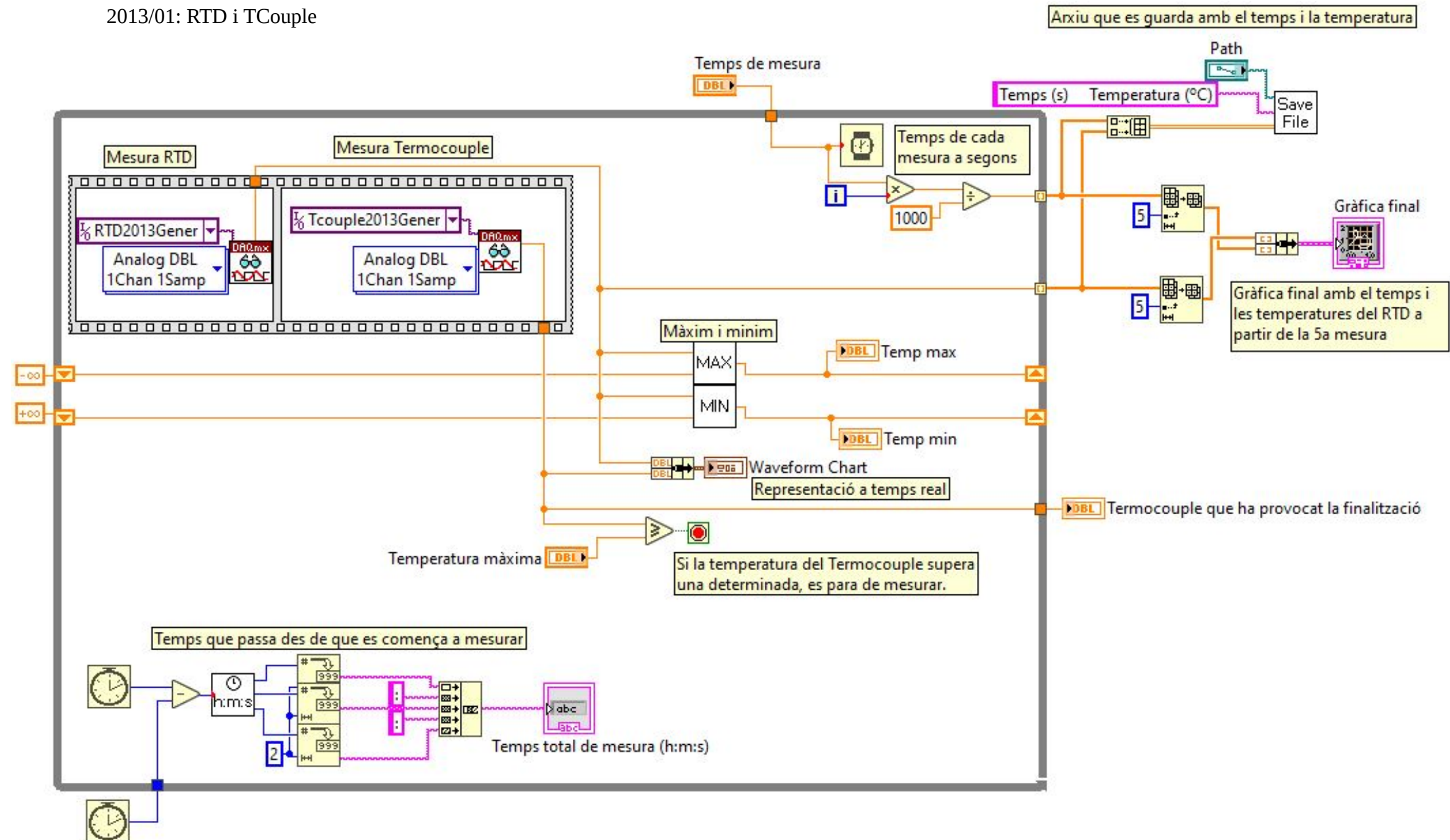
2015/01 : Control amb LEDs



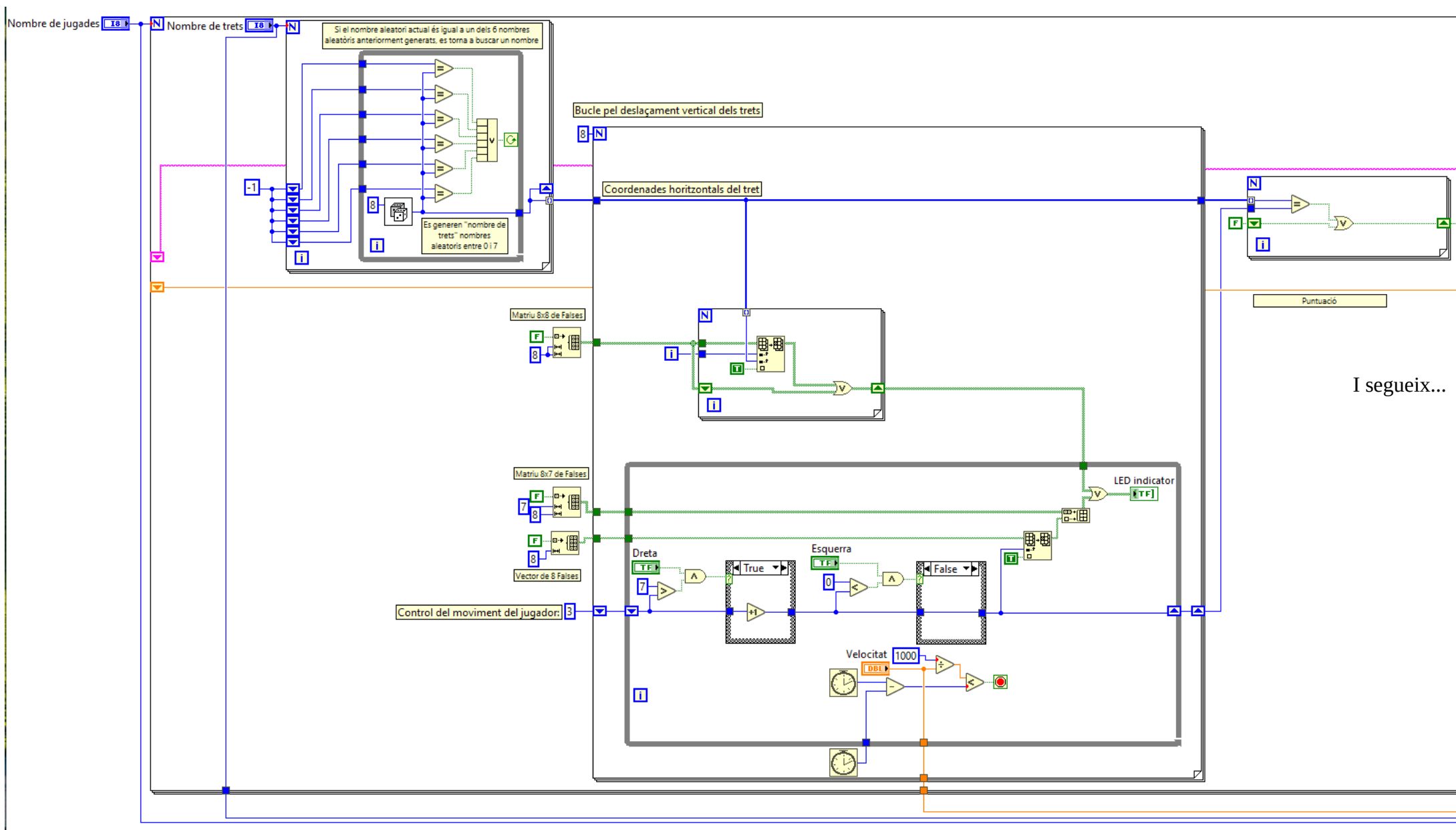
2014/06 : Senyal i soroll



2013/01: RTD i TCouple



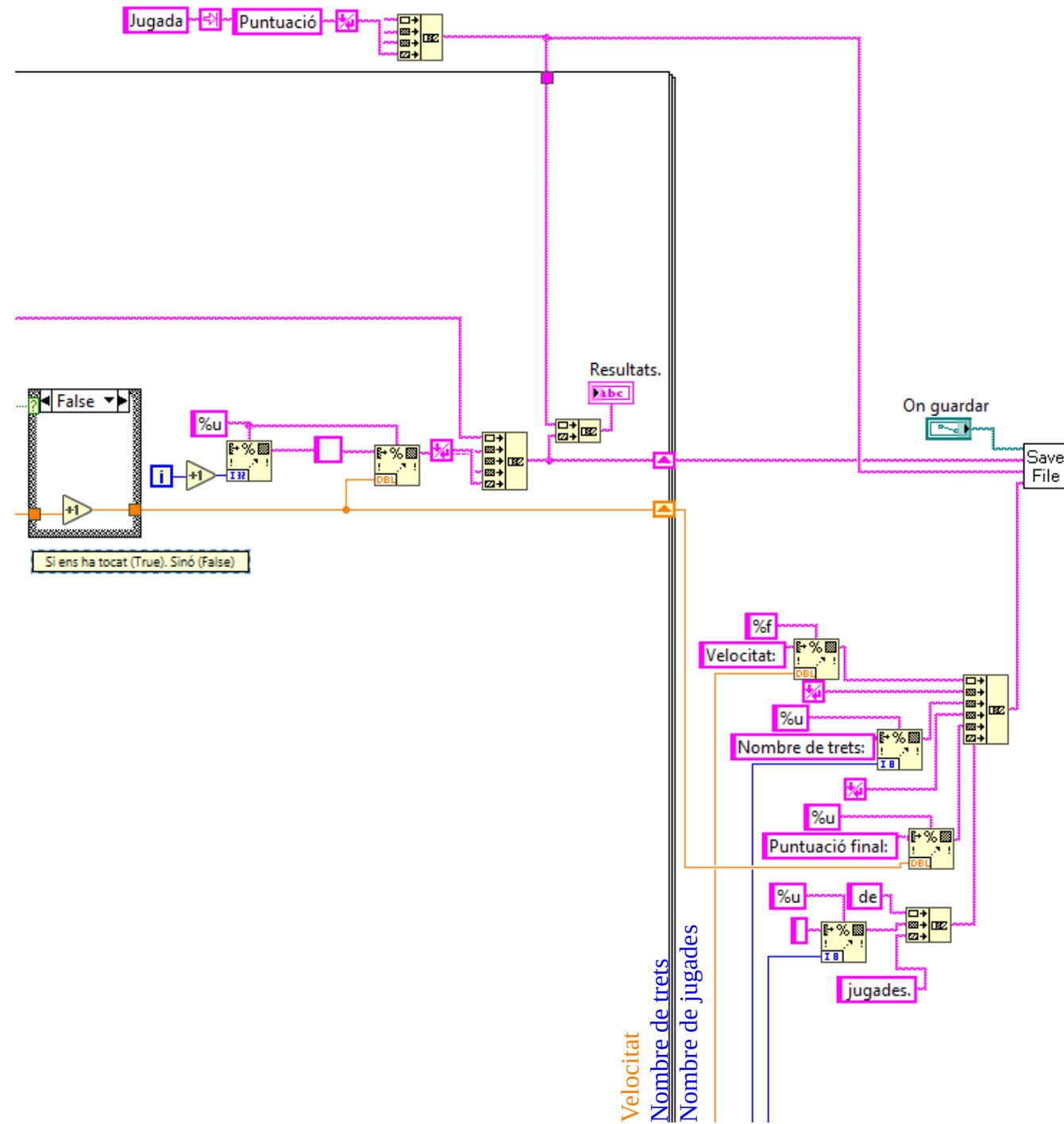
## Projecte 1 – Evitar el tret



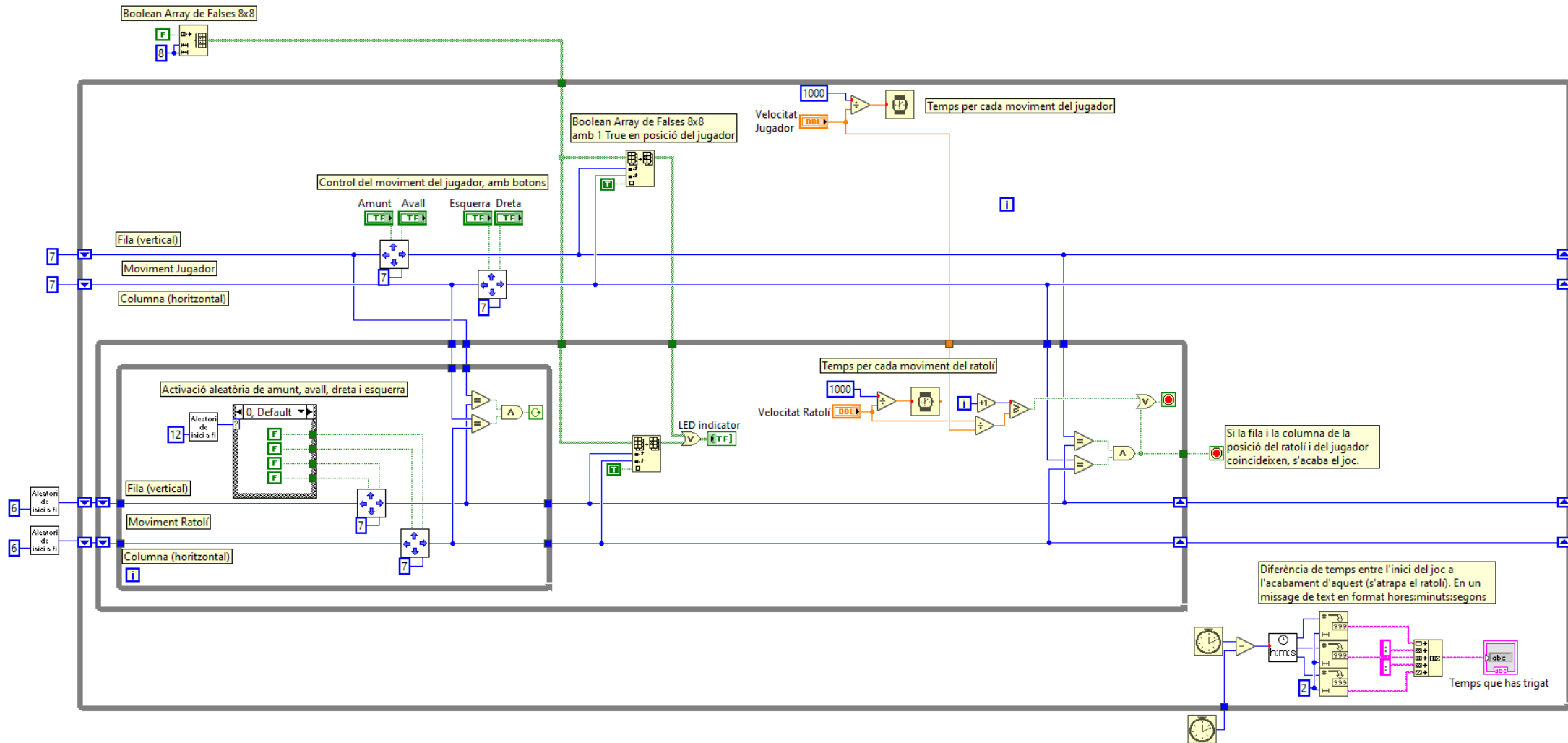
I segueix...

## Projecte 1 – Evitar tret

Continuació...



## Projecte 2 – Atrapar ratolí



## SubVI de Save File (Capçalera, Dades i Cua)



S'apreta aquesta icona i es selecciona un fitxer .txt a on es guardaran les dades

Path

Capçalera

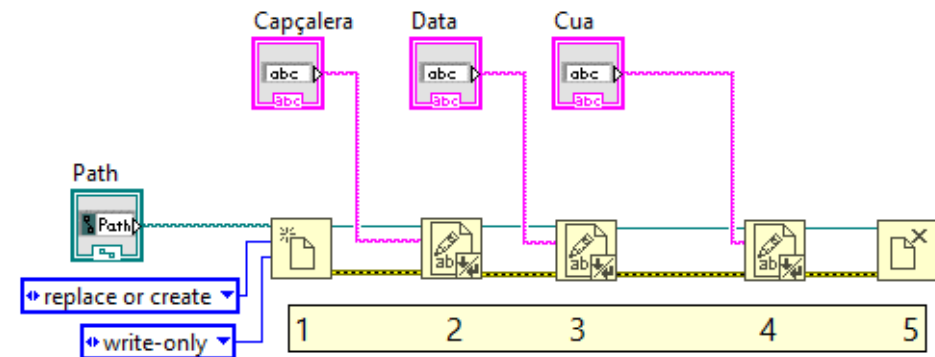
Data

Cua

-> Variable string a on hi haurà el text previ a la taula

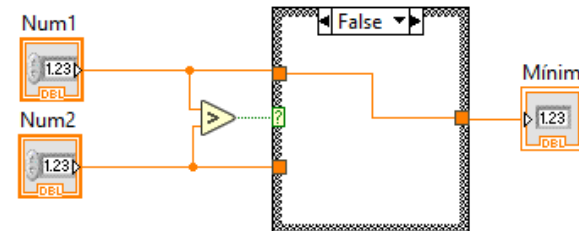
-> Variable string que formarà la taula de dades

-> Variable string a on hi haurà el text després de la taula



- 1- S'obra i es substitueix o crea (replace or create) l'arxiu .txt indicat a "Path". En aquest fitxer les accions que se li faran seran només les de escriptura (write-only)
- 2- S'escriu una capçalera
- 3- S'escriuen les dades
- 4- S'escriuen les dades que aniran després de la taula
- 5- Es tanca el fitxer que s'ha obert.

## SubVI de MAX i MIN

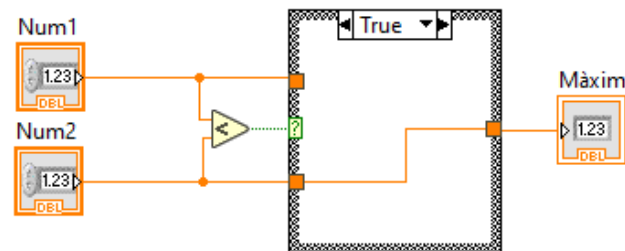


Es compara si el Num1 és major al Num2.

En cas positiu, es retorna el Num2.

En cas negatiu, es retorna el Num1.

També es podria usar l'eina Functions>Programming>Comparison>Select en comptes de l'estructura Case i seria totalment equivalent.



Es compara si Num1 és més petit que Num2.

En cas positiu, es retorna Num2.

En cas Negatiu, es retorna Num1.

També es podria usar l'eina Functions>Programming>Comparison>Select en comptes de l'estructura Case i seria totalment equivalent.



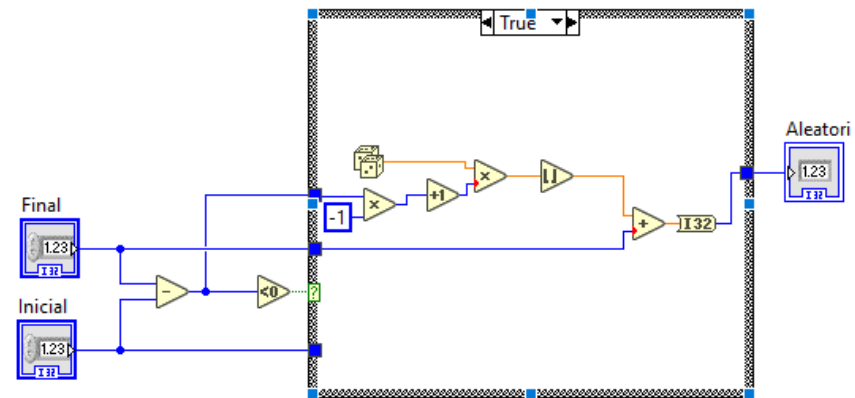
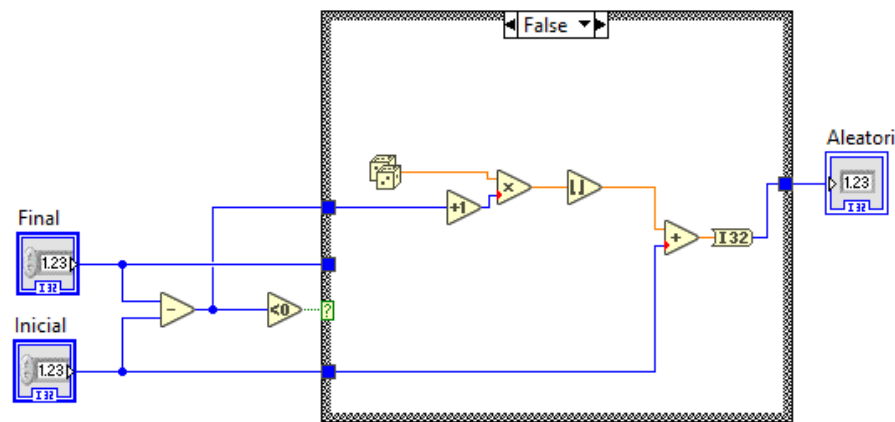
## SubVI de Num aleatori inicial-final



## Funció del SubVI:

Retornar un número enter aleatori (anomenat "Aleatori") entre el número "Inicial" i el número "Final", ambdós números inclosos.

Si s'introdueixen un números tal que  $\text{Final} < \text{Inicial}$ , el programa interpreta el número Final com si fos l'Inicial i l'Inicial com si fos el Final.



Es comprova que Final-Inicial no sigui negatiu.

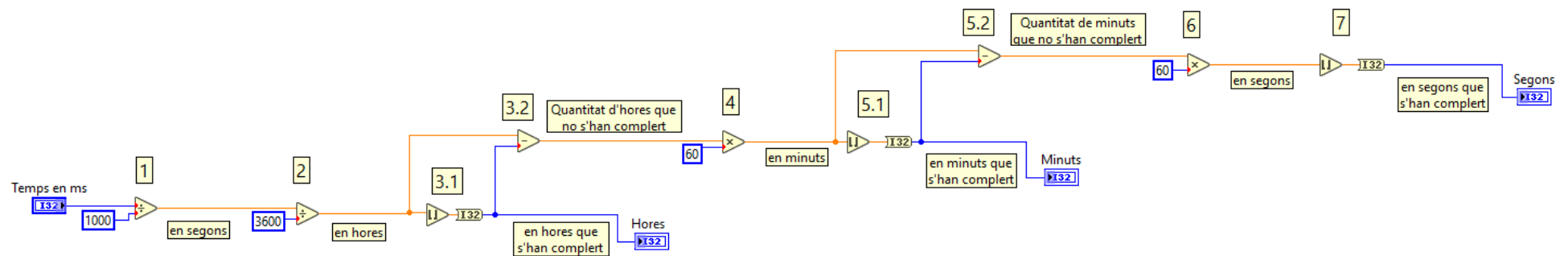
o Si no és negatiu (El número final > número inicial), s'executa el Case False.

- S'usa la funció random que genera un número aleatori en l'interval [0,1).
- Es multiplica per la mida dels nombres que volem generar per tal que el número aleatori generat sigui llavors [0, Size) on Size és el nombre total de números possibles.
- Com que, el número resultant és igual o major a 0 però menor que Size, l'arrodonim al enter més petit.
- D'aquesta manera ens desfem dels decimals sense afavorir cap número més que un altre.
- Aquest interval que va de 0 a la mida dels nombres possibles, el desplaçem cap al nostre interval sumant-li el valor Inicial.

o Si és negatiu (El número final < número inicial), s'executa el Case True.

- Com a resposta s'interpreta un error en introduir els controls i es pren el nombre Final com a nombre Inicial i es retorna un número aleatori entre [Final, Inicial]
- Per fer-ho, es multiplica per -1 la diferència Final - Inicial (per a que sigui positiva) i s'usa el valor Final en la darrera suma, en comptes del valor Inicial.

## SubVI temps en ms a hores+minuts+segons



## Exemple de funcionament:

A l'entrada té 3 760 550 ms.

1) Primer ho passa a segons dividint per 1000.  
3 760,550

2) Després ho passa a hores dividint per 3600.  
1,044597222

3.1) D'aquesta quantitat d'hores es queda amb el nombre enter (les que han arribat a passar).  
1 -> hores = 1

3.2) Per altra banda, agafa els decimals de hores que hi ha.  
0,044597222

4) Es passa aquests hores decimals a minuts multiplicant per 60.  
2,675833333

5.1) D'aquesta quantitat de minuts es queda amb el nombre enter (els que han arribat a passar).  
2 -> Minuts = 2

5.2) Per altra banda, s'agafa els decimals de minuts que hi ha.  
0,675833333

6) Es passa aquests minuts decimals a segons multiplicant per 60.  
40,55

7) D'aquesta quantitat de segons ens quedem amb el nombre enter (els segons que han arribat a passar)  
40 -> Segons = 40

Aquest programa té una precisió fins els segons (fins als 1000 milisegons).  
No contempla els segons que no han arribat a passar.  
És a dir, no té en compte els 0,55 segons (550 milisegons).

## SubVI Control Moviment



Esquerra/Amunt

< -

Dreta/Avall

- >

Posició Inicial

0

Posició Final

0

Mínim

0

Màxim

0

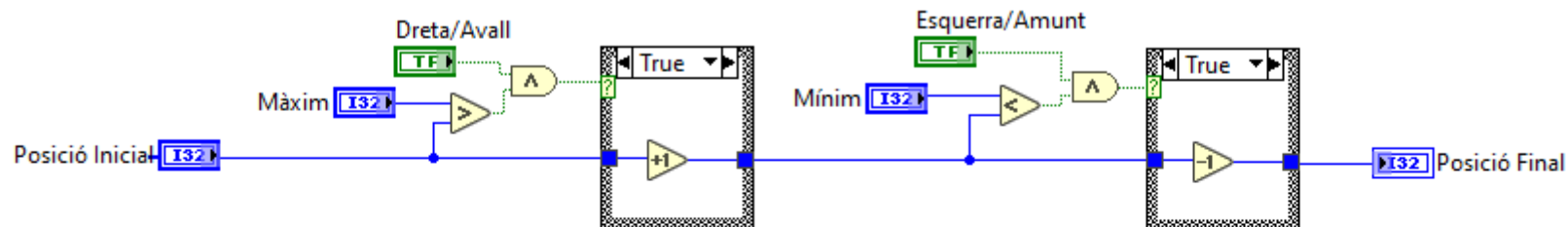
**Plantejament del problema:**

Tenim una matriu de LEDs i ens volem desplaçar per ella a través de botons esquerra-dreta i amunt-avall.

**Funció del SubVI:**

Augmentar una unitat l'índex que indica la posició en el cas de que s'hagi apretat el botó dreta o avall.  
 Disminuir una unitat l'índex que indica la posició en el cas de que s'hagi apretat el botó esquerra o amunt.

Tenir en compte que no podem sortir-nos de les mides de joc (entre mínim i màxim), valors inclosos.



Si el botó és True i a més, la posició actual és menor que el màxim,

TRUE: S'augmenta en +1 la posició

Si el botó és False o, encara que sigui True la posició actual no és menor que el màxim.

FALSE: La posició no s'altera.

Si el botó és True i a més, la posició actual és major que el mínim,

TRUE: Es disminueix en -1 la posició

Si el botó és False o, encara que sigui True la posició actual no és major que el mínim.

FALSE: La posició no s'altera.