



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

PROCESO METODOLÓGICO Y
REDACCIÓN DE LA MEMORIA

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:
 1. Introducción
 2. Descripción del problema
 3. Análisis bibliográfico
 4. Desarrollo
 5. Conclusiones
 6. Trabajo futuro
 7. Bibliografía

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

I. Introducción

- Una introducción al trabajo:
 - Comenzando de forma genérica al problema a resolver
 - Describir la problemática asociada
 - Por qué se necesita resolver este problema: ventajas
 - Objetivos del trabajo
 - Descripción general del problema a resolver

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

2. Descripción del problema

- Una descripción detallada del problema concreto a resolver, tratando asuntos como:
 - Descripción concreta del problema a resolver
 - Restricciones que se aplican al problema a resolver
 - Por ejemplo: imágenes siempre horizontales, fotografías de personas con el fondo siempre blanco, etc.
 - Descripción de la BD
 - Origen: internet, BD propia, etc.
 - En qué condiciones se ha elaborado la BD, sea hecha por el grupo o no
 - Ejemplo: fotografías siempre de día, con buena iluminación, etc.
 - Propiedades de los datos
 - Estadísticas
 - Alguna propiedad especial

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

3. Análisis bibliográfico / Estado del arte

- Un resumen de los trabajos más recientes e importantes en el ámbito tratado
- El estado del arte deberá contener las referencias bibliográficas de trabajos en donde se resuelva el mismo tipo de problema
 - Aplicando diferentes tipos de técnicas
 - Aplicando las mismas técnicas que se emplearán en este trabajo
- Para citar estas referencias bibliográficas se deber utilizar un estilo o norma concreto
 - El mismo en todo el documento

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

3. Análisis bibliográfico / Estado del arte

- Debe describirse brevemente cada referencia
 - No poner los trabajos encontrados como una lista, sino describirlos de forma continua en el texto
 - Ejemplo:
 - “Algunos trabajos siguen aproximaciones que utilizan modelos bayesianos, como el que presentan G. Greenspan y D. Geiger [Greenspan 2004], en el que se modela la distribución de los haplotipos mediante una red bayesiana, integrando la identificación de bloques de haplotipos y la resolución de haplotipos, o el que presentan D. V. Conti y W. J. Gaurderman [Conti 2004], basado en un framework de modelización lineal generalizada para representar la arquitectura genética subyacente a través de combinaciones lineales de SNPs, realizando la selección del modelo adecuado utilizando, a su vez, un modelo de Bayes. En el último caso, sin embargo, se observa un mal funcionamiento al añadirla estimación de la fase de los haplotipos al modelo, posiblemente debido al ruido introducido por la incertidumbre resultado de realizar la estimación de la fase.”

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Esta sección contendrá el desarrollo del sistema en sí
- Generalmente nunca se consigue desarrollar un sistema que tenga buenos resultados «a la primera», sino que se realizan varios sistemas antes de conseguir el definitivo
 - Realización de distintas aproximaciones
 - Una aproximación es una forma de intentar resolver el problema o un subproblema
 - Primeras aproximaciones:
 - Subproblema acotados, problemas sencillos
 - Últimas aproximaciones
 - Más cercano al problema real

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Por ejemplo, en un problema de clasificación de números (1/3):
 - Primera aproximación:
 - Distinguir entre 1, 0 y 8 con unas determinadas características
 - Subproblema
 - Si la primera aproximación tiene éxito, se podría hacer la segunda:
 - Distinguir entre 1, 0, 8, 9 y 5 con las mismas características
 - Ampliar el subproblema anterior, viendo si las mismas características funcionan en este nuevo

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Por ejemplo, en un problema de clasificación de números (2/3):
 - Supóngase que la segunda aproximación no tuvo éxito, en este caso la tercera podría ser:
 - Distinguir entre 1, 0, 8, 9 y 5 con las nuevas características
 - El mismo subproblema
 - Las características podrían ser totalmente nuevas, o las de la aproximación anterior a las que se les ha añadido alguna nueva
 - Si la tercera aproximación tuvo éxito, la cuarta podría ser:
 - Distinguir entre 1, 0, 8, 9, 5, 2, 4 y 6 con las mismas características
 - Ampliar el subproblema anterior

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Por ejemplo, en un problema de clasificación de números (3/3):
 - Si esta cuarta aproximación no tuvo éxito, la quinta podría ser:
 - Distinguir entre 1, 0, 8, 9, 5, 2, 4 y 6 con las mismas características
 - El mismo subproblema
 - Características nuevas o ampliación de las anteriores
 - Si esta quinta tuvo éxito, la sexta podría ser:
 - Distinguir entre 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 con las mismas características
 - El problema final

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Cada una de las aproximaciones realizadas ocupará una subsección de la memoria
- Típicamente, esta sección se dividirá también en distintas partes
- Por ejemplo:
 - 4.1.Aproximación 1
 - 4.1.1. Descripción
 - 4.1.2. Resultados
 - 4.4.3. Discusión
 - 4.2.Aproximación 2
 - 4.2.1. Descripción
 - etc.

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Cada aproximación se estructurará en distintas partes, como podrían ser:
 - Descripción
 - Describe cómo es la aproximación:
 - Subproblema a resolver
 - Qué características se toman
 - Cómo son los datos
 - etc.
 - Las decisiones que aquí se tomen deben de estar relacionadas con las conclusiones que se deriven de la sección «Discusión» de la aproximación anterior

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Cada aproximación se estructurará en distintas partes, como podrían ser:
 - Resultados
 - Describe la parte experimental:
 - Parámetros, normalización, número de ejecuciones, etc.
 - Resultados obtenidos:
 - Gráficas y tablas comparativas.
 - También: matrices de confusión
 - Para cada algoritmo una tabla con distintos valores de los parámetros más importante
 - **¡Valores de test!**
 - Valores de entrenamiento también interesantes
 - En las tablas: mostrar desviación típica

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Cada aproximación se estructurará en distintas partes, como podrían ser:
 - Resultados
 - Desarrollar la sección de «Resultados» para cada uno de los 3 algoritmos a estudiar: RR.NN.AA., SVM, kNN
 - Además, mostrar también gráficas/tablas comparativa de los 3 algoritmos

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

4. Desarrollo

- Cada aproximación se estructurará en distintas partes, como podrían ser:
 - Discusión
 - En esta parte se comenta razonadamente, el porqué de los resultados anteriores
 - Comentar los resultados: han sido buenos, malos, etc.
 - ¿Las características extraídas han sido correctas? ¿Por qué?
 - ¿Qué algoritmo ha funcionado mejor, y cuál peor? ¿A qué creéis que es debido?
 - Si hay algún resultado «interesante», comentarlo
 - En base a todo esto, tomar **razonadamente** alguna decisión de cara a la siguiente aproximación
 - Nuevas características, ampliar el subproblema, etc.

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

5. Conclusiones

- En esta sección, desarrollar las conclusiones que se derivan de este trabajo, por ejemplo:
 - ¿Los resultados han sido buenos, malos...?
 - ¿Es viable utilizar este tipo de sistemas para resolver el problema?
 - ¿Cuál ha sido el mejor de los sistemas?
 - ¿Ha sido el mejor en todos los casos?
 - ¿Cuáles han sido las mayores dificultades en el desarrollo de este trabajo?

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

6. Trabajo futuro

- En base a los resultados alcanzados y las conclusiones extraídas, establecer una serie de líneas de trabajo que se podrían iniciar a partir de este
- Por ejemplo:
 - Cómo aplicar este sistema a otros entornos o problemas
 - Cómo aplicar este sistema en el mundo real
 - Aplicar nuevas técnicas de AA en este problema
 - Cómo aplicar este sistema para resolver problemas más complejos
 - Qué problemas se podrían resolver
 - El mismo problema sin alguna/s de la/s restricción/es de la sección 2
 - etc.

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

7. Bibliografía

- Una bibliografía se compone de una serie de citas bibliográficas.
 - La citación bibliográfica está formada por un conjunto de datos que permiten describir e identificar de forma abreviada cualquier tipo de documento para localizarlo posteriormente sin dificultad
- Se citarán documentos (artículos de revista, libros, webs...) a lo largo del texto y se incluirán al final de la memoria las referencias bibliográficas correspondientes en una página separada encabezada por “REFERENCIAS” o “BIBLIOGRAFÍA”

MEMORIA

- La estructura de la memoria debería de ser similar a la siguiente:

7. Bibliografía

- En la redacción de la memoria se debe utilizar el formato bibliográfico Vancouver o APA
 - Vancouver: http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_Vancouver
 - APA: http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_APA
 - Se dispone de un manual por cada estilo en Moodle
 - Las referencias deberán emplear el mismo formato a lo largo del documento (Vancouver o APA)
- Se recomienda utilizar un gestor de referencias
 - Formatea las referencias automáticamente y se puede citar mientras se escribe
 - EndNote Web: <http://www.myendnoteweb.com>
 - Disponéis de un manual de uso de EndNoteWeb en Moodle