

ALEXANDRE SÁNCHEZ CASALS

```
#include <iostream>
#include <queue>
using namespace std;

void buidar_cua (queue<int>& c{
/* Pre: c no és buida */
/* Post: c és buida */
    while (c.size() > 0){
        c.pop();
    }
}

void subcua_mes_llarga(queue<int>& c, int elem, queue<int>& sub){
/* Pre: c = C, sub és buida */
/* Post: sub és una cua amb els elements de la subcua més llarga entre dues
aparicions d'elem a C; c és com C però sense aquesta subcua */
    int max = 0;
    int cont = 0;
    bool primer = false;
    queue<int> aux;
    while(c.size() > 0){
        if (c.front() == elem){
            if (primer){
                if (max > sub.size()){
                    sub = aux;
                }
                cont = 0;
                c.pop();
                buidar_cua(aux);
            }
            else{
                c.pop();
                primer = true;
            }
        }
        if (!primer and cont == 0){
            c.pop();
        }
        else{
            aux.push(c.front());
            c.pop();
            ++cont;
            if (cont > max){
                max = cont;
                cont = 0;
            }
        }
    }
}
}
```

/*

INVARIANT:

- `c.size() > 0`.
- `primer` indica si ens trobem dins d'una subcua.
- `cont` conté la mida de la subcua actual.
- `aux` conté els elements de la subcua actual.

CONDICIÓ DE SORTIDA:

- Ens mantindrem dins el bucle (`while`) mentres `c` no sigui buida.

COS DEL BUCLE:

- Comprovem si el primer element de la cua és igual a l'element que inicia la subcua. Si ja ens trobàvem en una significa que marca l'acabament d'aquesta i hem de comprovar si la mida és major a la més gran que tenim en `sub` per actualitzar-la i després caldrà buidar la cua auxiliar. Si no ens hi trobàvem marquem l'inici d'una amb `primer = true`. A posteriori anem a omplir la subcua: fem la comprovació d'estar dins d'una i anem copiant el primer element de `c` a la cua `aux` i incrementem `cont`, que indica la mida d'aquesta, i `max`, si es pertinent, li assignem el valor de `cont`.

ACABAMENT:

- `c` és buida.
- `aux` conté l'última subcua.
- `sub` conté la major subcua.
- `max` és igual a la mida de la major subcua.
- `cont` és igual a la mida de l'última subcua.
- `primer` indica si l'últim element es troba dins d'una subcua.

*/