



IIC2115 – Programación como Herramienta para la Ingeniería (II/2017)

Actividad 0 (Diagnóstico)

Objetivos

- Aplicar contenidos aprendidos en Introducción a la programación .

Entrega

- **Lenguaje a utilizar:** Cualquiera
- **Lugar:** Siding - Cuestionario: Actividad 0
- **Hora:** 16:55
- **Desarrollo individual**

Introducción

Tras una serie de eventos sin explicación, el Malvado Dr. Mavrakis y el ~~compasivo~~ Sir Valdivieso se han apoderado de la Universidad y su primer mandato es que vuelva el sistema *Solex*. Sin embargo, antes deben comprobar si los alumnos merecen de vuelta tal sistema. Para demostrarle al Dr. Mavrakis y Sir Valdivieso que son dignos de tener a *Solex* de vuelta, los alumnos de Programación como Herramienta para la Ingeniería deberán superar una serie de 3 pruebas.

Prueba 1

La primera prueba consiste en generar un programa con interacción por consola capaz de calcular el promedio final de un alumno para un curso. Existen 3 tipos de cursos que se diferencian según su evaluación.

- **Cátedra:** Estos cursos solo poseen 4 evaluaciones: I1, I2, I3 y Examen. El examen vale por 2 notas y se elimina la peor de las 5. La nota final corresponde al promedio de las 4 notas restantes. Para este tipo de cursos se entregarán las 4 notas en el siguiente orden: I1, I2, I3 y examen.
- **Cátedra y tareas:** Estos cursos poseen las 4 evaluaciones de un curso de cátedra como nota de cátedra (NC), y el cálculo de esta se rige bajo el mismo criterio que los cursos 'Cátedra'. Además de esto, también poseen una evaluación por tareas. La nota de tareas (NT) se calcula como el promedio simple de estas. La nota final del curso corresponde al $70\% \text{ NC} + 30\% \text{ NT}$. Para este tipo de curso se entregarán las notas en el siguiente orden: I1, I2, I3, examen y lista de notas de tarea
- **Cátedra, tareas y proyecto:** Este tipo de curso tiene las evaluaciones de los cursos de cátedra y tareas, pero, además, tiene 4 entregas de proyecto. Los primeros dos tipos de evaluaciones (NC y NT) se calculan del mismo modo que los cursos 'Cátedra y tareas'. Para la evaluación de proyecto, es una

nota por entrega. La nota final de proyecto se calcula como: 15% Entrega 1 + 25% Entrega 2 + 30% Entrega 3 + 30% Entrega 4. La nota final corresponde al 50% NC + 20% NT + 30% NP, Para este tipo de curso se entregarán las notas en el siguiente orden: I1, I2, I3, examen, lista de notas de tarea y lista de 4 notas de proyecto.

Para el cálculo de promedio de todo tipo de curso solo el promedio final se aproxima a un decimal.

El programa en consola debe ofrecer un menú que permita calcular el promedio para cualquier tipo de curso. Se debe poder seleccionar el tipo de curso, y a continuación ingresar cada una de las notas de las evaluaciones de tal curso para que finalmente el programa entregue como output la nota final.

Prueba 2

La segunda prueba consiste en generar un archivo con los promedios finales de un alumno para un determinado curso. Para esto se entregará un archivo llamado `notas.txt` con el siguiente formato:

```
Curso; Alumno; I1; I2; I3; Examen; lista_tareas; lista_proyecto
```

En caso de que un curso no tenga tareas o proyecto, el dato en cuestión será reemplazado por "NA".

A continuación se muestra un ejemplo del archivo de notas:

```
PROGRAMACION AVANZADA; HERNAN VALDIVIESO; 5.0; 6.7; 7.0; 4.6; [6.2, 5.5, 3.3, 7.0]; NA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL; HUGO NAVARRETE; 2.0; 3.7; 4.0; 5.6; NA; NA
INNOVACION; BASTIAN MAVRAKIS; 6.0; 6.2; 3.0; 6.6; [7.0, 4.1, 3.3]; [4.5, 7.0, 7.0, 1.2]
```

El archivo que deberá escribir debe llamarse "promedios.txt", en donde se guardarán los promedios finales de un alumno para un curso. Además, la información escrita en el archivo deberá tener un formato capitalizado, es decir, la primera letra de cada palabra debe estar en mayúsculas. El formato que debe seguir este archivo es:

```
curso - nombre\_alumno - nota\_final
```

A continuación se muestra un ejemplo de "promedios.txt"

```
Programacion Avanzada - Hernan Valdivieso - X
Inteligencia Artificial - Hugo Navarrete - X
Innovacion - Bastian Mavrakis - X
```

Prueba 3

En la universidad hay muchos alumnos con nota pendiente P. Es por ello que la última prueba consiste en identificar una combinación de notas que reemplace las notas pendientes y además permita al alumno pasar el curso. La única dificultad de esto es que cada alumno posee de una cantidad limitada de puntos (que ~~el compasivo~~ Sir Valdivieso le otorga a cada alumno) para distribuir entre todas sus notas pendientes. Los puntos disponibles para cada alumno se calculan como `nota_puesta - 1`. Por ejemplo, si una nota pendiente se reemplaza por un 6.5, se utilizaron 5.5 puntos.

Para esta prueba, debe crear un programa capaz de leer el archivo *notas_pendientes.txt* y generar una combinación de notas que reemplacen las notas pendientes y permitan aprobar el curso. En el archivo, cada línea representa el conjunto de notas que posee el alumno para un curso específico junto a la cantidad de puntos que dispone para distribuir. El formato de cada línea es el mismo que la parte 2 mas una nueva columna que indica los puntos de los que dispone el alumno. Un ejemplo del archivo es:

PROGRAMACION AVANZADA; ANTONIO OSSA; 1.0; P; 5.0; 4.6; [5.9, P, P, P]; NA; 7.5
INTELIGENCIA ARTIFICIAL; JORGE PEREZ; P; P; 7.0; 2.3; [5.9, P, P]; [2.3, 1.6, 2.0, P]; 1.5
LITERATURA OCCIDENTAL; TOMAS LOPEZ; P; 7.0; 2.0; P; NA; NA; 4

Como Ejemplo:

Analizando la primera linea, el alumno tiene 3 tareas, la I2 pendientes y solo cuenta de 7.5 puntos. Para aprobar la cátedra necesita como mínimo un 1.6 en la I2, es decir gastar 0.6 puntos, restándole 6.9 puntos. Si cada tarea pendiente se reemplaza por un 3.3 (gastar 2.3 puntos por tarea), el alumno logra aprobar las tareas. Por lo tanto, con las siguientes notas:

1.0; 1.6; 5.0; 4.6; [5.0, 3.3, 3.3, 3.3]; NA -

Antonio Ossa puede aprobar. Por otro lado, si analizamos la segunda línea, el alumno solo tiene 1.4 puntos para distribuir y eso no alcanza para que apruebe el proyecto. Por lo tanto, el alumno no puede aprobar el curso. Sin embargo, sus puntos deben ser distribuidos de alguna forma entre sus notas pendientes también, y sus notas finales escritas en el mismo archivo, con el mismo formato anterior.

Cabe destacar que existe más de una solución válida, y para esta prueba solo se busca alguna de ellas.

Política de Integridad Académica

Los alumnos de la Escuela de Ingeniería deben mantener un comportamiento acorde al Código de Honor de la Universidad:

“Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, prometo actuar con rectitud y honestidad en las relaciones con los demás integrantes de la comunidad y en la realización de todo trabajo, particularmente en aquellas actividades vinculadas a la docencia, el aprendizaje y la creación, difusión y transferencia del conocimiento. Además, velaré por la integridad de las personas y cuidaré los bienes de la Universidad.”

En particular, se espera que mantengan altos estándares de honestidad académica. Cualquier acto deshonesto o fraude académico está prohibido; los alumnos que incurran en este tipo de acciones se exponen a un procedimiento sumario. Ejemplos de actos deshonestos son la copia, el uso de material o equipos no permitidos en las evaluaciones, el plagio, o la falsificación de identidad, entre otros. Específicamente, para los cursos del Departamento de Ciencia de la Computación, rige obligatoriamente la siguiente política de integridad académica en relación a copia y plagio: Todo trabajo presentado por un alumno (grupo) para los efectos de la evaluación de un curso debe ser hecho individualmente por el alumno (grupo), sin apoyo en material de terceros. Si un alumno (grupo) copia un trabajo, se le calificará con nota 1.0 en dicha evaluación y dependiendo de la gravedad de sus acciones podrá tener un 1.0 en todo ese ítem de evaluaciones o un 1.1 en el curso. Además, los antecedentes serán enviados a la Dirección de Docencia de la Escuela de Ingeniería para evaluar posteriores sanciones en conjunto con la Universidad, las que pueden incluir un procedimiento sumario. Por “copia” o “plagio” se entiende incluir en el trabajo presentado como propio, partes desarrolladas por otra persona. Está permitido usar material disponible públicamente, por ejemplo, libros o contenidos tomados de Internet, siempre y cuando se incluya la cita correspondiente.