
Estudiants que s'inscriuen en assignatures

X90041_ca

Heu d'implementar un programa que manega estudiants, assignatures, i quins estudiants estan inscrits en quines assignatures.

L'entrada consistirà en una llista de comandes. Entre elles, hi ha comandes que matriculen un estudiant en una assignatura. Per exemple:

```
ENROLL maria.lapiente Algebra
ENROLL maria.lapiente OperatingSystems
ENROLL john.smith Programming
ENROLL nuria.margalef Calculus
ENROLL laura.venture Algebra
ENROLL maria.lapiente Calculus
ENROLL laura.venture Programming
ENROLL maria.lapiente Programming
ENROLL nuria.margalef Programming
```

També hi ha comandes que donen de baixa un estudiant en una assignatura. Per exemple:

```
QUIT maria.lapiente Programming
QUIT laura.venture Algebra
```

També hi ha comandes que demanen la llista d'assignatures, en ordre lexicogràfic, en les quals un estudiant donat està matriculat. Per exemple:

```
SUBJECTSOFSTUDENT maria.lapiente
SUBJECTSOFSTUDENT john.smith
SUBJECTSOFSTUDENT nuria.margalef
```

Incloent les comandes prèvies de matricular i donar de baixa, la sortida seria aquesta:

```
Algebra Calculus OperatingSystems
Programming
Calculus Programming
```

També hi ha comandes que demanen la llista de persones, en ordre lexicogràfic, que estan matriculades en una assignatura. Per exemple:

```
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
STUDENTSOFSUBJECT Calculus
STUDENTSOFSUBJECT Programming
```

Incloent les comandes prèvies de matricular i donar de baixa, la sortida seria aquesta:

```
maria.lapiente
maria.lapiente nuria.margalef
john.smith laura.venture nuria.margalef
```

Observació: Podeu seguir l'enfoc que considereu oportú, i podeu utilitzar qualsevol de les classes presentades al curs (**string**, **vector**, **stack**, **queue**, **list**, **map**, **set**) de la manera que considereu oportuna. Però tingueu en compte que la vostra elecció pot afectar a l'eficiència de la vostra solució, i per tant al fet de poder superar tots els jocs de proves o només els públics (cosa que us deixarà amb la meitat de la nota).

Entrada

Cada línia de l'entrada consisteix en una instrucció del següent tipus, a on student i subject es poden llegir com strings no buits qualsevols, i tenen menys de 20 caràcters:

- ENROLL student subject
- QUIT student subject
- SUBJECTSOFSTUDENT student
- STUDENTSOFSUBJECT subject

Podem suposar que les entrades son correctes: mai s'afegeix un estudiant a una assignatura si ja hi és, i mai es dona de baixa un estudiant d'una assignatura si no hi és.

Sortida

Per a cada instrucció SUBJECTSOFSTUDENT student, s'escriurà una línia per la sortida amb la llista d'assignatures actuals de l'estudiant, separada per espais en blanc.

Per a cada instrucció STUDENTSOFSUBJECT subject, s'escriurà una línia per la sortida amb la llista d'estudiants actuals de l'assignatura, ordenada lexicogràficament, i separada per espais en blanc.

Exemple d'entrada 1

```
ENROLL merce.nice Programming
STUDENTSOFSUBJECT Programming
ENROLL manel.rueda Compilers
ENROLL joel.cabas Projects
ENROLL nuria.margalef Hardware
ENROLL joel.cabas Compilers
SUBJECTSOFSTUDENT manel.rueda
ENROLL nuria.margalef Programming
ENROLL sandra.rain Physics
ENROLL angels.herrero Projects
STUDENTSOFSUBJECT Projects
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
STUDENTSOFSUBJECT Programming
ENROLL laura.venture Hardware
QUIT sandra.rain Physics
ENROLL jose.mola Hardware
ENROLL merce.nice Algebra
SUBJECTSOFSTUDENT laura.venture
SUBJECTSOFSTUDENT nuria.margalef
ENROLL manel.rueda Calculus
ENROLL laura.venture Compilers
SUBJECTSOFSTUDENT joel.cabas
STUDENTSOFSUBJECT Projects
ENROLL jose.mola Projects
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
STUDENTSOFSUBJECT Physics
SUBJECTSOFSTUDENT laura.venture
STUDENTSOFSUBJECT Hardware
ENROLL joel.cabas Calculus
STUDENTSOFSUBJECT Compilers
QUIT manel.rueda Calculus
SUBJECTSOFSTUDENT nuria.margalef
```

```
ENROLL laura.venture Physics
ENROLL joel.cabas Hardware
ENROLL sandra.rain Physics
STUDENTSOFSUBJECT Compilers
QUIT joel.cabas Calculus
ENROLL laura.venture Projects
ENROLL joel.cabas Calculus
ENROLL angels.herrero Algebra
SUBJECTSOFSTUDENT joel.cabas
ENROLL jose.mola Algebra
QUIT sandra.rain Physics
QUIT jose.mola Hardware
SUBJECTSOFSTUDENT angels.herrero
SUBJECTSOFSTUDENT jose.mola
ENROLL joel.cabas Programming
ENROLL manel.rueda Algebra
SUBJECTSOFSTUDENT nuria.margalef
STUDENTSOFSUBJECT Physics
ENROLL manel.rueda Projects
ENROLL sandra.rain Projects
ENROLL jose.mola Programming
ENROLL manel.rueda Physics
ENROLL merce.nice Projects
ENROLL laura.venture Programming
ENROLL manel.rueda Calculus
ENROLL merce.nice Calculus
ENROLL sandra.rain Calculus
QUIT nuria.margalef Hardware
ENROLL manel.rueda Hardware
QUIT laura.venture Compilers
STUDENTSOFSUBJECT Calculus
SUBJECTSOFSTUDENT angels.herrero
ENROLL jose.mola Calculus
ENROLL merce.nice Hardware
```

ENROLL angels.herrero Compilers
SUBJECTSOFSTUDENT laura.venture
ENROLL sandra.rain Programming
ENROLL angels.herrero Physics
ENROLL nuria.margalef Projects
SUBJECTSOFSTUDENT angels.herrero
SUBJECTSOFSTUDENT laura.venture
ENROLL joel.cabas Algebra
SUBJECTSOFSTUDENT jose.mola
STUDENTSOFSUBJECT Hardware
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
SUBJECTSOFSTUDENT nuria.margalef
STUDENTSOFSUBJECT Programming
SUBJECTSOFSTUDENT laura.venture

Exemple de sortida 1

merce.nice
Compilers
angels.herrero joel.cabas

merce.nice nuria.margalef
Hardware
Hardware Programming
Compilers Projects
angels.herrero joel.cabas
merce.nice

Compilers Hardware
jose.mola laura.venture nuria.margalef
joel.cabas laura.venture manel.rueda
Hardware Programming
joel.cabas laura.venture manel.rueda
Calculus Compilers Hardware Projects
Algebra Projects
Algebra Projects
Hardware Programming
laura.venture
joel.cabas manel.rueda merce.nice sandra.rain
Algebra Projects
Hardware Physics Programming Projects
Algebra Compilers Physics Projects
Hardware Physics Programming Projects
Algebra Calculus Programming Projects
joel.cabas laura.venture manel.rueda merce.nice
angels.herrero joel.cabas jose.mola manel.rueda merce.nice
Programming Projects
joel.cabas jose.mola laura.venture merce.nice nuria.margalef
Hardware Physics Programming Projects

Exemple d'entrada 2

SUBJECTSOFSTUDENT jose.mola
ENROLL nuria.margalef Hardware
ENROLL angels.herrero Programming
SUBJECTSOFSTUDENT joel.cabas
STUDENTSOFSUBJECT Hardware
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
ENROLL jose.mola Physics
STUDENTSOFSUBJECT Physics
STUDENTSOFSUBJECT Hardware
ENROLL laura.venture Algebra
ENROLL nuria.margalef Algebra
ENROLL laura.venture Compilers
ENROLL joel.cabas Calculus
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
ENROLL sandra.rain Programming
STUDENTSOFSUBJECT Projects
ENROLL jose.mola Hardware
QUIT jose.mola Physics
QUIT joel.cabas Calculus
SUBJECTSOFSTUDENT angels.herrero
SUBJECTSOFSTUDENT nuria.margalef
SUBJECTSOFSTUDENT laura.venture
SUBJECTSOFSTUDENT joel.cabas
ENROLL laura.venture Hardware

ENROLL sandra.rain Physics
SUBJECTSOFSTUDENT manel.rueda
STUDENTSOFSUBJECT Compilers
ENROLL laura.venture Projects
STUDENTSOFSUBJECT Programming
STUDENTSOFSUBJECT Hardware
ENROLL angels.herrero Algebra
ENROLL joel.cabas Programming
SUBJECTSOFSTUDENT sandra.rain
SUBJECTSOFSTUDENT jose.mola
ENROLL angels.herrero Hardware
ENROLL jose.mola Projects
ENROLL nuria.margalef Programming
ENROLL nuria.margalef Projects
ENROLL angels.herrero Projects
ENROLL sandra.rain Projects
STUDENTSOFSUBJECT Physics
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
STUDENTSOFSUBJECT Physics
ENROLL laura.venture Programming
STUDENTSOFSUBJECT Programming
ENROLL merce.nice Calculus
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
QUIT nuria.margalef Hardware
ENROLL manel.rueda Hardware
QUIT laura.venture Compilers

```

STUDENTSOFSUBJECT Programming
ENROLL laura.venture Physics
SUBJECTSOFSTUDENT angels.herrero
SUBJECTSOFSTUDENT laura.venture
QUIT sandra.rain Programming
STUDENTSOFSUBJECT Programming
STUDENTSOFSUBJECT Physics
STUDENTSOFSUBJECT Physics
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
QUIT nuria.margalef Programming
STUDENTSOFSUBJECT Calculus
QUIT jose.mola Projects
QUIT angels.herrero Projects
SUBJECTSOFSTUDENT jose.mola
SUBJECTSOFSTUDENT jose.mola
SUBJECTSOFSTUDENT merce.nice
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
QUIT merce.nice Calculus
STUDENTSOFSUBJECT Programming
STUDENTSOFSUBJECT Hardware
SUBJECTSOFSTUDENT nuria.margalef
SUBJECTSOFSTUDENT manel.rueda
SUBJECTSOFSTUDENT jose.mola
ENROLL manel.rueda Programming
ENROLL merce.nice Physics
ENROLL jose.mola Physics
STUDENTSOFSUBJECT Physics
STUDENTSOFSUBJECT Algebra
STUDENTSOFSUBJECT Physics
SUBJECTSOFSTUDENT manel.rueda

```

Exemple de sortida 2

```

nuria.margalef

jose.mola
nuria.margalef
laura.venture nuria.margalef

Programming
Algebra Hardware
Algebra Compilers

laura.venture
angels.herrero sandra.rain
jose.mola laura.venture nuria.margalef
Physics Programming
Hardware
sandra.rain
angels.herrero laura.venture nuria.margalef
sandra.rain
angels.herrero joel.cabas laura.venture nuria.margalef
angels.herrero laura.venture nuria.margalef
angels.herrero joel.cabas laura.venture nuria.margalef
Algebra Hardware Programming Projects
Algebra Hardware Physics Programming Projects
angels.herrero joel.cabas laura.venture nuria.margalef
laura.venture sandra.rain
laura.venture sandra.rain
angels.herrero laura.venture nuria.margalef
merce.nice
Hardware
Hardware
Calculus
angels.herrero laura.venture nuria.margalef
angels.herrero joel.cabas laura.venture
angels.herrero jose.mola laura.venture manel.rueda
Algebra Projects
Hardware
Hardware
jose.mola laura.venture merce.nice sandra.rain
angels.herrero laura.venture nuria.margalef
jose.mola laura.venture merce.nice sandra.rain
Hardware Programming

```

Observació

Avaluació sobre 10 punts:

- Solució lenta: 5 punts.
- solució ràpida: 10 punts.

Entenem com a solució ràpida una que és correcta, de cost $n \log(n)$ o inferior, i capaç de superar els jocs de proves públics i privats. Entenem com a solució lenta una que no és ràpida, però és correcta i capaç de superar els jocs de proves públics.

Informació del problema

Autoria: PRO2

Generació: 2026-01-25T17:08:36.857Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.

<https://jutge.org>