

TRABAJO FINAL – LA MUJER Y LA NIÑA EN LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO 2021/2022

Dra. Alicia García Holgado / aliciagh@usal.es

Andrea Vázquez Ingelmo / andreavazquez@usal.es

Dr. Francisco José García Peñalvo / fgarcia@usal.es

Departamento de Informática y Automática

Universidad de Salamanca



ÍNDICE

1. Dominio del problema
2. Objetivo
3. Metodología
4. La memoria
5. Herramientas
6. Entrega y evaluación
7. Recomendaciones

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (I)

Ninguno de los 153 países analizados en el último informe del Global Gender Gap obtiene una puntuación de uno, lo que significaría paridad en todos los indicadores



1. DOMINIO DEL PROBLEMA (II)


Western Europe and North America

| Country | Rank | | Score |
|----------------|----------|--------|-------|
| | Regional | Global | |
| Iceland | 1 | 1 | 0.892 |
| Finland | 2 | 2 | 0.861 |
| Norway | 3 | 3 | 0.849 |
| Sweden | 4 | 5 | 0.823 |
| Ireland | 5 | 9 | 0.800 |
| Switzerland | 6 | 10 | 0.798 |
| Germany | 7 | 11 | 0.796 |
| Belgium | 8 | 13 | 0.789 |
| Spain | 9 | 14 | 0.788 |
| France | 10 | 16 | 0.784 |
| Austria | 11 | 21 | 0.777 |
| Portugal | 12 | 22 | 0.775 |
| United Kingdom | 13 | 23 | 0.775 |
| Canada | 14 | 24 | 0.772 |
| Denmark | 15 | 29 | 0.768 |
| United States | 16 | 30 | 0.763 |
| Netherlands | 17 | 31 | 0.762 |
| Luxembourg | 18 | 55 | 0.726 |
| Italy | 19 | 63 | 0.721 |
| Cyprus | 20 | 83 | 0.707 |
| Malta | 21 | 84 | 0.703 |
| Greece | 22 | 98 | 0.689 |

[World Economic Forum, Global Gender Gap Index, 2021.](#)

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (III)

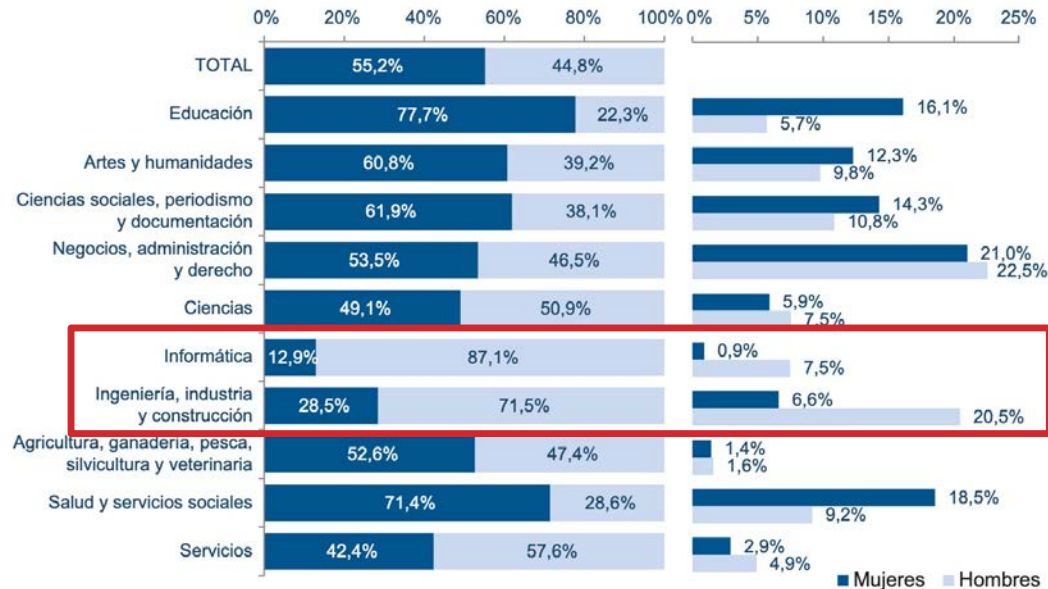
| | Subindexes | | | | |
|---------------------------------|---------------|--|------------------------|---------------------|-----------------------|
| | Overall Index | Economic Participation and Opportunity | Educational Attainment | Health and Survival | Political Empowerment |
| Western Europe | 77.6% | 70.0% | 99.8% | 96.7% | 43.8% |
| North America | 76.4% | 75.3% | 100.0% | 96.9% | 33.4% |
| Latin America and the Caribbean | 72.1% | 64.2% | 99.7% | 97.6% | 27.1% |
| Eastern Europe and Central Asia | 71.2% | 73.5% | 99.7% | 97.7% | 14.2% |
| East Asia and the Pacific | 68.9% | 69.6% | 97.6% | 94.9% | 13.5% |
| Sub-Saharan Africa | 67.2% | 66.1% | 84.5% | 97.3% | 20.8% |
| South Asia | 62.3% | 33.8% | 93.3% | 94.2% | 28.1% |
| Middle East and North Africa | 60.9% | 40.9% | 94.2% | 96.5% | 12.1% |
| Global average | 67.7% | 58.3% | 95.0% | 97.5% | 21.8% |

0  1

World Economic Forum, Global Gender Gap Index, 2021.

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (IV)

3. Distribución porcentual del alumnado matriculado en estudios de Grado⁽¹⁾ según sexo y ámbito de estudio. Curso 2018-2019⁽²⁾



[Igualdad en cifras. MEFP 2020](#)

En la Universidad de Salamanca, la cifra de mujeres en ingeniería para el curso 2020-2021 es de 21,04% y en el grado de Ingeniería Informática se reduce al 14,72%

Fuente: Observatorio de la Calidad y el Rendimiento Académico, <https://indicadores.usal.es>)

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (V)

- Las bajas tasas de participación de niñas y mujeres en estas carreras son problemáticas tanto para las niñas y mujeres individuales como para la sociedad en su conjunto
- Esta brecha también se refleja en el contexto profesional; según los datos de la plataforma LinkedIn, se estima que las mujeres representan el 15% de los trabajadores en el sector de la ingeniería, a pesar de que la ingeniería tiene una de las mayores tasas de crecimiento del empleo ([Global Gender Gap Report 2020](#))

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (VI)



Fuente: <https://www.itu.int/es/ITU-D/Digital-Inclusion/Women-and-Girls/Girls-in-ICT-Portal/Pages/Portal.aspx>

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (VII)

APRENDE, CREA Y CONSTRUYE
Tecnología

COMIENZA
30/09
2020

Wstem

Curso de introducción a la robótica con arduino
GRATUITO
para profesores de colegio
¡y otros curiosos!

Escuela de Ingeniería
Informática

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO

CINE FORUM
W-STEM

50 años Universidad Tecnológica de Bolívar

HIDDEN FIGURES

Thursday, October 15

4:00 pm Colombia, Ecuador, México
6:00 pm Chile
3:00 pm Costa Rica

The film presents the true and unknown story of three extraordinary women who worked at NASA in the 1960s. In the film, it is seen how science, mathematics, and the tenacity of these women contributed to taking the man into space, overcoming all kinds of difficulties. Watch the movie and join us in the discussion!

Moderator:
Luz Alejandra Magre MSc.

Register here

Apoya:



Fuente: <https://Instagram.com/wstemproject>

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (VIII)




Fuente: <https://girls4stem.uv.es>

1. DOMINIO DEL PROBLEMA (IX)

SheCodes

CODING WORKSHOPS FREE CODING CLASS SUCCESS STORIES CODERS REVIEWS PRO **Learn to Code** Login

Applications now open New SheCodes Workshops Dates Are Now Announced →


 **Hands-on Coding Workshops for Women**

Access a new career in Technology

SheCodes teaches coding skills to busy women
Highly recommended by over [60,000+ women](#)

Learn to Code Today

4.9/5 ★★★★★
Highly recommended | [See 61,773 reviews](#)



Google facebook GitHub Lufthansa Microsoft SIEMENS

FUJITSU ZARA THE BODY SHOP airbnb IKEA Emirates

Fuente: <https://www.shecodes.io/>

2. OBJETIVO

- Modelar una aplicación (web o móvil) cuyo objetivo principal sea la mujer y la niña en la Ingeniería y la Tecnología con el fin de reducir la brecha de género en esas áreas.
- La aplicación puede estar destinada a diferentes tipos de público (por ejemplo, niños y niñas, adolescentes, estudiantes universitarios, profesionales, etc.) y puede enfocarse en diferentes contextos tales como educación, entorno laboral, familias, sociedad, tiempo libre, etc.
- La funcionalidad de la herramienta no debe reducirse a recopilar y mostrar información relacionada con la temática sino que debe enfocarse en trabajar algún aspecto relacionado con la misma
- Se valorará que las soluciones propuestas y el planteamiento de las mismas tengan en cuenta principios éticos en informática tales como pensar en las consecuencias sociales que puede tener nuestra aplicación o tener en cuenta la privacidad de las personas (https://wikis.fdi.ucm.es/ELP/La_%C3%89tica_Inform%C3%A1tica)
- Partiendo del contexto señalado, cada grupo de estudiantes debe proponer una solución tecnológica innovadora a través de la definición de un conjunto de requisitos y su análisis

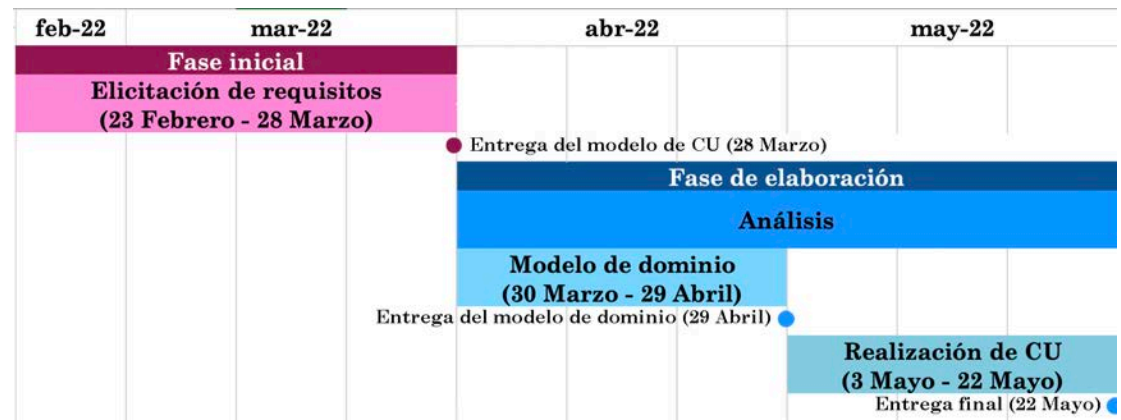
3. METODOLOGÍA (I)

- Se realizará en **grupos** formados por un máximo de cuatro personas, que cursarán la misma modalidad de la asignatura, y que serán los mismos que los formados para los talleres
- Una de las personas del grupo tomará **el rol de jefe de equipo**, y se encargará de coordinar las tareas dentro de su grupo
- **Este rol cambiará cada entrega**, de tal forma que todos los miembros del equipo desempeñarán el rol de jefe en algún momento
- El grupo completo será responsable de todas las actividades de sus miembros aunque se repartan el trabajo
- En cuanto a la metodología de desarrollo se debe seguir una adaptación del Proceso Unificado con una aproximación ágil

3. METODOLOGÍA (II)

Modalidad B

- Se realizará a lo largo de todo el cuatrimestre
- Se realizará trabajo en grupo durante las sesiones de teoría
- Existirán tres entregas obligatorias: dos parciales y una final
- Cada grupo dispondrá de una carpeta compartida en Google Drive de la Universidad de Salamanca a la cual tendrán acceso todos los miembros del grupo (con la cuenta de correo de la USAL) y los docentes de la asignatura



3. METODOLOGÍA (III)

- Se deberá utilizar Trello (<https://trello.com/>) para gestionar las tareas de la forma que mejor decida el grupo
- El equipo docente podrá solicitar consultar el espacio de Trello de un equipo durante las sesiones de trabajo en el aula



3. METODOLOGÍA (IV)

Modalidad A

- No tienen una planificación de trabajo establecida, aunque se les recomienda que adapten el esquema anterior
- Únicamente tendrán como hito entregable la entrega final el 22 de mayo de 2022

4. LA MEMORIA (I)

- Todos los apartados son obligatorios salvo aquellos que explícitamente se indican como opcionales
- Se debe utilizar un lenguaje formal en todo el documento (presencia de signos de puntuación, organización de párrafos, utilización de vocabulario más específico, no repetir palabras de forma muy evidente, uso de oraciones más complejas y largas, no omitir palabras, utilizar frases completas, no utilizar modismos ni muletillas, preferentemente **utilizar voz pasiva**)
- En todo momento se deberán respetar las normas de estilo que debe seguir el documento que contiene la memoria

4. LA MEMORIA (II)

Portada

Tabla de contenidos

- 1. Descripción (memoria técnica de 5 páginas) (hito 2)**
 - 1.1. Introducción general del trabajo
 - 1.2. Objetivos
 - 1.3. Técnicas y herramientas
 - 1.4. Descripción del grupo de trabajo
 - 1.5. Aspectos relevantes
 - 1.6. Conclusiones
- 2. Catálogo de requisitos (hito 1)**
- 3. Modelo de análisis**
 - 3.1. Introducción a esta sección (hito 2)
 - 3.2. Modelo de dominio (hito 2)
 - 3.3. Vista de interacción (hito 3)
 - 3.4. Propuesta de arquitectura (hito 3)
 - 3.5. Glosario (hito 3)

5. HERRAMIENTAS

- Para la documentación se usará Google Docs con la cuenta de la Universidad de Salamanca
- Los diagramas deben realizarse con alguna herramienta CASE
- La gestión del trabajo se realizará con Trello
- La lluvia de ideas inicial se realizará con Miro

6. ENTREGA Y EVALUACIÓN (I)

Modalidad A

- Se realiza una única entrega el 22 de mayo de 2022
- La nota final del trabajo será el resultado de la rúbrica de evaluación que se encuentra en Studium en la sección de la modalidad A
- Se podrá solicitar la defensa de la práctica
- Cada miembro del grupo realizará una evaluación individual de cada miembro
- La nota final del trabajo se compone de un 90% la nota obtenida en la rúbrica y un 10% el desempeño evaluado por los/as compañeros/as
- En caso de no obtener la nota mínima de 5, se realizará otra entrega con las correcciones oportunas antes del 20 de junio de 2022

6. ENTREGA Y EVALUACIÓN (II)

Modalidad B

- Cada grupo deberá asistir a las sesiones de trabajo en grupo con soporte de teoría donde realizarán parte del trabajo con el apoyo del equipo docente
- El día de cada entrega antes de las 23.59 se debe dejar de editar el documento de Google Docs (en Google Drive queda registro de todo)
- Se podrá solicitar la defensa de la práctica
- Cada miembro del grupo realizará una evaluación individual de cada miembro
- La media de las notas obtenidas en las tres entregas computará un 90% de la nota final del trabajo y el 10% restante será el desempeño evaluado por los/as compañeros/as
- En caso de no obtener la nota mínima de 5, se realizará otra entrega con las correcciones oportunas antes del 20 de junio de 2022

6. ENTREGA Y EVALUACIÓN (III)

Hito 1 (Modalidad B)

- Primera entrega parcial - 28 de marzo de 2022
- Deberá tener la estructura del documento y contener el catálogo de requisitos (apartado 2 de la memoria) junto con todos los ficheros asociados (modelos, ejecutables, etc.)
- Se recomienda un máximo de 10 casos de uso no triviales - casos de uso que no sean CRUD (ver, crear, modificar, eliminar) –. Un número superior no supondrá mayor nota

6. ENTREGA Y EVALUACIÓN (IV)

Hito 2 (Modalidad B)

- Segunda entrega parcial - 29 de abril de 2022
- Deberá contener el modelo de dominio y una primera versión de la memoria técnica (apartados 1, 3.1 y 3.2 de la memoria)
- La memoria técnica tendrá extensión mínima de 5 páginas con las secciones: Introducción, objetivos, técnicas y herramientas, descripción del grupo de trabajo, aspectos relevantes y conclusiones

6. ENTREGA Y EVALUACIÓN (V)

Hito 3 (Modalidad B)

- Entrega de la versión final - 22 de mayo de 2022
- Se entregará también a través de la carpeta del grupo compartida en Google Drive
- La carpeta deberá contener la parte lógica de la práctica (ficheros) junto con la versión final de la memoria
- El hito 3 incluirá la vista de interacción, la propuesta de arquitectura y el glosario
- Todos los hitos se entregan en el mismo documento, de tal manera que con el hito 3 se finaliza el trabajo y el documento entregado contendrá el trabajo de los hitos 1, 2 y 3

6. ENTREGA Y EVALUACIÓN (VI)

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL HITO 1

| | Insuficiente (0) | Debe mejorar (4) | Cumple las expectativas (7) | Excelente (10) | Peso | Nota |
|--|--|--|---|--|--------------|----------|
| Portada | No tiene portada | No aparecen todos los datos (título, subtítulo, versión, fecha, autores) ni cumple el | Aparecen todos los datos, pero no cumple el estilo definido | Aparecen todos los datos y cumple el estilo definido | 4% | |
| Tabla de contenidos | No tiene tabla de contenidos | Tiene tabla de contenidos, pero no cumple el estilo definido ni se ha generado | Tiene tabla de contenidos que cumple el estilo definido, pero no se ha generado | Tiene tabla de contenidos generada automáticamente y cumple el estilo definido | 4% | |
| Estilo del documento | No cumple el estilo definido para las páginas de contenido | Los encabezados no cumplen el estilo definido para las páginas de contenido | Cumple el estilo definido para las páginas de contenido, pero no se han introducido saltos de | Cumple el estilo definido para las páginas de contenido e incluye los saltos de página | 4% | |
| Objetivos | No se han definido los objetivos relacionados con la funcionalidad | Se han definido los objetivos, pero no son correctos | Se han definido correctamente los objetivos | Destacan por su originalidad | 8% | |
| Requisitos de información | No se han definido los requisitos de información | Se han definido los requisitos de información, pero no se han descrito correctamente | Se han descrito correctamente los requisitos de información, pero falta información que se | Se han descrito correctamente todos los requisitos de información | 10% | |
| Requisitos no funcionales | No se han definido los requisitos no funcionales | Se han definido requisitos no funcionales, pero no son correctos | Se han definido correctamente entre 1-3 requisitos no funcionales | Se han descrito correctamente más de 3 requisitos no funcionales | 8% | |
| Diagrama de casos de uso | No se ha realizado el diagrama de casos de uso | Se ha realizado el diagrama, pero no se ha utilizado bien la notación | Se ha utilizado bien la notación, pero no se han definido bien todos los casos de uso | Se han definido correctamente los casos de uso y se ha utilizado correctamente la notación | 10% | |
| Descripción de actores | No se han descrito los actores | No hay diagrama de actores y el problema lo requiere o el diagrama de actores no es | El diagrama de actores no es óptimo | Se han descrito correctamente todos los actores | 10% | |
| Descripción de casos de uso | No se han descrito los casos de uso | Se han descrito los casos de uso, pero los pasos del escenario principal no están | Se han descrito los casos de uso, pero no se han definido excepciones, precondiciones o | Se han descrito correctamente todos los casos de uso y se corresponden con el diagrama | 25% | |
| Matriz de rastreabilidad: obj-req | No se ha realizado la matriz de objetivos con requisitos | Se ha realizado la matriz, pero no es correcta | Se ha realizado la matriz, pero no todos los requisitos están asociados a un objetivo | Se ha realizado la matriz de objetivos con requisitos correctamente | 5% | |
| Matriz de rastreabilidad: req-req | No se ha realizado la matriz de requisitos con requisitos | Se ha realizado la matriz, pero no es correcta | Se ha realizado la matriz pero, no aparecen todos los requisitos | Se ha realizado la matriz de requisitos con requisitos correctamente | 5% | |
| Ética informática | No se tiene en cuenta la ética informática de ninguna forma | La solución no infringe ningún principio ético pero no se refleja explícitamente en la documentación | Se tienen en cuenta principios éticos en informática y se refleja en la documentación a través de la solución planteada y la documentación de los requisitos no funcionales | Se tienen en cuenta principios éticos en informática y se refleja de forma excelente en la documentación | 7% | |
| | | | | | TOTAL | 0 |

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda configurar el estilo del documento de Google Docs inicialmente, con los diferentes apartados y normas definidas en el enunciado del trabajo
- Existen enlaces a la ayuda de Google Docs en Studium
- Existen tutoriales y páginas de ayuda para las herramientas CASE recomendadas
- Antes de comenzar a escribir los requisitos investigar sobre el dominio del problema y las soluciones que ya existen: plantearos que estáis definiendo un proyecto que podría desarrollarse y utilizarse en la vida real

8. BIBLIOGRAFÍA

- García-Peñalvo, F. J., García-Holgado, A., & Vázquez-Ingelmo, A. (2021). *Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2020-2021*. Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5787016>

TRABAJO FINAL – LA MUJER Y LA NIÑA EN LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO 2021/2022

Dra. Alicia García Holgado / aliciagh@usal.es

Andrea Vázquez Ingelmo / andreavazquez@usal.es

Dr. Francisco José García Peñalvo / fgarcia@usal.es

Departamento de Informática y Automática

Universidad de Salamanca

