
Práctica de PRO2 - Primavera 2021 - entrega final provisionalX13594_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 elementos 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

Observación

El Jutge prueba vuestras entregas mediante 4 juegos de pruebas:

- `sample`: el juego de pruebas público
- `privat1`: combinación de los juegos de pruebas de la entrega intermedia, con algunos envíos
- `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 del Jutge de PRO2 (ved [Documentation](#) → [Compilers](#) → [PRO2](#) a www.jutge.org)
- 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

```

107
V01 V02 V03 V04 V05 V06 V07 V08 V09 V10 V11 V12 V13
V14 V15 V16 V17 V18 V19 V20 V21 V22 V23 V24 V25
T01 T02 T03 T04 T05
P01 P02 P03 P04 P05 P06
C01 C02 C03 C04 C05
L01 L02 L03 L04 L05 L06 L07 L08
S01 S02 S03
M01 M02 M03 M04 M05 M06 M07
CP01 CP02 CP03 CP04 CP05 CP06 CP07
AB01 AB02 AB03 AB04 AB05 AB06 AB07 AB08 AB09 AB10 AB11
AG01 AG02 AG03 AG04
G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12
DV01 DV02 DV03 DV04 DV05 DV06 DV07
GE01 GE02 GE03 GE04 GE05 GE06 GE07
19
tuplas T01 T02 T04 0 0 T05 0 0 T03 0 0
vectores_0 V01 V02 0 0 V03 0 0
vectores_1 V01 V02 V04 0 0 0 V03 V05 0 0
vectores_2 V07 V08 V09 V10 0 0 0 V11 0 0
vectores_3 V15 V16 V17 0 0 V18 0 0 0
matrices V19 V20 V21 0 0 0 V22 V23 0 0 0
pilas P01 P02 P04 0 0 0 P03 0 0
colas C01 C02 C03 0 0 0
vectores_sel V06 V10 V16 0 0 V24 V22 0 0
pilas_y_colas_sel P03 P05 P06 0 0 0 C02 C04
listas_1 L01 L02 L04 0 0 0 L03 0 0
listas_2 L05 L06 L07 0 0 L08 0 0
arb_bin_1 AB01 AB02 AB03 AB04 0 0 AB05 0 0
arb_bin_2 AB07 AB08 0 0 AB09 AB10 0 0 AB11
sets S01 S02 0 0 S03 0 0
maps M01 M02 M03 0 0 M05 0 0 M04 M06 0 0
colas_prior CP01 CP02 CP04 0 0 0 CP03 CP05
divide_y_venceras DV01 DV02 DV04 0 0 DV05
generacion_exhaustiva GE01 GE02 GE04 GE06
3
2 tuplas vectores_0
7 tuplas vectores_1 vectores_2 vectores_3
9 vectores_sel pilas_y_colas_sel listas_1
12
MarcTerStegen
SerginhoDest
SergioBusquets
Pedri
LionelMessi
AnsuFati
AlexiaPutellas
AitanaBonmati
JenniferHermoso
LiekeMartens
VickyLosada
MapiLeon
ls
nuevo_problema S03
np S04
np M08
np M09
nuevo_problema G13
np G14
np G15
np G16
np G01
nueva_sesion maps
M07 M08 0 0 M09 0 0
ns maps_y_sets_sel
S02 M02 M04 0 0 M08 0 0 S04 M05 0 0 M07 M09 0 0 0
nueva_sesion grafos_1
G01 G02 G03 G05 0 0 G06 0 0 G04 0 0 0
ns grafos_2
G07 G08 0 0 G09 G10 G12 0 0 0 G11 0 0
ns grafos_sel
V06 0 0
G01 G02 G03 G13 0 0 0 G04 G14 0 0 0 G07 G08 G15 0 0 0
nuevo_curso
5 vectores_sel matrices pilas_y_colas_sel listas_1 arb
nc
7 vectores_2 colas colas_prior pilas_y_colas_sel listas
nuevo_curso
2 maps_y_sets_sel colas_prior
nc
6 maps_y_sets_sel colas_prior divide_y_venceras grafos
alta_usuario SergioBusquets
a OsmanDembele
baja_usuario AnsuFati
b AnsuFati
M07 0 0
5 CP06 0 0 CP07 0 0 0
0 0 DV03 DV06 0 0 DV07 0 0
escribir_problema G12
0 0 0 0 GE03 GE05 GE07 0 0 0 0
ep G09
escribir_sesion grafos_2
es grafos_3
matrices pilas colas
es grafos_sel
listas_2 arb_bin_1 arb_bin_2 sets maps colas_prior
escribir_curso 5
ec 6
escribir_usuario LuisSuarez
eu LionelMessi

sesion_problema 1 V01
sp 0 V01
sp 1 V20
sp 1 V30
sp 2 V06
sp 3 V06
sp 4 M04
sp 5 G11
sp 6 L01

```

inscribir_curso Pedri 1	e Pedri V19 0
i Pedri 2	pe Pedri
i AnsuFati 1	pr Pedri
i LionelMessi 7	envio MarcTerStegen S02 1
i LionelMessi 3	e MarcTerStegen M02 1
i AitanaBonmati 2	pe MarcTerStegen
i MarcTerStegen 4	e MarcTerStegen M08 0
i VickyLosada 4	e MarcTerStegen S04 1
i LiekeMartens 1	e MarcTerStegen M08 0
i MapiLeon 5	e MarcTerStegen M04 1
problemas_enviables Pedri	e MarcTerStegen M05 0
problemas_enviables AitanaBonmati	e MarcTerStegen M05 1
pe MapiLeon	e MarcTerStegen M07 1
pe AnsuFati	e MarcTerStegen M09 1
pe SerginhoDest	e MarcTerStegen M08 1
problemas_resueltos Pedri	envio MarcTerStegen CP01 1
pr LuisSuarez	e MarcTerStegen CP02 1
curso_usuario AitanaBonmati	pe MarcTerStegen
escribir_curso 2	escribir_curso 4
b AitanaBonmati	e MarcTerStegen CP04 1
ec 2	e MarcTerStegen CP03 1
cu AitanaBonmati	e MarcTerStegen CP05 1
cu JenniferHermoso	e MarcTerStegen CP06 1
cu MarcTerStegen	e MarcTerStegen CP07 1
lu	pe MarcTerStegen
a AitanaBonmati	problemas_resueltos MarcTerStegen
envio Pedri V01 0	escribir_curso 4
e Pedri V01 0	i MarcTerStegen 5
e Pedri V01 1	e MarcTerStegen DV01 1
e Pedri T01 1	e MarcTerStegen DV02 0
pe Pedri	e MarcTerStegen DV02 0
e Pedri V02 0	e MarcTerStegen DV02 0
e Pedri V03 1	e MarcTerStegen DV02 0
e Pedri V02 1	problemas_enviables MarcTerStegen
e Pedri T02 1	envio LionelMessi AB01 0
e Pedri T04 0	e LionelMessi AB07 0
e Pedri T04 0	e LionelMessi V06 0
pe Pedri	e LionelMessi P03 0
e Pedri T04 1	e LionelMessi L01 0
e Pedri T03 0	e LionelMessi L05 0
e Pedri T03 0	e LionelMessi L05 1
e Pedri T03 1	pe LionelMessi
e Pedri T05 1	envio MapiLeon GE01 1
pe Pedri	e MapiLeon G01 1
problemas_resueltos Pedri	e MapiLeon G07 0
curso_usuario Pedri	e MapiLeon G07 1
escribir_curso 1	e MapiLeon CP01 0
inscribir_curso Pedri 2	e MapiLeon CP01 1
e Pedri V06 1	e MapiLeon CP03 0
e Pedri V04 0	e MapiLeon CP03 0
problemas_enviables Pedri	e MapiLeon CP03 1
e Pedri V04 1	pe MapiLeon
e Pedri V05 1	envio LiekeMartens T01 0
e Pedri P01 1	e LiekeMartens V01 0
e Pedri C01 0	e LiekeMartens T01 1
e Pedri C01 0	eu LiekeMartens
e Pedri V19 0	b LiekeMartens
e Pedri V19 0	

```
i AlexiaPutellas 1
e AlexiaPutellas T01 1
cu AlexiaPutellas
```

```
listar_sesiones
listar_cursos
listar_usuarios
listar_problemas
fin
```

Ejemplo de salida

```
#ls
arb_bin_1 6 (((AB04) (AB05) AB03) AB02) (AB06) AB01)
arb_bin_2 5 ((AB08) ((AB10) (AB11) AB09) AB07)
colas 3 (((C03) C02) C01)
colas_prior 7 (((CP04) CP02) (((CP06) (CP07) CP05) CP03) CP01)
divide_y_venceras 7 (((DV04) (DV05) DV02) ((DV06) (DV07) DV03) DV01)
generacion_exhaustiva 7 (((GE06) GE04) GE02) ((GE07) GE05) GE03)
listas_1 4 ((L04) L02) (L03) L01)
listas_2 4 ((L07) (L08) L06) L05)
maps 7 ((M03) (M05) M02) ((M06) (M07) M04) M01)
matrices 5 ((V21) V20) ((V23) V22) V19)
pilas 4 ((P04) P02) (P03) P01)
pilas_y_colas_sel 6 ((P06) P05) ((C04) (C05) C02) P03)
sets 3 ((S02) (S03) S01)
tuplas 5 ((T04) (T05) T02) (T03) T01)
vectores_0 3 ((V02) (V03) V01)
vectores_1 6 ((V04) V02) ((V05) (V06) V03) V01)
vectores_2 8 (((V10) V09) (V11) V08) ((V14) V13) V12) V07)
vectores_3 4 ((V17) (V18) V16) V15)
vectores_sel 8 ((V16) ((V22) V24) V10) ((V14) (V18) V25) V06)
#nuevo_problema S03
error: el problema ya existe
#np S04
108
#np M08
109
#np M09
110
#nuevo_problema G13
111
#np G14
112
#np G15
113
#np G16
114
#np G01
error: el problema ya existe
#nueva_sesion maps
error: la sesion ya existe
#ns maps_y_sets_sel
20
#nueva_sesion grafos_1
21
#ns grafos_2
22
#ns grafos_sel
23
#nuevo_curso
error: curso mal formado
#nc
error: curso mal formado
#nuevo_curso
4
#nc
5
#alta_usuario SergioBusquets
error: el usuario ya existe
#a OusmaneDembele
```


#e Pedri V01 0	P02(0)
#e Pedri V01 1	P03(0)
#e Pedri T01 1	V07(0)
#pe Pedri	V15(0)
T02(0)	V19(3)
T03(0)	#pr Pedri
V02(0)	P01(1)
V03(0)	T01(1)
#e Pedri V02 0	T02(1)
#e Pedri V03 1	T03(3)
#e Pedri V02 1	T04(3)
#e Pedri T02 1	T05(1)
#e Pedri T04 0	V01(3)
#e Pedri T04 0	V02(2)
#pe Pedri	V03(1)
T03(0)	V04(2)
T04(2)	V05(1)
T05(0)	V06(1)
#e Pedri T04 1	#envio MarcTerStegen S02 1
#e Pedri T03 0	#e MarcTerStegen M02 1
#e Pedri T03 0	#pe MarcTerStegen
#e Pedri T03 1	CP01(0)
#e Pedri T05 1	M04(0)
#pe Pedri	M08(0)
error: usuario no inscrito en ningun curso	S04(0)
#problemas_resueltos Pedri	#e MarcTerStegen M08 0
T01(1)	#e MarcTerStegen S04 1
T02(1)	#e MarcTerStegen M08 0
T03(3)	#e MarcTerStegen M04 1
T04(3)	#e MarcTerStegen M05 0
T05(1)	#e MarcTerStegen M05 1
V01(3)	#e MarcTerStegen M07 1
V02(2)	#e MarcTerStegen M09 1
V03(1)	#e MarcTerStegen M08 1
#curso_usuario Pedri	#envio MarcTerStegen CP01 1
0	#e MarcTerStegen CP02 1
#escribir_curso 1	#pe MarcTerStegen
1 1 1 2 (tuplas vectores_0)	CP03(0)
#inscribir_curso Pedri 2	CP04(0)
1	#escribir_curso 4
#e Pedri V06 1	4 0 2 2 (maps_y_sets_sel colas_prior)
#e Pedri V04 0	#e MarcTerStegen CP04 1
#problemas_enviables Pedri	#e MarcTerStegen CP03 1
C01(0)	#e MarcTerStegen CP05 1
P01(0)	#e MarcTerStegen CP06 1
V04(1)	#e MarcTerStegen CP07 1
V05(0)	#pe MarcTerStegen
V07(0)	error: usuario no inscrito en ningun curso
V15(0)	#problemas_resueltos MarcTerStegen
V19(0)	CP01(1)
#e Pedri V04 1	CP02(1)
#e Pedri V05 1	CP03(1)
#e Pedri P01 1	CP04(1)
#e Pedri C01 0	CP05(1)
#e Pedri C01 0	CP06(1)
#e Pedri V19 0	CP07(1)
#e Pedri V19 0	M02(1)
#e Pedri V19 0	M04(1)
#pe Pedri	M05(2)
C01(2)	M07(1)
	M08(3)

```

M09(1)
S02(1)
S04(1)
#escribir_curso 4
4 1 1 2 (maps_y_sets_sel colas_prior)
#i MarcTerStegen 5
2
#e MarcTerStegen DV01 1
#e MarcTerStegen DV02 0
#e MarcTerStegen DV02 0
#e MarcTerStegen DV02 0
#e MarcTerStegen DV02 0
#problemas_enviables MarcTerStegen
DV02(4)
DV03(0)
G01(0)
G07(0)
GE01(0)
#envio LionelMessi AB01 0
#e LionelMessi AB07 0
#e LionelMessi V06 0
#e LionelMessi P03 0
#e LionelMessi L01 0
#e LionelMessi L05 0
#e LionelMessi L05 1
#pe LionelMessi
AB01(1)
AB07(1)
CP01(0)
L01(1)
L06(0)
M01(0)
P03(1)
S01(0)
V06(1)
#envio MapiLeon GE01 1
#e MapiLeon G01 1
#e MapiLeon G07 0
#e MapiLeon G07 1
#e MapiLeon CP01 0
#e MapiLeon CP01 1
#e MapiLeon CP03 0
#e MapiLeon CP03 0
#e MapiLeon CP03 1
#pe MapiLeon
CP02(0)
CP05(0)
DV01(0)
G02(0)
G08(0)
G09(0)
GE02(0)
GE03(0)
S02(0)
#envio LiekeMartens T01 0
#e LiekeMartens V01 0
#e LiekeMartens T01 1
#eu LiekeMartens
LiekeMartens(3,1,2,1)
#b LiekeMartens

```

```

11
#i AlexiaPutellas 1
1
#e AlexiaPutellas T01 1
#cu AlexiaPutellas
1
#listar_sesiones
arb_bin_1 6 (((AB04)(AB05)AB03)AB02)(AB06)AB01)
arb_bin_2 5 ((AB08)((AB10)(AB11)AB09)AB07)
colas 3 (((C03)C02)C01)
colas_prior 7 (((CP04)CP02)((CP06)(CP07)CP05)CP03)CP01)
divide_y_venceras 7 ((DV04)(DV05)DV02)((DV06)(DV07)DV01)
generacion_exhaustiva 7 (((GE06)GE04)GE02)((GE07)GE03)
grafos_1 6 (((G05)(G06)G03)(G04)G02)G01)
grafos_2 6 ((G08)((G12)G10)(G11)G09)G07)
grafos_sel 11 (((G13)G03)((G14)G04)G02)((G15)G08)((G16)G07)
listas_1 4 ((L04)L02)(L03)L01)
listas_2 4 ((L07)(L08)L06)L05)
maps 7 ((M03)(M05)M02)((M06)(M07)M04)M01)
maps_y_sets_sel 8 ((M04)(M08)M02)((M05)((M09)M07)S04)
matrices 5 ((V21)V20)((V23)V22)V19)
pilas 4 ((P04)P02)(P03)P01)
pilas_y_colas_sel 6 ((P06)P05)((C04)(C05)C02)P03)
sets 3 ((S02)(S03)S01)
tuplas 5 ((T04)(T05)T02)(T03)T01)
vectores_0 3 ((V02)(V03)V01)
vectores_1 6 ((V04)V02)((V05)(V06)V03)V01)
vectores_2 8 (((V10)V09)(V11)V08)((V14)V13)V12)V07)
vectores_3 4 ((V17)(V18)V16)V15)
vectores_sel 8 ((V16)((V22)V24)V10)((V14)(V18)V25)V06)
#listar_cursos
1 1 1 2 (tuplas vectores_0)
2 0 1 7 (tuplas vectores_1 vectores_2 vectores_3 matrices)
3 0 1 9 (vectores_sel pilas_y_colas_sel listas_1 listas_2)
4 1 1 2 (maps_y_sets_sel colas_prior)
5 0 2 6 (maps_y_sets_sel colas_prior divide_y_venceras)
#listar_usuarios
AitanaBonmati(0,0,0,0)
AlexiaPutellas(1,1,1,1)
JenniferHermoso(0,0,0,0)
LionelMessi(7,1,6,3)
MapiLeon(9,5,5,5)
MarcTerStegen(23,16,17,5)
OusmaneDembele(0,0,0,0)
Pedri(25,12,14,2)
SerginhoDest(0,0,0,0)
SergioBusquets(0,0,0,0)
VickyLosada(0,0,0,4)
#listar_problemas
AB02(0,0,1)
AB03(0,0,1)
AB04(0,0,1)
AB05(0,0,1)
AB06(0,0,1)
AB08(0,0,1)
AB09(0,0,1)
AB10(0,0,1)
AB11(0,0,1)
AG01(0,0,1)
AG02(0,0,1)
AG03(0,0,1)

```

AG04 (0, 0, 1)
C02 (0, 0, 1)
C03 (0, 0, 1)
C04 (0, 0, 1)
C05 (0, 0, 1)
CP02 (1, 1, 1)
CP04 (1, 1, 1)
CP05 (1, 1, 1)
CP06 (1, 1, 1)
CP07 (1, 1, 1)
DV01 (1, 1, 1)
DV03 (0, 0, 1)
DV04 (0, 0, 1)
DV05 (0, 0, 1)
DV06 (0, 0, 1)
DV07 (0, 0, 1)
G01 (1, 1, 1)
G02 (0, 0, 1)
G03 (0, 0, 1)
G04 (0, 0, 1)
G05 (0, 0, 1)
G06 (0, 0, 1)
G08 (0, 0, 1)
G09 (0, 0, 1)
G10 (0, 0, 1)
G11 (0, 0, 1)
G12 (0, 0, 1)
G13 (0, 0, 1)
G14 (0, 0, 1)
G15 (0, 0, 1)
G16 (0, 0, 1)
GE01 (1, 1, 1)
GE02 (0, 0, 1)
GE03 (0, 0, 1)
GE04 (0, 0, 1)
GE05 (0, 0, 1)
GE06 (0, 0, 1)
GE07 (0, 0, 1)
L02 (0, 0, 1)
L03 (0, 0, 1)
L04 (0, 0, 1)
L06 (0, 0, 1)
L07 (0, 0, 1)
L08 (0, 0, 1)
M01 (0, 0, 1)
M02 (1, 1, 1)
M03 (0, 0, 1)
M04 (1, 1, 1)
M06 (0, 0, 1)
M07 (1, 1, 1)
M09 (1, 1, 1)

P01 (1, 1, 1)
P02 (0, 0, 1)
P04 (0, 0, 1)
P05 (0, 0, 1)
P06 (0, 0, 1)
S01 (0, 0, 1)
S02 (1, 1, 1)
S03 (0, 0, 1)
S04 (1, 1, 1)
T02 (1, 1, 1)
T05 (1, 1, 1)
V03 (1, 1, 1)
V05 (1, 1, 1)
V07 (0, 0, 1)
V08 (0, 0, 1)
V09 (0, 0, 1)
V10 (0, 0, 1)
V11 (0, 0, 1)
V12 (0, 0, 1)
V13 (0, 0, 1)
V14 (0, 0, 1)
V15 (0, 0, 1)
V16 (0, 0, 1)
V17 (0, 0, 1)
V18 (0, 0, 1)
V20 (0, 0, 1)
V21 (0, 0, 1)
V22 (0, 0, 1)
V23 (0, 0, 1)
V24 (0, 0, 1)
V25 (0, 0, 1)
T01 (4, 3, 1.25)
CP01 (3, 2, 1.33333)
G07 (2, 1, 1.5)
L05 (2, 1, 1.5)
M05 (2, 1, 1.5)
V02 (2, 1, 1.5)
V04 (2, 1, 1.5)
V06 (2, 1, 1.5)
CP03 (4, 2, 1.66667)
AB01 (1, 0, 2)
AB07 (1, 0, 2)
L01 (1, 0, 2)
M08 (3, 1, 2)
P03 (1, 0, 2)
T03 (3, 1, 2)
T04 (3, 1, 2)
V01 (4, 1, 2.5)
C01 (2, 0, 3)
V19 (3, 0, 4)
DV02 (4, 0, 5)

Información del problema

Autor : PRO2

Generación : 2021-05-19 21:15:57

© Jutge.org, 2006–2021.

<https://jutge.org>