



DCC

DEPARTAMENTO DE CIENCIA
DE LA COMPUTACIÓN

IIC2343

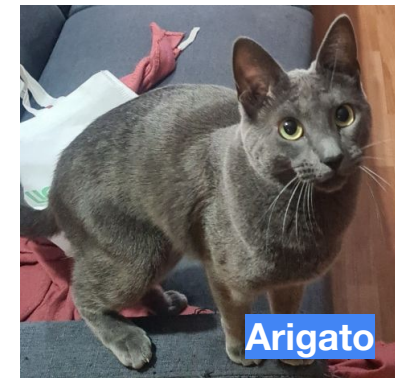
Arquitectura de Computadores

Clase 0 - Introducción

Profesor: Germán Leandro Contreras Sagredo

Antes de partir... acerca de mí

- Ingeniero Civil en Ciencia de la Computación.
- Desarrollador en Lab4U. Coleccionista de cosas varias.
- **Con una hermosa familia.** 💙



Programa

Los objetivos de este curso son aprender:

- Qué es un computador.
- Cómo funciona un computador.
- Cómo se construye un computador.
- Cómo se programa un computador.
- Cómo se mejora el rendimiento de un computador.

Programa

NO vamos a:

- Aprender a armar/desarmar computadores.
- Comparar entre distintas marcas para comprar el mejor equipo.

SÍ vamos a:

- Tener convivencias. 🎉
...Si quieren. 🙌🙌



Programa

Las temáticas a estudiar son:

- Fundamentos: Representación de datos, lógica y circuitos.
- Diseño y programación de un computador.
- Arquitecturas de computadores.
- Comunicación con dispositivos externos (I/O).
- Extensiones y mejoras (caché, paralelismo).

Programa - Evaluaciones

Interrogaciones: Aprobación con promedio $\geq 3,95$

- I_1 : Viernes 12 de septiembre, 17:30 hrs.
- I_2 : Miércoles 29 de octubre, 17:30 hrs.
- I_p : Lunes 27 de octubre, 08:20 hrs.
- I_3 : Jueves 11 de diciembre, **horario por confirmar**



Sí, deben venir a clases este día

$$\text{Promedio interrogaciones} = 0,3 * I_1 + 0,3 * I_2 + 0,3 * I_3 + 0,1 * I_p$$

Programa - Evaluaciones

I_p: Actividad de programación

- Esta actividad se evaluará el **lunes 27 de octubre**.
- Consistirá en una **pregunta de programación a evaluar en horario de clases**.
 - ¿En qué lenguaje? **RISC-V** (lo veremos más adelante).

Programa - Evaluaciones

I_{Recuperativa}: Jueves 11 de diciembre, **horario por confirmar**

- Si **justifica su inasistencia a una interrogación con la Dirección de Pregrado**, puede rendir esta interrogación.
- Su nota aplicará a la interrogación a la que haya faltado.
- Esto **no aplicará para la actividad de programación**. Esta se recupera de forma independiente.
- **Solo puede recuperar la nota de una interrogación a la que haya faltado.**

Programa - Evaluaciones

Proyecto: Aprobación con promedio $\geq 3,95$

- Actividades de laboratorio en pareja **obligatorios**
 - **A₁**: Semana del 11 de agosto. 5% del promedio del proyecto.
 - **A₂**: Semana del 18 de agosto. 5% del promedio del proyecto.

- Entregas grupales
 - **P₁**: Semana del 22 de septiembre. 30% del promedio del proyecto.
 - **P₂**: Semana del 20 de octubre. 30% del promedio del proyecto.
 - **P₃**: Semana del 17 de noviembre. 30% del promedio del proyecto.

Programa - Evaluaciones

Nota Final: Debe ser $\geq 3,95$.

- Promedio de interrogaciones: 50% de la nota final.
- Promedio de proyecto: 50% de la nota final.

En caso de no cumplir con todos los criterios de aprobación, la nota se calcula de la siguiente forma: **NF = $\text{mín}(3,9; \text{NF})$**

Es decir, aunque obtenga un promedio ponderado mayor o igual a 4,0, en este escenario su nota final se truncará en 3,9.

Programa - Política de Integridad Académica

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

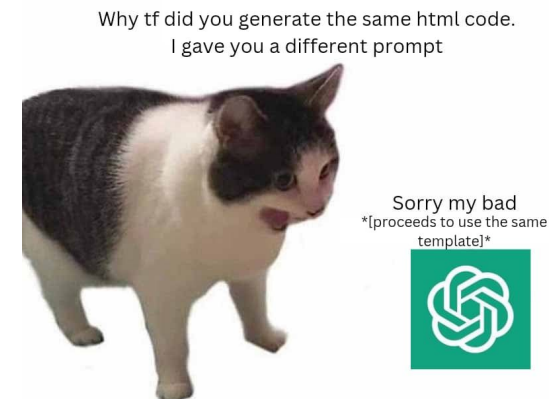
“Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, prometo actuar con rectitud y honestidad en las relaciones con los demás integrantes de la comunidad y en la realización de todo trabajo, particularmente 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. Específicamente, para los cursos del Departamento de Ciencia de la Computación, rige obligatoriamente la siguiente política de integridad académica. 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. Por “trabajo” se entiende en general las interrogaciones escritas, las tareas de programación u otras, los trabajos de laboratorio, los proyectos, el examen, entre otros. Si un alumno (grupo) copia un trabajo, 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 reprobación del curso y un procedimiento sumario. Por “copia” se entiende incluir en el trabajo presentado como propio partes hechas 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.

Programa - Política de Integridad Académica

El elefante en la habitación: ChatGPT

- Se considera material externo, **debe ser citado**. No hacerlo **se considerará plagio**.
- Si dos evaluaciones realizadas con ChatGPT poseen un porcentaje de similitud altamente significativo, **se considerará copia**.



Como herramienta de búsqueda y estudio es recomendable, pero **no basen sus entregas en ella**. Pueden usarla bajo su propio riesgo.

Ayudantes a contactar

- **Ayudante coordinador**

Joaquín Peralta jperaltaperez@uc.cl

- **Ayudante de bienestar**

Francisca Quijada franciscaquijada@uc.cl

- **Ayudante coordinadora de laboratorio**

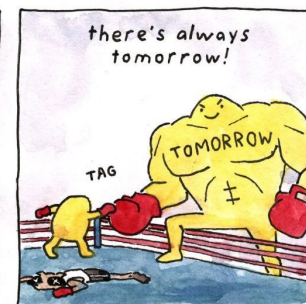
Javiera Pinto jpints@uc.cl

Contáctelos/as según la necesidad que tenga. 🙏

Problemas

- Acudir en **primera instancia** con la ayudante de bienestar. Ella nos contactará para evaluar soluciones.
- Yo, personalmente, también estaré disponible para lo que necesiten.
- **Recordatorio:** El curso se dicta todos los semestres, no es prioridad frente a sus vidas o seres queridos.

motivational comic



@alexkrokus

Problemas - Grupo de proyecto

- Habrá instancias oficiales para dar aviso de compañeros/as que no trabajan.
- En casos extremos, **deben contactar a la ayudante de bienestar**. Ella hará la gestión para evaluar medidas atinentes a su problema.
- Problemas reportados cerca del cierre del semestre **no se podrán resolver**.

When there's a group project but you do all the work



Problemas - Grupo de proyecto - Casos reales

Caso 1

Antes de terminar la primera entrega: *No trabajo bien con mi compañero/a y conozco a alguien de la sección en la misma situación.*

Resolución

Se disuelven ambos grupos y se rearman nuevas parejas de trabajo. Ambos grupos nuevos **aprueban el proyecto.**

Problemas - Grupo de proyecto - Casos reales

Caso 2

Antes de terminar la segunda entrega: *Mi compañero/a dejó de comunicarse y no sé qué hacer.*

Resolución

Se le asigna un(a) nuevo/a compañero/a lo más pronto posible para las siguientes entregas. Si no hay nadie más en la misma situación, se le da más plazo para terminar su entrega.

Problemas - Grupo de proyecto - Casos reales

Caso 3

Día de la tercera entrega: *Mi compañero/a no hizo nada en todo el semestre y por eso nunca pude terminar ninguna de las entregas.*

Resolución

Se le evalúa según lo entregado.

Se le exigirá asumir la responsabilidad a quienes no informen a tiempo los problemas que enfrenten en sus grupos a lo largo del semestre.

Metodología

- Clases expositivas con ejercicios de semestres anteriores **durante la cátedra**. Dudas, consultas e inquietudes **siempre bienvenidas** dentro y fuera de clases.
- Temas más puntuales: glcontreras@uc.cl. Respuestas de 08:20 a 18:30, lunes a viernes. Pueden recibir una respuesta fuera de ese horario, pero **no la den por sentada**.
- Todo el material estará disponible en [GitHub](#).

Sugerencias

- Este curso cuenta con apuntes de todos los contenidos desde el inicio. El *ideal* es estudiarlos antes de cada contenido. Sea posible o no, por favor tratar de estudiar los apuntes, contienen todo lo que necesitan y más.
- Tratar de asistir a las ayudantías. Estas son una buena instancia para consolidar los conocimientos adquiridos en el curso... y les pueden servir para las interrogaciones.
- **¡No se queden con dudas!** Siempre feliz de asistirlos con ellas.

Sobre el proyecto

- Instrumento de evaluación **esencial** para aprender gran parte de los contenidos del curso.
- Actividades prácticas obligatorias pensadas para dejar en sus computadores el *setup* completo.
- Primordial (y obligatorio) asistir a ellas en las primeras semanas del curso.

Por último: Encuesta Docente

- Instrumento que utilizamos para mejorar el curso semestre a semestre.
- Si les gustan mis clases, me permiten seguir haciéndolas a futuro. Si no les gustan, me permiten seguir mejorando.
- Sus respuestas siempre son tomadas en cuenta para realizar cambios semestre a semestre.

Introducción

Para partir, ¿qué es un computador?

- Según Google: Máquina que puede almacenar y procesar información.
- Según ChatGPT:

Respuesta del 2023, los modelos actuales podrían responder de forma más completa.



I would like to know what is considered a computer



Sure, I can help with that!

A computer is an electronic device that is capable of receiving, processing, storing, and outputting data. It can perform calculations, run programs, and interact with the user or other devices.

Introducción

Las descripciones anteriores coinciden con dispositivos que, en primera instancia, no consideraríamos como computadores.

- Un microondas: Dispositivo electrónico que permite interacción de usuario (vía botones), almacena información (cronómetro, tipo de calentamiento) y realiza cálculos (resta de tiempo hasta cumplir con su función).
- En el contexto de este curso, no obstante, nos centraremos en una definición concreta: *máquina **programable** que ejecuta programas.*

Introducción

Ahora, ¿qué es lo que consideramos un programa?

```
def average(numbers):  
    avg = 0  
    n = len(numbers)  
    if (n == 0):  
        return avg  
    i = 0  
    while (i < n):  
        avg += numbers[i]  
        i += 1  
    avg /= n  
    return avg
```

Introducción

Si queremos ejecutar programas como el anterior, el computador requiere de los siguientes elementos:

- **Datos:** números (enteros, reales), texto, imágenes, entre otros.
- **Operaciones:** suma, resta, entre otras.
- **Variables:** simples, arreglos.
- **Control:** comparación, ciclos.

Introducción

En el curso veremos cada uno de los elementos anteriores, partiendo con la **representación de datos** en nuestro computador.

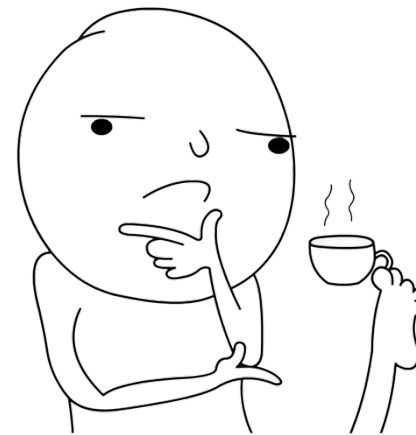
Antes de seguir:

¿Dudas?

¿Consultas?

¿Inquietudes?

¿Comentarios?





DCC
DEPARTAMENTO DE CIENCIA
DE LA COMPUTACIÓN

IIC2343

Arquitectura de Computadores

Clase 0 - Introducción

Profesor: Germán Leandro Contreras Sagredo