



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

IIC2113 - Diseño Detallado de Software (2020-2)

Interrogación 1

Indicaciones

- La prueba es individual. Si se detecta copia será evaluado con nota mínima.
- El formato aceptado será PDF. Pueden elegir si escriben sus respuestas en un procesador de texto, un markdown, en papel y escanearlo, o lo que les acomode. Lo importante es que al final lo unan para subir un archivo PDF que sea legible.
- Pueden usar cualquier material (apuntes) que les acomoden para responder la prueba, siempre que si usan material externo al del curso lo citen. Si se suben respuestas sacadas de internet sin su respectiva cita, se considerará como copia.
- Todas las preguntas deben ser vía Issues de Github con el tag [Interrogación]. Solo se aceptarán dudas de enunciado. Así mismo, solo el equipo docente puede responder dudas de este tipo.
- Durante el horario de clases, desde las 14:00 hasta las 17:00, en el zoom de la clase correspondiente, se leerá el enunciado y se responderán consultas del mismo. Esta sesión será grabada y subida inmediatamente después al canal de Youtube del curso.
- Si alguien sufre un problema de fuerza mayor durante el día Viernes de la interrogación, deben escribir cuanto antes a mfsepulveda@uc.cl

Plazo de entrega: 12 de Septiembre a las 9:00 am vía buzón de tareas en Canvas.

Pregunta 1 [15 puntos totales]

Responda las siguientes preguntas justificando el por qué de su respuesta (3 puntos cada respuesta). Además explique cómo llegó a esta conclusión (2 puntos).

- a) ¿Cuáles son los riesgos de tener solo un desarrollador programando un proyecto de desarrollo? Nombre al menos 3 riesgos relacionados con la materia y lecturas del curso. [5 puntos]
- b) ¿En qué etapa se considera el diseño de software en las metodologías ágiles? Considere al menos 5 líneas para su explicación (aparte de cómo llegó a su conclusión). [5 puntos]
- c) ¿Cuál es la complejidad ciclomática de la siguiente función en Ruby? [3 puntos] ¿De qué nos sirve tener esta métrica? [2 puntos]

```
def a(m)
  puts ""
  puts ""
  puts ""
  puts ""
  if (m > 1)
    puts m + 1
  else
    puts m * 2
    if m < 0
      puts "w"
    end
  end
end
end
```

Pregunta 2 [10 puntos totales]¹

En esta pregunta se le entrega un código funcional en C# del cual deberá señalar problemas de diseño de acuerdo a lo visto en clases.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.IO;
using System.Linq;

class Solution {
    static void Main(String[] args) {
        int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        string[] scores_temp = Console.ReadLine().Split(' ');
        int[] scores = Array.ConvertAll(scores_temp, Int32.Parse);
        int m = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        string[] player_temp = Console.ReadLine().Split(' ');
        int[] player = Array.ConvertAll(player_temp, Int32.Parse);

        scores = scores.Distinct().ToArray();

        foreach(var v in player) {
            int le = 0;
            int r = scores.Length - 1;
            while (le <= r) {
                int m = le + (r - le) / 2;
                if (v < scores[m]) {
                    le = m + 1;
                }
                else {
                    r = m - 1;
                }
            }
            Console.WriteLine(le + 1);
        }
    }
}
```

¹ Basado en el problema propuesto de [Shafaet](#)

El script recibe 4 inputs distintos desde consola. El primero es un número (int) que define la cantidad de números que se ingresarán en la siguiente línea. El segundo recibe número separados por espacio. El tercero define la cantidad de números que se ingresarán en la siguiente línea, y el cuarto recibe los números separados por espacio. Un ejemplo de inputs serían los siguientes:

```
5
100 90 80 75 60
5
50 65 77 90 102
```

Lo que este script hace es definir en qué orden estaría cada número de la segunda hilera en la primera (ojo: orden no en el sentido del index del array, si no entendido como un **ranking**). Para el output anterior la solución sería: 6 5 4 2 1

Explicación: 100 está en el ranking 1, mientras que 60 está en el ranking 5. Al entrar el primer número de la siguiente hilera, 50, éste se posicionaría al final, por ende queda en ranking 6. Luego entraría el número 65, que se posicionaría adelante del 60 en la primera hilera. Por lo que quedaría en el ranking 5. Luego entra el 77 que se posicionaría entre el 80 y 75, eso es en el orden 4. Luego entraría el 90, que se posicionaría en el mismo lugar que el 90 que ya existe, por eso ambos quedan rankeados en el segundo lugar. Finalmente entra el 102 que se posiciona primero.

- a) Nombre y describa al menos 3 problemas que observe en base a los principios fundamentales, TPM, SOLID o Bloaters [6 puntos].
- b) Proponga una solución a uno de los problemas identificados [4 puntos]. Puede describir detalladamente la solución (apoyándose en algún diagrama) o re-escribiendo la sección de código señalada.

Pregunta 3 [15 puntos totales]

Un amigo suyo le pide ayuda para aterrizar una idea para su emprendimiento soñado, al cual ya le tiene diseñado el logo y el nombre será Naděje (esperanza en checo). Te parte contando que quiere hacer una aplicación web con Svelte, y que quiere que sea una SPA. El backend aún no tiene idea, como no sabe mucho de programación y tampoco de web, solo ha tomado cursos con python. La idea que tiene es que sea un repositorio de películas y de reviews. Los usuarios seleccionan de las películas que existan en la base de datos, y así podrán crear un review. El review es un simple formulario con un selector del 1 al 5 y un cuadro de texto para poner su explicación.

La gracia de la aplicación, es que toda la información de las películas las sacara de forma automática con un crawler o scraper desde IMDB, Rotten Tomatoes y Metacritic. Con esa información, y las reviews propias de Naděje, planea mostrar en cada para cada película el review por aplicación como calificación (IMDB, Rotten Tomatoes, Metacritic, Naděje) y la calificación definitiva (promedio simple con las escalas normalizadas), todas en la misma pantalla de inicio donde esté el buscador. Finalmente, de forma mensual quiere enviarle un correo personalizado a cada usuario con una recomendación en base a sus calificaciones y la calificación definitiva (utilizando según palabras de su amigo “los últimos algoritmos de machine learning” para calcular esa recomendación), además de las películas mejor calificadas ese mes.

En base al caso anterior conteste

- a) ¿Qué recomendaciones le daría a su amigo en cuanto a las decisiones de diseño que ha tomado inicialmente? [3 puntos]
- b) Ayude a su amigo creando un diagrama de actividad en UML [6 puntos]
- c) ¿Qué diagramas recomendaría usar en base a UML, para definir el resto de la aplicación de forma completa? ¿Por qué? [3 puntos]
- d) Su amigo no sabe lo que es UML. ¿De qué forma podría explicarle el diseño de la aplicación con el fin de que entienda? [3 puntos]

[Éxito y buena suerte]