

Mi Cursada Universitaria

TP 2021 - Lógico

Condiciones de entrega

Modalidad: Grupal (3 personas) cada integrante debe committear su parte.

Implementar en: Swi-Prolog

Fecha de Entrega: 13/08/2021.

Formato de Entrega: Subir en el repositorio privado asignado al equipo el archivo .pl con el programa + los ejemplos de invocación y respuesta en un .txt.

Las personas que estudiamos en la facultad nos volvemos locas al intentar seguir el plan de la carrera de manera eficiente y llevadero: “¿Qué materias puedo cursar por correlativas? ¿Qué régimen de aprobación tiene cada una? ¿Posee TP grupal, individual y/o parciales? ¿Cuántos finales debo?”; son algunas de las preguntas que nos hacemos en épocas de inscripción.



Es por eso que queremos brindarles un servicio que les ayude a planificar de manera fácil el recorrido de alguna carrera universitaria.

Parte 1: Las materias

Sabemos que una carrera posee muchas materias. Por ahora de cada una solo nos interesa su nombre y la cantidad de horas totales de cursada. Además hay que tener en cuenta que algunas materias se pueden rendir libre, y otras son integradoras.

1. Queremos saber **si una materia es pesada (Integrante 1)**. Las materias pesadas son aquellas que
 - poseen más de 100 horas de cursada y es integradora,

- o tienen un nombre largo (más de 25 letras, acá no importa si es integradora o no). Nota: para conocer la cantidad de letras de un string utilizar el predicado `string_length/2`.
2. Sin embargo, las materias no se pueden cursar en cualquier orden. Tienen una secuencia determinada por las correlativas. Esto significa que para cursar ciertas materias, es necesario haber cursado otras antes. Se pide conocer
- a) **Las materias iniciales (Ambos integrantes)**: son aquellas que no piden ninguna materia para cursarlas. Cualquier materia de primer año como Sistemas y Organizaciones, Matemática Discreta o Algoritmos y Estructura de Datos son materias iniciales.
 - b) **Todas las materias necesarias para cursar una materia (Integrante 2)**: tener en cuenta que las correlativas son transitivas. Esto significa que, por ejemplo, si para cursar Diseño de Sistemas (3er. año) es necesario haber cursado Paradigmas de Programación y Análisis de Sistemas (2do. año), pero para cursar Paradigmas de Programación también es necesario haber cursado Matemática Discreta y Algoritmos y Estructura de Datos (1er. año). Entonces todas las materias necesarias para cursar Diseño de Sistemas son Matemática Discreta, Algoritmos y Estructuras de Datos, Sistemas y Organizaciones (correlativa para Análisis de Sistemas), Análisis de Sistemas y Paradigmas de Programación.¹
 - c) **Todas las materias que habilita una materia (Integrante 3)**: o sea, todas aquellas materias que para cursarlas es necesario haber cursado la materia en cuestión. Tener en cuenta la transitividad explicada en el punto anterior.

Evitar la repetición de lógica duplicada.

Parte 2: Cursada

Las personas que estudian van cursando materias. Existen varias formas de cursar una materia:

- Anual: basta con indicar el año

¹ No vamos a diferenciar en nuestro modelo las correlativas de cursada y las de aprobación. Nos interesa solamente hablar de correlativas en general.

- Cuatrimstral: hace falta indicar el año y si fue en la 1ra o 2da mitad
- De verano: se indica el año calendario y el mes, pero académicamente cuenta como parte del ciclo lectivo del año anterior

Además, cada vez que una persona cursa una materia, todo el conocimiento adquirido y el trabajo realizado se resume en una nota numérica (entero). En resumen, Juana cursó Paradigmas cuatrimestral en segundo cuatrimestre del 2015 y sacó un 8 (ocho) de nota final. Tarciso cursó Paradigmas anual en 2020, y sacó un 9. Para tener una buena cobertura de los casos de prueba pueden elegir cursadas anteriores a la modalidad anual (por ejemplo Paradigmas hasta 2016 tuvo un curso cuatrimestral).

Requerimientos base

Queremos que se pueda determinar

- a) **en qué año cursó una persona una materia (Integrante 1)**. Atención que las de verano son del año anterior.
- b) **saber si una persona aprobó una cursada (Integrante 2)**, independientemente de la modalidad que le tocó.
- c) **si una persona recurso una materia (Integrante 3)**. Esto implica que la persona cursó al menos dos años distintos esa materia.

Desempeño académico (todos los integrantes)

- a) Para establecer prioridades durante las inscripciones de las materias, se quiere establecer un (extraño) índice de desempeño académico en el que para un estudiante se valora cada cursada de la siguiente manera:
 - Anuales: Se considera la nota de cursada.
 - Cuatrimstrales: Se considera la nota de cursada menos el número de cuatrimestre - 1 (ej: cuatrimestre 1 no resta nada, cuatrimestre 2 resta 1)
 - De verano: se considera la nota hasta un máximo de 8 (si sacó 6, es un 6, si sacó 7 es un 7, pero si sacó 8, 9 ó 10 es un 8)
- b) Obtener el desempeño de cursada de una materia para una persona que estudia, que es la suma de las valoraciones de todas las cursadas que tuvo de dicha materia.

Parte 3: Personas que estudian

La nota de la cursada define si la cursada está aprobada (6 ó más). En ese caso:

- Puede rendir el final, que se aprueba con una nota numérica: 6 ó más significa que aprobó la materia.
- Si posee una cursada con 8 ó más, está exento de rendir el final y la materia se considera aprobada.

También hay que tener en cuenta que algunas materias ofrecen la posibilidad de rendir libre, que significa rendir directamente el final de una materia sin haberla cursado. En este caso las autoridades nos pidieron que la nota sea simplemente Aprobado / Desaprobado.

Queremos conocer

- a) **Si una persona es [procrastinadora \(Integrante 1\)](#).** Esto se da cuando no aprobó ningún final de las materias cuya cursada está aprobada.
- b) **Si una materia es filtro ([Integrante 2](#)).** Esto ocurre cuando ninguna de las personas que cursaron la materia la promocionaron (dato importante: tiene que haberla cursado al menos una persona, no importa si la aprobó o no).
- c) **Si una materia es trivial ([Integrante 3](#)).** Esto ocurre cuando todas las personas que la cursaron sacaron 6 o más

También queremos saber quiénes aprobaron la cursada o el final de una materia. Adaptar los predicados para soportar estos requerimientos e indicar qué concepto está relacionado.

Punto 4: Juego de cursadas

[Integrante 1](#)

a) Dada la intención de cursar una materia por parte de una persona estudiante, queremos que el sistema le sugiera qué posibilidades tiene para cursar:

- una materia linda (cada persona sabe qué materias le gustan)
- una materia pesada
- y una materia integradora

No considerar si la persona cursó la materia, ni si le faltan correlativas, es un juego que nos servirá para aprobar el TP de Lógico.

Por ejemplo si a Vanina le gustan Paradigmas de Programación, Sistemas Operativos y Gestión de Datos, podría tener muchas alternativas:

- Paradigmas de Programación (que es linda), Paradigmas (porque es pesada) y Diseño de Sistemas => las materias deberían ser Paradigmas y Diseño (no queremos que se repitan)
- Otra opción podría ser Sistemas Operativos, Paradigmas y Diseño
- Otra opción podría ser Gestión de Datos, una materia pesada y la integradora
- en caso de no querer cursar ninguna materia linda, o ninguna pesada o ninguna integradora, se acotarán las opciones (ej: si quiere cursar materias y ninguna es integradora, el sistema debe devolver como máximo dos materias en cada opción)

Integrante 2

b) Dada una persona, queremos que el sistema muestre la combinatoria de materias que puede cursar en base a las correlativas definidas en el punto 1, descartando las que ya aprobó. Por ejemplo: para una persona que aprobó Algoritmos y Estructura de Datos y Matemática Discreta, podría cursar:

- ninguna materia (año sabático)
- solo Análisis Matemático
- Análisis Matemático, Sintaxis y Semántica de los Lenguajes
- Sintaxis y Semántica de los Lenguajes, Paradigmas de Programación y Física I
- etc.

No le debe aparecer como materia Matemática Discreta, por ejemplo, porque ya la aprobó. Tampoco le debe aparecer Análisis de Sistemas porque le falta Sistemas y Organizaciones, o Redes de Información (le faltan un montón de correlativas). Considerar que con la cursada ok te deja anotar.

Integrante 3

c) Dada una persona, queremos que el sistema le muestre la combinatoria de materias tranquilas, para tener una cursada más liviana. Las materias tranquilas son las que no son filtros. Obviamente se debe tener en cuenta que la persona

tiene que poder cursar las materias (y no las tiene que haber aprobado). Algunos ejemplos serían:

- ninguna materia (año sabático).
- Sistemas y organizaciones.
- Sistemas y organizaciones y química.
- Química y matemática discreta (sí, ya sabemos que no es tranqui... pero en la definición de nuestro dominio cuenta).
- Inglés I, Sistemas de representación y Legislación.
- etc.

Para este punto pueden revisar explosión combinatoria que está en [este apunte](#) disponible en la página de la materia.

Casos de prueba

- Cargar la información necesaria para modelar la carrera de [ingeniería en sistemas de información](#) de la UTN.
- Solo se puede dar libre Inglés I ó Inglés II.
- Las materias integradoras son: Sistemas y Organizaciones, Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas, Administración de Recursos y Proyecto.
- Modelar cursadas de alumnos.