

2021.02.01

Gestión de datos

Data handling

Presentación

Juan Zamorano

jzamora@datsi.fi.upm.es

Alejandro Alonso

alejandro.alonso@upm.es

Miguel A. de Miguel

miguel.demiguel@upm.es

Gestión de datos

- Asignatura de 2º semestre del Máster Universitario en Sistemas Espaciales (MUSE)
 - ▶ 4.5 créditos \approx 140 horas de trabajo
 - ▶ 36 h de clase + 9 h de laboratorio = 45 h presenciales
- Objetivo
 - ▶ conocer la estructura y el funcionamiento de los sistemas informáticos utilizados en misiones espaciales, en los aspectos de hardware y software
- Contenido
 - ▶ computadores embarcados en vehículos espaciales / plataforma de gestión de datos

Profesores

Grupo STRAST

Sistemas de Tiempo Real y Arquitectura de Servicios Telemáticos

- **Juan Zamorano**

Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos (DATSI)

jzamora@datsi.fi.upm.es

- **Alejandro Alonso**

Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos (DIT)

alejandro.alonso@upm.es

- **Miguel A. de Miguel**

Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos (DIT)

miguel.demiguel@upm.es

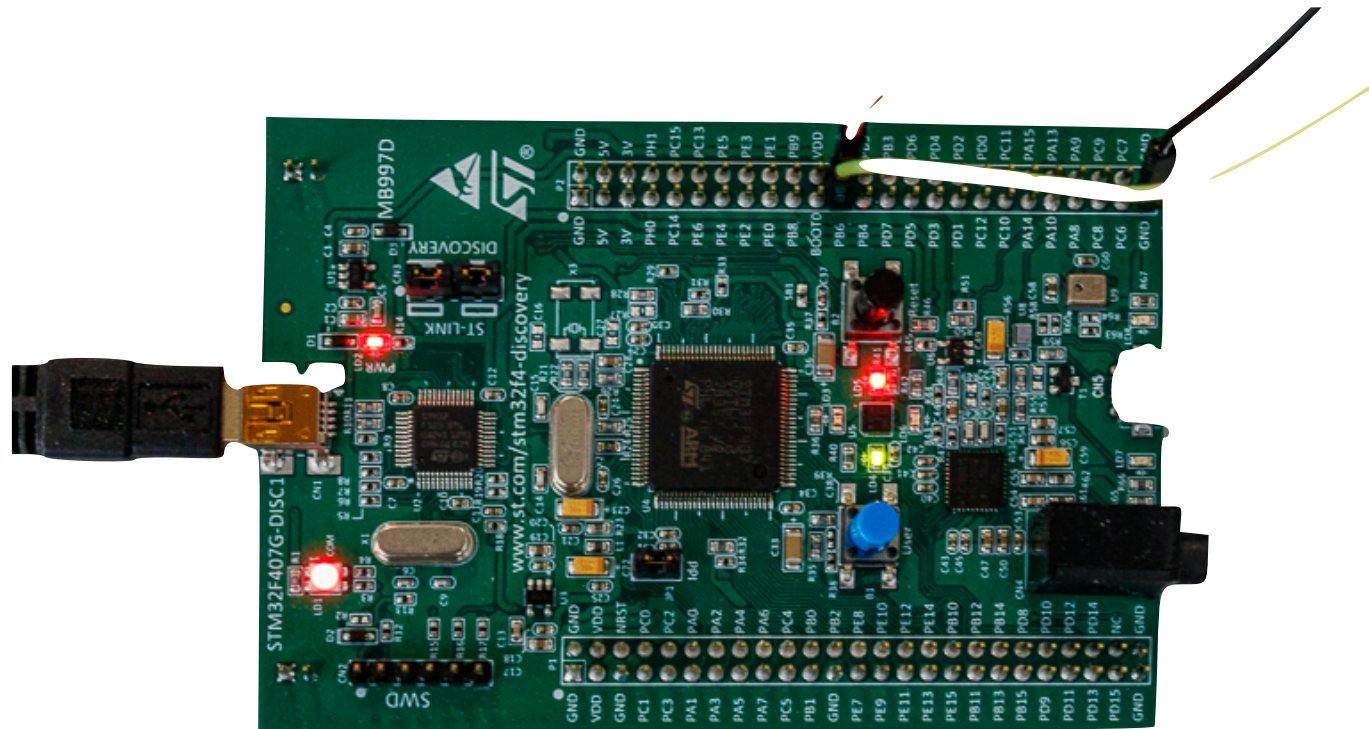
Temario

1. Introducción
2. Estructura de computadores
3. Programación de computadores
4. Sistemas operativos
5. Sistemas de tiempo real
6. Arquitectura y desarrollo de sistemas
7. Ciclo de vida y estándares

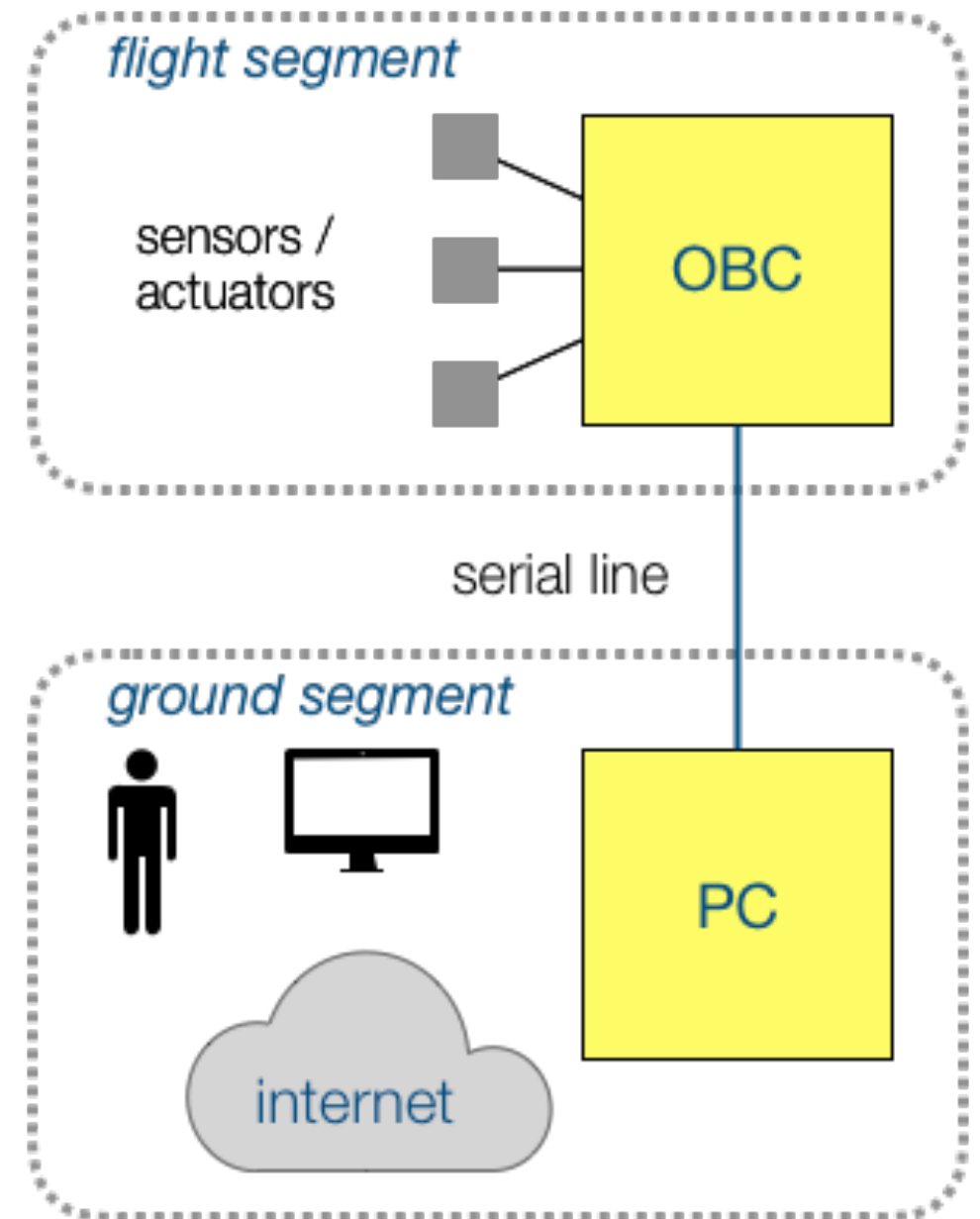
Prácticas

- Computador embarcado
 - elegir un computador embarcado para una misión
- Laboratorio de desarrollo de software embarcado
 - prácticas con tarjeta STM32F407 Discovery
 1. Sistema de desarrollo de software nativo
 2. Sistema de desarrollo de software cruzado
 3. *Housekeeping* elemental
 4. *Housekeeping* concurrente
 5. *Housekeeping* distribuido
 6. *Housekeeping* de tiempo real
 7. OBDH completo

Actividades de laboratorio



- Instalar entorno de desarrollo de software
- Descargar proyectos de sw
- Compilar y probar
- Hacer cambios sencillos



Evaluación

- Examen final 50 %
 - ▶ preguntas cortas de aplicación
- Prácticas 50 %
 - ▶ $\text{nota_prácticas} = 0.3 * \text{nota_OBC} + 0.7 * \text{nota_LAB}$
- Nota final = $0.5 * \text{nota_examen} + 0.5 * \text{nota_prácticas}$
 - ▶ mínimo de 4.0 en cada nota parcial

Bibliografía

- P. Fortescue, J. Stark, G. Swinerd
Spacecraft Systems Engineering
Wiley 4th ed. 2011
- A. Burns, A.J. Wellings
Analysable Real-Time Systems
Addison-Wesley, 2016
- A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne
Operating System Concepts Essentials
Wiley, Global ed. 2019
- W. Stallings
Computer Organization and Architecture
Prentice Hall, 9th ed. 2013