

---

## Práctica de PRO2 - Primavera 2023 - entrega final provisionalX31703\_es

---

Este problema permite hacer entregas de prueba de la práctica completa. Tened en cuenta que:

- no es el canal para hacer la entrega definitiva de la práctica
- el problema del Jutge de la entrega definitiva **puede contener juegos de prueba o condiciones diferentes** de los que aparecen en este problema
- las entregas realizadas en este problema no serán tenidas en cuenta para la nota de la práctica
- en esta entrega no pedimos carpetas generadas mediante doxygen, pero los ficheros de las clases pueden llevar todos los comentarios doxygen que queráis; de hecho recomendamos que incluyáis las especificaciones de todas las operaciones y que sean lo más definitivas posible

### Entrada

Una secuencia de instrucciones y datos que siguen el formato del enunciado de la práctica y del juego de pruebas público.

### Salida

Una secuencia de resultados que siguen el formato del enunciado de la práctica y del juego de pruebas público.

### Observación

El Jutge prueba vuestras entregas mediante 4 juegos de pruebas:

- sample: el juego de pruebas público
- privat1: combinación de todos los juegos de pruebas de la entrega intermedia
- privat2: un poco de todo, salvo eficiencia
- privat3: eficiencia

En un fichero llamado `practica.tar` tenéis que entregar

- Los ficheros .hh y .cc de las clases y el programa principal
- El fichero Makefile, que usaremos para generar y probar el ejecutable

Tened en cuenta las siguientes restricciones:

- El fichero que contiene el programa principal se ha de llamar `program.cc`
- El Makefile ha de generar un ejecutable llamado `program.exe`

- Es importante que uséis las opciones de compilación definidas en el menú Documentation → Compilers → PRO2 de [www.jutge.org](http://www.jutge.org) para funcionar en igualdad de condiciones con el Jutge
- No usar la opción `-D_GLIBCXX_DEBUG` o usarla de forma incorrecta podrá ser penalizado

Producid el fichero `practica.tar` con la instrucción Linux

```
tar -cvf practica.tar fitxer1 fitxer2 fitxer3 ...
```

desde el directorio/carpeta donde tengáis los ficheros que vais a entregar. Incluid en vuestro Makefile una regla con esta instrucción, de forma que el `.tar` se pueda generar ejecutando `make practica.tar`. Con eso reduciréis el riesgo de error en sucesivas entregas. El Jutge no acepta `.tar` donde los ficheros estén dentro de carpetas. Recomendamos usar GNU tar para reducir el riesgo de que el fichero `practica.tar` sea incompatible con el Jutge.

### Ejemplo de entrada 1

<pre> proc1 10 proc11 100 proc111 500 * * proc112 500 * * proc12 100 proc121 500 * * proc122 500 * * 4 1111 11 11111 111 imprimir_estructura_cluster imprimir_area_espera imprimir_procesadores_cluster alta_proceso_procesador pr 99 15 15 app proc12 99 10 15 imprimir_procesador pr modificar_cluster pp p1 100 * * mc proc1 p2 100 * * ipro proc12 mc proc12 p3 100 * * mc proc121 p1 100 p2 100 * * p3 100 *</pre>	<pre> * iec ipc 500 * * proc12 100 proc121 ipro proc12 app proc1 99 10 10 ipro proc1 alta_proceso_procesador proc1 99 5 5 app proc12 101 91 15 app proc12 101 90 15 ipc baja_proceso_procesador pr 99 bpp proc12 100 bpp proc12 99 ipro proc12 avanzar_tiempo 7 imprimir_procesador proc12 at 2 ipro proc1 alta_proceso_espera 222 99 10 10 ape 111 99 10 10 ape 111 99 20 15 ape 111 98 1000 20 ape 111 100 10 1 imprimir_prioridad 222 ipri 111 alta_prioridad 1111 ap 2 baja_prioridad 333 bp 111 bp 11 ape 1111 80 10 10 ape 111 80 5 5 iae enviar_procesos_cluster 1 ipc</pre>
---	---

```

iae
epc 100
ipc
iae
configurar_cluster
sndr01
1000
*
*
iec
cc
abc
200
*
zsda
550
*
*

iec

iae
cmp proc

compactar_memoria_procesador abc

ipro abc
app abc 40 50 8
app abc 30 50 5
app abc 10 50 10
app abc 20 50 5
app zsda 30 50 15
at 5
compactar_memoria_cluster
ipc
at 4
cmc
ipc
fin

```

## Ejemplo de salida 1

```

#imprimir_estructura_cluster
(proc1(proc11(proc111  )(proc112  ))(proc12(proc121  ))
#imprimir_area_espera
11
0 0
111
0 0
1111
0 0
11111
0 0
#imprimir_procesadores_cluster
proc1
proc11
proc111
proc112
proc12
proc121
proc122
#alta_proceso_procesador pr 99
error: no existe procesador
#app proc12 99
#imprimir_procesador pr
error: no existe procesador
#modificar_cluster pp
error: no existe procesador
#mc proc1
error: procesador con auxiliares
#ipro proc12
0 99 10 15
#mc proc12
error: procesador con procesos
#mc proc121
#iec
(proc1(proc11(proc111  )(proc112  ))(proc12(p1(p2  )(p3
#ipc
p1
p2
p3
proc1
proc11
proc111
proc112
proc12
0 99 10 15
proc122
#ipro proc12
0 99 10 15
#app proc1 99
#ipro proc1
0 99 10 10
#alta_proceso_procesador proc1 99
error: ya existe proceso
#app proc12 101
error: no cabe proceso
#app proc12 101
#ipc
p1
p2

```

```

p3                                #enviar_procesos_cluster 1
proc1                               #ipc
0 99 10 10                         p1
proc11                             p2
proc111                            p3
proc112                            proc1
proc12                             0 99 10 1
0 99 10 15                         proc11
10 101 90 15                        proc111
proc122                            proc112
#baja_proceso_procesador pr 99      proc12
error: no existe procesador        0 99 10 10
#bpp proc12 100                     10 101 90 6
error: no existe proceso           proc122
#bpp proc12 99                      #iae
#ipro proc12                       111
10 101 90 15                      98 1000 20
#avanzar_tiempo 7                  100 10 1
#imprimir_procesador proc12        80 5 5
10 101 90 8                        1 0
#at 2                               1111
#ipro proc1                         80 10 10
0 99 10 1                           0 0
#alta_proceso_espera 222 99        11111
error: no existe prioridad         0 0
#ape 111 99                         2
#ape 111 99                         0 0
error: ya existe proceso           #epc 100
#ape 111 98                         #ipc
#ape 111 100                        p1
#imprimir_prioridad 222             0 80 10 10
error: no existe prioridad         p2
#ipri 111                           p3
99 10 10                           proc1
98 1000 20                          0 99 10 1
100 10 1                           proc11
0 0                                 0 100 10 1
#alta_prioridad 1111                10 80 5 5
error: ya existe prioridad         proc111
#ap 2                               proc112
#baja_prioridad 333                 proc12
error: no existe prioridad         0 99 10 10
#bp 111                            10 101 90 6
error: prioridad con procesos    proc122
#bp 11                            #iae
#ape 1111 80                        111
#ape 111 80                         98 1000 20
#iae                               3 1
111                                1111
99 10 10                           1 0
98 1000 20                          11111
100 10 1                           0 0
80 5 5                             2
0 0                                 0 0
1111                             #configurar_cluster
80 10 10                           #iec
0 0                                 (sndr01 )
#cc                                #iec
0 0                                 (abc (zsda ))
2                                  #iae
0 0

```

```
111                         #app zsda 30
98 1000 20                  #at 5
3 1                          #compactar_memoria_cluster
1111                         #ipc
1 0                          abc
11111                         0 40 50 3
0 0                          50 10 50 5
2                            zsda
0 0                          0 30 50 10
#cmp proc                     #at 4
error: no existe procesador  #cmc
#compactar_memoria_procesador abc
#ipro abc                      #ipc
#app abc 40                   abc
#app abc 30                   0 10 50 1
#app abc 10                   zsda
#app abc 20                   0 30 50 6
```

## Información del problema

Autoría: PRO2

Generación: 2026-01-25T21:07:59.654Z

© Jutge.org, 2006–2026.  
<https://jutge.org>