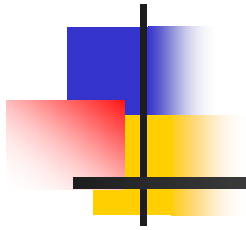
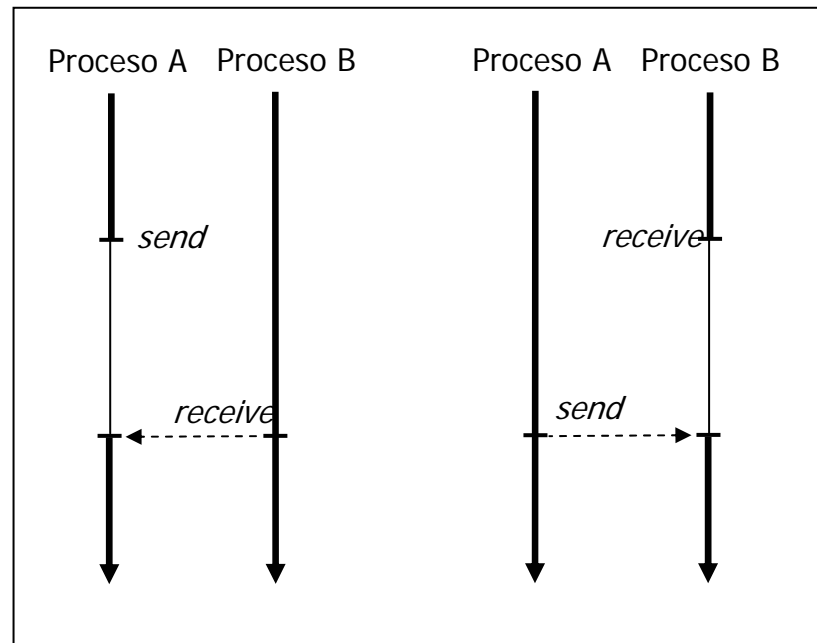


Tema 4. Paso de mensaje síncrono con canales



Paso de mensaje síncrono





Canales

- Cada canal permite establecer un enlace entre dos procesos
- Permiten establecer relaciones de comunicación uno a uno entre un único emisor y un único receptor
 - Flujo de datos unidireccional punto a punto
- Los canales suelen tener un tipo y los datos que viajan por él deben ser de dicho tipo



Canales en Pascal-FC

- Canal y los datos deben ser del mismo tipo
- Los canales son declarados mediante la palabra reservada *channel*



Canales en Pascal-FC: ejemplo

```
program ejemplo
type mensaje=
    record
        (* estructura del mensaje *)
    end;
var
    (* Declaración del canal, indicando el tipo de los datos que viajarán por él *)
    ch: channel of mensaje;
process P;
var
    s: mensaje;
begin
    ...
    (* Envía el mensaje s al canal ch *)
    ch ! s;
    ...
end;
process Q;
var
    r: mensaje;
begin
    ...
    (* Recibe un mensaje del canal ch y lo almacena en r *)
    ch ? r;
    ...
end;
begin
    cobegin
        P;
        Q
    coend
end.
```



Canales en Pascal-FC

- Canales especiales con el objetivo exclusivo de sincronización: *canales síncronos*

```
• var ch: channel of synchronous ;  
• ch ! any      Envíar mensaje de sincronización al canal ch  
• ch ? any      Recibir mensaje de sincronización del canal ch
```



Sentencias *select*

- Espera selectiva básica
 - Notación simplificada
- Espera selectiva con guardas
- Espera selectiva con la alternativa *terminate*
- Espera selectiva con la alternativa *else*
- Espera selectiva con la alternativa *timeout*
- Espera selectiva con *prioridad*



Ejercicios

- Resolver el problema de la exclusión mutua en el acceso a variables compartidas entre diferentes procesos según el modelo de comunicación de canales de Pascal-FC
- Problemas clásicos