

# Simplificació de les dependències dels arguments

Setembre de 2021

Sovint, la presència d'**arguments dependents** indica la presència d'**arguments innecessaris**



Els paràmetres explícits han de ser necessaris  
(0030-0030-0010)

Sempre que tinguem **arguments dependents** cal analitzar si el contracte es pot **simplificar** amb la introducció d'alguna **asserció assegurada**



Asserció assegurada (ASS)  
(0010-0080-0010)

## 1. Compra de productes

### Exemple 1. El problema de partida

A continuació reproduïm l'exercici *Compra de productes* de la fitxa *Alguns paràmetres no són independents*, que ens servirà de base pels següents exemples.

DS<sup>1</sup>

```
iniciCompra(client)
compra(producte,quant)*
fiCompra()
```



Alguns paràmetres no són independents  
(0030-0030-0020)

**ES iniciCompra(client)**

- PRE
  1. El client indicat existeix
- POST
  1. El client indicat està diferenciat
  2. La data d'avui està diferenciada
  3. Hi ha un nou albarà, per al client indicat i la data d'avui
  4. En aquest nou albarà no hi ha apuntada cap compra
  5. Aquest nou albarà està diferenciat

**ES compra(producte, quant)**

- PRE
  1. El producte indicat existeix
  2. L'estoc del producte indicat és superior a la quantitat indicada
  3. Hi ha un client diferenciat
  4. Hi ha una data diferenciada
  5. Hi ha un albarà diferenciat
  6. El client diferenciat és el client que ha realitzat l'albarà diferenciat
- POST
  1. L'albarà diferenciat té el que contenia més una línia en la que es diu que s'han comprat, del producte indicat, tantes unitats com les indicades

**fiCompra()**

- PRE
  1. Hi ha un client diferenciat
  2. Hi ha una data diferenciada
  3. Hi ha un albarà diferenciat
- POST
  1. No hi ha cap client diferenciat
  2. No hi ha cap data diferenciada
  3. No hi ha cap albarà diferenciat

---

<sup>1</sup>Aquest exemple s'ha tractat prèviament a la fitxa [Els paràmetres explícits han de ser necessaris](#)



**Exemple 2. Argument implícit dependent****Suposicions**

- Tot albarà és per un, i només un, client

**Anàlisi de l'ES compra(producte, quant)**

- Els arguments necessaris són un client i un albarà
- Els valors d'aquests arguments són comuns a tota la iteració. Per això es factoritzen en un ES inicial (*iniciCompra()*), i en l'ES iterat apareixen com a arguments implícits
- Els arguments necessaris són dependents (i d'aquí la darrera PRE)
- Ara bé, les condicions del problema asseguruen que donat un albarà, el client només pot ser un. És a dir, si coneixem l'albarà també coneixem el client
- Això permet canviar el plantejament:
  - En lloc de demanar que ens donin el client corresponent a l'albarà que ens proporcionen com a argument implícit, fem que sigui el sistema qui obtingui aquest client a partir de l'albarà
  - Com que l'albarà sempre té un client associat, l'assertió és assegurada, però la necessitem per indicar quin és el client amb el que s'ha de treballar

### Contracte revisat de *compra*(*producte*, *quantitat*)

- PRE
    1. El producte indicat existeix
    2. L'estoc del producte indicat és superior a la quantitat indicada
    3. **Hi ha un client diferenciat**
    4. Hi ha una data diferenciada
    5. Hi ha un albarà diferenciat
    6. **ASS.** Hi ha un client, que anomenem *cl*, que ha fet l'albarà diferenciat
    7. El client diferenciat és el client que ha realitzat l'albarà diferenciat
  - POST
    1. L'albarà diferenciat té el que contenia més una línia en la que es diu que s'han comprat, del producte indicat, tantes unitats com les indicades
- 
- Tant en el contracte original com en el revisat, el **subjecte de l'acció** demanada per l'ES és el mateix: un albarà, un client i un producte
  - En el contracte original donem tota la informació en forma d'arguments; alguns explícites, i d'altres implícits
  - En el contracte revisat reduïm els arguments que cal proporcionar; i a partir d'ells el sistema accedeix a tot allò que li manca



Subjecte  
d'una asserció  
(0010-0010-0030)

### Exemple 3. Argument explícit dependent

#### Canvis en el DS

En el DS de l'exercici 2 substituïm l'ES previ a l'ES iterat, pel següent ES:

`iniciCompra(client,albarà)`

Exemple 2

Anàlisi de l'ES iniciCompra(client, albarà)

L'argument *client* **depèn** de l'*albarà*:

- La dependència s'explicita amb la POST que diu que l'albarà donat correspon a una compra feta pel client donat

Simplificació

- ES iniciCompra(albarà)
  - PRE
    1. Existeix un *cl:Client* tal que és qui ha fet l'albarà donat
  - POST:
    1. ...

## 2. Productes i proveïdors

---

### Exemple 4. El problema de partida

A continuació reproduïm l'exercici *Compra de productes* de la fitxa **Alguns paràmetres no són independents**, que ens servirà de base pel següent exemple.

#### Enunciat

- Volem demanar determinada quantitat d'un producte a un dels nostres proveïdors
- Assumim que cada producte ens el pot oferir més d'un proveïdor

#### ES

demanar(producte, proveïdor, quant)



Alguns  
paràmetres no  
són  
independents  
(0030-0030-0020)

## Fragment de contracte

- PRE
  1. El proveïdor indicat és capaç de proveir-nos el producte demanat. Formalment:  
$$\textit{disposa}(\textit{proveïdor}, \textit{producte})$$

La PRE mostrada és la que interrelaciona els valors dels arguments

## Exemple 5. Simplificació no possible

## Anàlisi

- Un producte els el pot oferir més d'un proveïdor
  - El coneixement del producte delimita els proveïdors possibles, però no determina a quin proveïdor farem la comanda
- Un proveïdor ofereix més d'un producte
  - El coneixement del proveïdor delimita els productes possibles, però no determina de quin producte li farem la comanda
- En conclusió, cal indicar al sistema tant el *producte* com el *proveïdor*. Però aquests dos valors són clarament **dependents**

Contracte revisat de demanar(*producte*, *proveïdor*, *quant*)

- La dependència entre proveïdor i producte és  $M - N$ ; i, per tant, no és possible inferir o calcular cap dels dos valors
- El resultat és que el contracte que teníem ja era correcte, i no es pot simplificar

### 3. Avantatges de la simplificació

- Tota PRE és una responsabilitat de l'usuari. Per tant, com més PRE hi hagi:
  - **Menys usabilitat**
    - \* L'usuari ha de fer moltes més coses, i això segur que li complica la vida
  - **Més probabilitat d'error**
    - \* L'usuari queda fora del nostre control. Com més coses li demanem més fàcil és que s'equivoqui; més probable és que violi les PRE
  - **Menys llegibilitat**
    - \* Les PRE expressen la responsabilitat de l'usuari
    - \* Les assercions assegurades ASS indiquen quina informació del sistema caldrà usar. És a dir, expressen els arguments implícits calculables
    - \* La separació dels dos tipus de PRE correspon a una divisió de responsabilitats. I això sempre significa llegibilitat

L'anàlisi de la dependència dels arguments permet separar la informació que ha d'oferir l'usuari, d'aquella que ha de calcular el sistema

