

# Reglas Proyectos Inteligencia Artificial

Profesor: Nicolás Rojas Morales

Ayudantes: Pablo Estobar - Sofía Riquelme, Nicolás Toro, Francisco Gonzalez

Departamento de Informática  
Universidad Técnica Federico Santa María

2024-01

- 1 Introducción
- 2 Estado del Arte
- 3 Presentación - Estado de Avance
- 4 Entrega 2 - Implementación
- 5 Detalle Entregas
  - Entrega 1
  - Presentación - Estado de Avance
  - Entrega 2
  - Presentación Final
- 6 Evaluación y Calendarización
- 7 Observaciones
- 8 Descuentos
- 9 Recomendaciones

# Introducción

## Objetivos:

- Conocer y participar en un proceso de investigación en el área de inteligencia artificial.
- Utilizar métodos de optimización en la resolución de problemas contingentes en el ámbito de investigación, mediante propuestas ad-hoc al estado del arte del problema.

# Partes del proyecto

El proyecto consta de 4 etapas:

- **Entrega 1:** Estudio del **estado del arte**, descripción y formulación del modelo matemático del problema asignado.
- **Presentación - Estado de Avance**, presentación donde dará cuenta de su avance en la implementación del algoritmo asignado y explicar cómo concretará su algoritmo.
- **Entrega 2: Implementación** de una solución al problema, utilizando la técnica de resolución que se le asigne.
- **Presentación - Final** del diseño algorítmico y resultados.

# Estado del Arte

- Conocer investigaciones y trabajos más importantes sobre el proyecto asignado.
- Extraer ideas principales de estos (técnicas utilizadas, representación, cómo trabajan las restricciones, etc).
- Lo anterior es base para las siguientes etapas del proyecto donde se debe implementar el algoritmo de solución y comparar su implementación con trabajos anteriores.

# Formulación del problema

Se deberá formular el problema especificando:

- Contexto
- Motivación
- Variantes más conocidas
- Detalle de la variante particular a estudiar.

# Modelo del problema

Se deberá modelar el problema especificando claramente lo siguiente:

- **Variables:** Especificar las variables que se utilizarán en conjunto con su **dominio** respectivo.
- **Restricciones:** Especificar las restricciones involucradas en el modelo, explicando el por qué de cada una de ellas explícitamente.
- **Función Objetivo:** Especificar la función objetivo que se usará para medir la calidad de las soluciones.
- **Parámetros:** Para identificar instancias.

Nota: Posterior a esta entrega, se le asignará una técnica de búsqueda incompleta para resolver su problema.

# Presentación - Estado de Avance

- Instancia donde cada estudiante presenta su estado de avance sobre el proyecto.
- Debe explicar en detalle su código y debe explicar cómo implementará: Movimientos, Manejo de Restricciones, y aspectos de diseño de la técnica asignada.
- El objetivo de este hito es reforzar la comunicación ayudante-estudiante, entregando feedback al estudiante para concretar adecuadamente su entrega final de proyecto.



## Entrega 2 - Implementación

A partir del problema y técnica asignados, se debe implementar una solución al problema utilizando **C/C++** en entorno **Linux**.

- El código debe incluir modificaciones sugeridas por las ayudantes (debidamente detalladas en su informe).
- Explicar el diseño de cada componente de su algoritmo.
- Evidenciar qué tan innovadora es la solución y comparar respecto de resultados de investigaciones previas.
- Los parámetros, formatos de entrada/salida e instancias serán especificados para cada proyecto.
- El informe asociado a este entregable debe incluir las correcciones del informe anterior solicitadas por su ayudante a cargo.

# Entregas

El proyecto debe ser realizado de manera **individual**. Cada entregable implica:

- Entregar en Secretaría del Departamento de Informática el informe impreso (antes del medio día), en un sobre debidamente identificado (Nombre, Rol y el Problema asignado). **Además, usted debe incluir el informe anterior con las correcciones realizadas por su ayudante.**
- Entregar en plataforma Aula antes del medio día en las fechas previamente establecidas. Cada entregable debe estar identificado usando su apellido paterno, la inicial de su Primer Nombre y su rol sin dígito verificador. Por ejemplo en mi caso sería así: **RojasN2773025**

Nota: L@s ayudantes realizarán corrección sobre informe físico. El informe digital es respaldo y es utilizado en casos especiales.

# Contenido de cada entregable

- Entregable 1:
  - Carpeta con el Informe 1 realizado en  $\text{\LaTeX}$ (archivos fuente y PDF final).
- Entregable 2:
  - Carpeta con el Informe 2 realizado en  $\text{\LaTeX}$ (archivos fuente y PDF final).
  - Código de la solución implementada en un directorio.
- Presentación - Estado de Avance:
  - Código de la solución implementada en un directorio.
  - Diapositivas para presentación.
- Presentación - Final:
  - Diapositivas para presentación.

La extensión de los archivos a subir en Aula corresponde a zip/.rar/.tar.gz/.gzip

# Estructura Informe 1

## Entrega 1

En esta entrega se debe realizar un estudio de la literatura existente asociada al problema asignado (estado del arte).

- Resumen
- Introducción
- Definición del problema
- Estado del arte
- Modelo matemático
- Conclusiones
- Referencias

# Especificaciones

## Entrega 1

- El estado del arte debe ser **correctamente referenciado** para poder verificar sus fuentes: Conferencias, revistas, libros.
- Si se requiere referenciar un sitio web, debe incluirse la **dirección completa** para acceder directamente a la información utilizada, y no del tipo `www.sitio.com`. También debe incluir la fecha en la que se consultó.
  - Ejm: Coxhead, P. (2009), "A Referencing Style Guide".  
<http://www.cs.bham.ac.uk/~pxc/refs/index.html> [último acceso 10 Sept 2018]."
- No debe incluir referencias que no utiliza.
- Se recomienda referenciar definiciones, imágenes, enunciados, etc.

# Presentación - Estado de Avance

La instancia tiene una duración de 10 minutos, donde se debe realizar una presentación sobre:

- Estado de Avance del Código, explicando implementación actual al detalle, presentando problemas que se han tenido, y dudas que han imposibilitado continuar el trabajo.
- Además, debe presentar cómo será el diseño de su algoritmo
- **Implementación mínima:** Lectura de Instancia, Función de Evaluación, Solución Inicial.

# Presentación - Estado de Avance

- Cada estudiante recibirá (al menos) dos aspectos a abordar/completar sobre su implementación (p. ej.: modificar el movimiento diseñado).
- Estos aspectos deben ser resueltos y respondidos en la Entrega 2 indicando que fue solicitado como **Feedback - Estado de Avance**. Se espera una respuesta por ítem entregado.

**Nota: Se realizará un descuento por ítem no abordado en la Entrega 2.**

# Estructura Informe 2

Deberá implementar una solución, explicando las partes fundamentales de ésta y los resultados obtenidos. Requiere corregir entrega(s) anterior(es). Las secciones de la entrega 3 son las siguientes:

- Resumen
- Introducción
- Definición del problema
- Estado del arte
- Modelo matemático
- Representación
- Descripción del algoritmo
- Experimentos
- Resultados
- Conclusiones
- Referencias



# Implementación

## Entrega 2

### Implementación:

- Código fuente de la solución implementada. Debe incluir comentarios de documentación para su posterior revisión.
- Archivo texto plano README, con un manual simple de cómo ejecutar el programa y otros aspectos que considere necesarios.
- Makefile para compilar el programa con el comando “make”, y eliminar los archivos de compilación con el comando “make clean”. **Verifique que su código compila con este método antes de enviarlo.**
- Carpeta con el informe realizado en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (archivos fuente y PDF final).

# Presentación Final

Se debe realizar una presentación final del trabajo (15 minutos máximo). La presentación debe contener **como mínimo** los siguientes puntos:

- **Representación:** Variables y Movimientos/operadores utilizados.
- Explicar en detalle el código implementado (resaltando correcciones solicitadas por ayudantes en Estado de Avance).
- **Aportes** realizados por la implementación
- **Tablas y/o Gráficos** comparativos
- **Conclusiones**

Nota: no es necesario presentar y explicar el problema asignado.

# Evaluación y Calendarización

Ponderaciones y fecha de entrega de los trabajos:

- (15 %) Entrega 1 : Estado del Arte - **3 de Mayo**
- (20 %) Presentación - Estado de Avance - **10 de Junio**
- (25 %) Entrega 2 - **24 de Junio**
- (40 %) Presentación - Final - **1 de Julio**

# Observaciones

- **Todas las entregas y presentaciones son obligatorias e individuales.** De no realizar una entrega o participar de un hito tiene un 0 final en nota de proyecto.
- No entregar el código en alguna entrega implica nota cero.
- **NO se recibirán trabajos atrasados.**
- Copia total o parcial entre alumnos o desde fuentes bibliográficas implicará nota cero en la entrega correspondiente.
- Debe cuidar que la redacción sea en **tercera persona**, sin faltas de ortografía.
- Si quiere entregar el trabajo o presentar antes de las fechas establecidas, favor enviar un correo a [nicolas.rojasm@usm.cl](mailto:nicolas.rojasm@usm.cl)

# Descuentos

No cumplir con las reglas de cada entregable generará descuento en su evaluación. Se considera como *Falta Leve*:

- Aspectos de Formato: informe sin sobre, superar máximo de páginas solicitado <sup>1</sup>, formato incorrecto documentos digitales, no entregar archivos solicitados en digital, faltas de ortografía.

Se considera como *Falta Grave*:

- No abordar compromisos de Presentación de Estado de Avance
- No abordar correcciones entregadas en Informe

Se considera como *Falta Gravísima*:

- Informe no desarrollado en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- No retornar informe anterior (para chequear correcciones especificadas)

Cada *Falta Leve* genera un descuento de 5 puntos, cada *Falta Grave* de 10 puntos y cada *Falta Gravísima* de 30 puntos.

Nota: observe que existen aspectos que podrían generar más de un descuento por su presencia. Por ejemplo,

(a) **cada** compromiso de Estado de Avance no abordado genera 10 puntos, (b) **cada** página extra descuenta 5 puntos.

---

<sup>1</sup>Máximos definidos: 10 páginas Entrega 1, 15 páginas Entrega 2, sin considerar referencias

# Nota Mínima

Su entrega de proyecto tendrá nota mínima al:

- Realizar una entrega física o digital atrasada.
- Realizar Copia (entre compañer@s, directamente de internet, de algún repositorio existente en internet, etc.)
- Implementar un algoritmo diferente al asignado.
- Implementar su código en otro lenguaje de programación.

# Recomendaciones

- Puede usar Google Académico<sup>2</sup> para buscar referencias.
- Busque referencias principalmente en **inglés**.
- La universidad tiene convenio con varias revistas científicas, por lo que se recomienda buscar referencias estando en la red de la universidad. Para navegar con la IP de la universidad puede usar un túnel SSH usando su cuenta inf.utfsm.cl.
- Intente mantener el orden de sus referencias, facilitará mucho su trabajo posteriormente.
- Reconozca las referencias y a los autores más citados, es probable que presenten los avances más importantes.

---

<sup>2</sup><https://scholar.google.cl>

# Recomendaciones

- Trate de usar siempre fuentes bibliográficas (conferencias, revistas, libros, etc.). Evite usar fuentes informales o poco confiables.
- Intente mantener bien organizado y ordenado su código. Use variables con nombres descriptivos. Divida su código en archivos para distribuir los roles.



# Reglas Proyectos Inteligencia Artificial

Profesor: Nicolás Rojas Morales

Ayudantes: Pablo Estobar - Sofía Riquelme, Nicolás Toro, Francisco Gonzalez

Departamento de Informática  
Universidad Técnica Federico Santa María

2024-01