



www.disam.upm.es



PROYECTO TITERE

PAUTA Programa de mejora de las enseñanzas Prácticas basadas en el AUToAprendizaje

20/03/01

Proyecto TITERE

1



disam.upm.es

PROYECTO TITERE



1. Introducción.
2. Módulos del sistema.
3. Características del Sistema.
4. Procesamiento de Imágenes
5. Prácticas con Títere

20/03/01

Proyecto TITERE

2



disam.upm.es

¿Qué es *TITERE*?

- ◆ Realización de prácticas de laboratorio en puestos de trabajo remotos mediante la Transmisión de Imágenes REales por InTernet



20/03/01

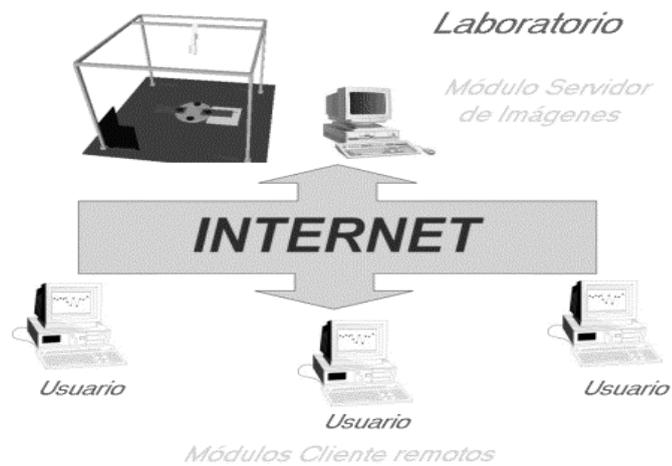
Proyecto TITERE

3



disam.upm.es

Modelo TITERE



20/03/01

Proyecto TITERE

4



disam.upm.es

PROYECTO TITERE



1. Introducción.



2. Módulos del sistema.



3. Características del Sistema.



4. Procesamiento de Imágenes



5. Prácticas con Títtere

20/03/01

Proyecto TITERE

5



disam.upm.es

Módulos del sistema (I)

◆ **Módulo servidor de imágenes**

◆ **Módulo de transmisión de
información e imágenes**

◆ **Módulo cliente remoto**

20/03/01

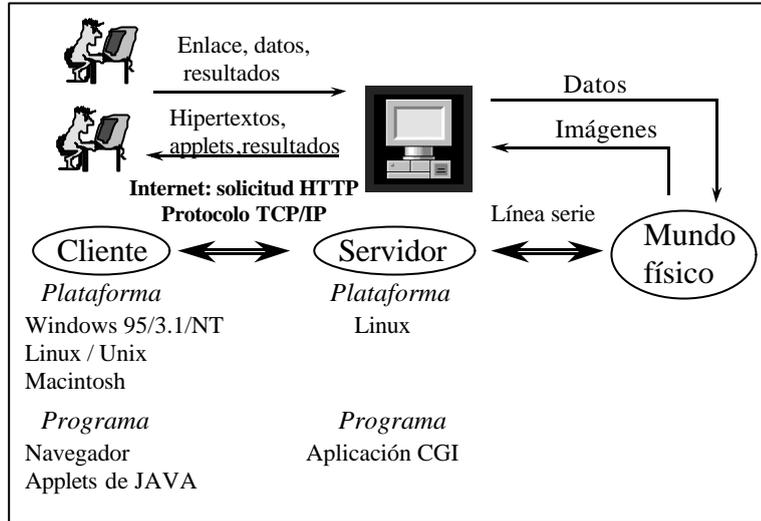
Proyecto TITERE

6



disam.upm.es

Módulos del sistema (II)



20/03/01

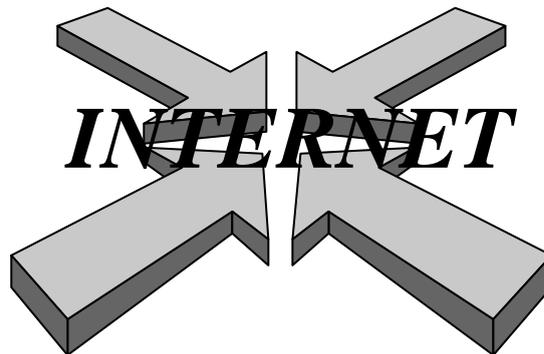
Proyecto TITERE

7



disam.upm.es

Módulo de Transmisión de Información e Imágenes.



Arquitectura Cliente-Servidor

20/03/01

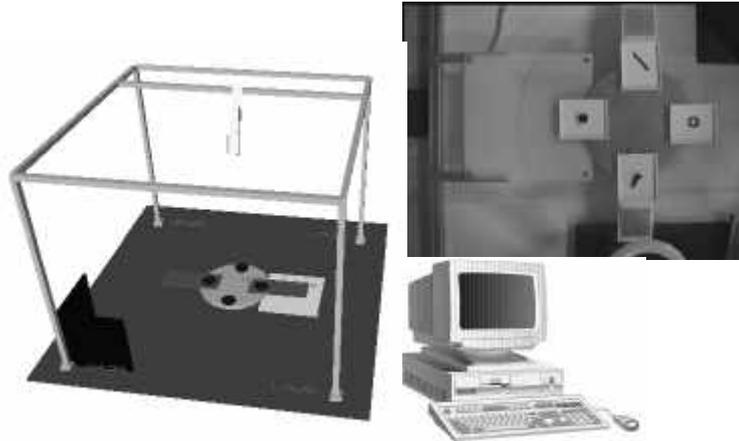
Proyecto TITERE

8



disam.upm.es

Módulo Servidor de Imágenes (I)



20/03/01

Proyecto TITERE

9



disam.upm.es

Módulo Servidor de Imágenes (II)

- ♦ Cámara en color motorizada.
- ♦ Sistema de Iluminación.
- ♦ Selector automático de experimentos o piezas.
- ♦ Computador personal.
- ♦ Tarjeta digitalizadora de imágenes.

20/03/01

Proyecto TITERE

10



disam.upm.es

Módulo Servidor de Imágenes (III)

- ✓ Control de los dispositivos del entorno remoto
- ✓ Adquisición de las imágenes.
- ✓ Compresión de Imágenes.
- ✓ Gestión del módulo servidor de imágenes como un recurso solicitado por diversos usuarios.
- ✓ Gestión de los resultados obtenidos en las prácticas.

20/03/01

Proyecto TITERE

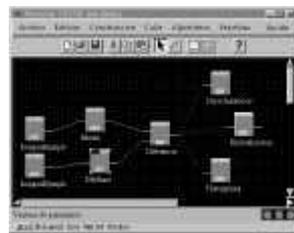
11



disam.upm.es

Módulo Cliente Remoto (I)

- ☞ Acceso a las opciones del sistema a través del navegador de Internet



20/03/01

Proyecto TITERE

12



disam.upm.es

Módulo Cliente Remoto (II)

- ☞ Ordenes al entorno remoto
- ☞ Tratamiento de las imágenes recibidas.
- ☞ Acceso a tutoriales sobre los algoritmos utilizados
- ☞ Realización de las prácticas.
- ☞ Interface con el usuario bajo cualquier entorno

20/03/01

Proyecto TITERE

13



disam.upm.es

PROYECTO TITERE

- ✓ 1. Introducción.
- ✓ 2. Módulos del sistema.
- ➡ 3. Características del Sistema.
4. Procesamiento de Imágenes
5. Prácticas con Títire

20/03/01

Proyecto TITERE

14



disam.upm.es

Características del sistema

- ◆ Modos de trabajo
- ◆ Tipo de usuarios
- ◆ Gestión del recurso compartido
- ◆ Opciones
- ◆ Acceso a TITERE

20/03/01

Proyecto TITERE

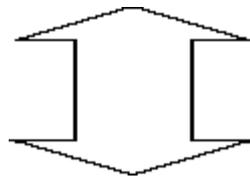
15



disam.upm.es

Modos de trabajo del sistema TITERE

MODO LOCAL



MODO EN RED

20/03/01

Proyecto TITERE

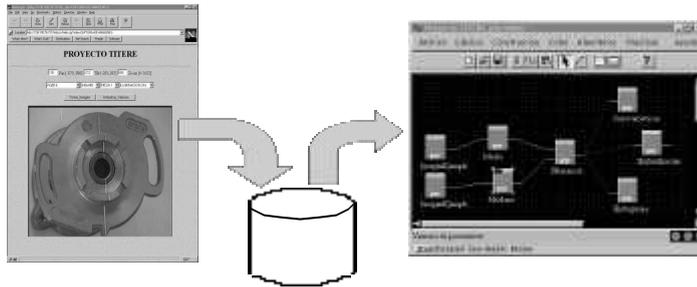
16



disam.upm.es

Modo local

- ◆ Se almacenan las imágenes adquiridas en el disco duro.
- ◆ Se realiza el procesamiento de imágenes con la aplicación instalada en el disco duro



20/03/01

Proyecto TITERE

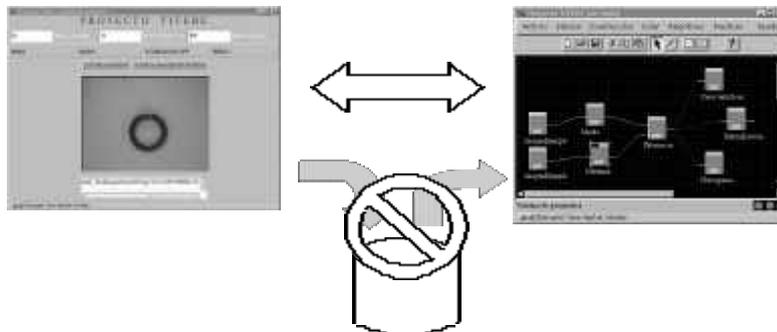
17



disam.upm.es

Modo en Red

- ◆ No se dispone de acceso al disco duro
- ◆ Las operaciones de lectura/escritura se realizan con el disco duro del servidor



20/03/01

Proyecto TITERE

18



disam.upm.es

Tipos de usuario

- ◆ Usuario privilegiado
 - ⇒ Dispone de un login y un passwd
 - ⇒ Dispone de un espacio en el servidor donde almacenar su trabajo, imágenes,...
 - ⇒ Puede acceder a la evaluación de las prácticas
 - ⇒ Alumnos matriculados en RIII /CRSS
- ◆ Usuario no privilegiado

20/03/01

Proyecto TITERE

19



disam.upm.es

Gestión del recurso compartido

- ◆ Sistema de control para evitar que varios usuarios accedan al dispositivo a la vez
- ◆ Se pueden plantear alternativas en base a los privilegios de los usuarios

20/03/01

Proyecto TITERE

20



disam.upm.es

Opciones del sistema



20/03/01

Proyecto TITERE

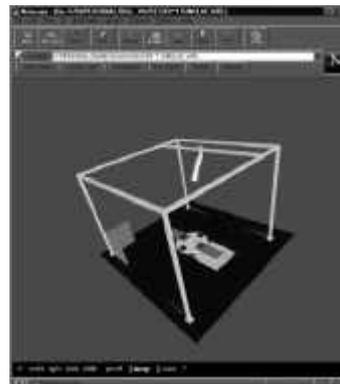
21



disam.upm.es

Simulación

- ♦ Vista global con coordenadas
- ♦ Simulación en VRML



20/03/01

Proyecto TITERE

22



disam.upm.es

Captura de imágenes (I)

◆ Permite:

- ⇒ Control de los parámetros del entorno remoto
- ⇒ Adquisición de una imagen
- ⇒ Almacenamiento en el disco duro del cliente



20/03/01

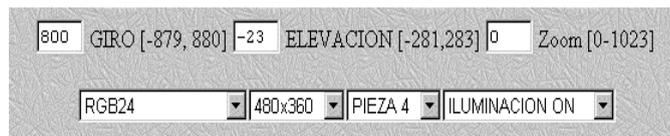
Proyecto TITERE

23



disam.upm.es

Captura de imágenes (II)



◆ Opciones disponibles:

- ⇒ **Orientación de la cámara: Giro y Elevación**
- ⇒ **Óptica de la adquisición: Zoom**
- ⇒ **Formato de la imagen: tipo y tamaño**
- ⇒ **Selección de la pieza a adquirir**
- ⇒ **Iluminación controlada**

20/03/01

Proyecto TITERE

24



disam.upm.es

Captura de imágenes (III)

- ♦ **Formato de imágenes**
 - ⇒ Blanco y negro
 - ⇒ Color RGB 16
 - ⇒ Color RGB 24
- ♦ **Tamaño de las imágenes**
 - ⇒ 640 x 480
 - ⇒ 480 x 360
 - ⇒ 320 x 240
- ♦ Estándar de compresión: JPEG (calidad 85%)

20/03/01

Proyecto TITERE

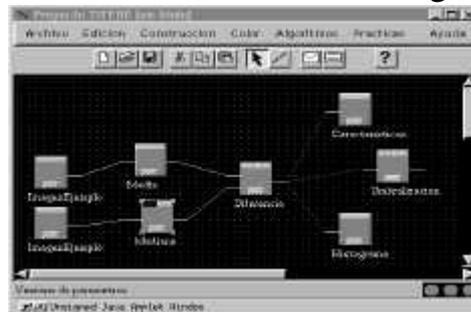
25



disam.upm.es

Procesamiento (I)

- ♦ Entorno para procesamiento de imágenes basado en redes
 - ⇒ Cada nodo constituye un algoritmo de procesamiento u operaciones de E/S
 - ⇒ Las conexiones transmiten imágenes



20/03/01

Proyecto TITERE

26



disam.upm.es

Procesamiento (II)

- ◆ Captura de imágenes para procesamiento en línea



20/03/01

Proyecto TITERE

27



disam.upm.es

Prácticas - Evaluación (I)

- ◆ Permite acceder a los menús de realización de las prácticas y a los cuestionarios
 - ⇒ Práctica 1: Filtrado del ruido en una imagen
 - ⇒ Práctica 2: Detección de bordes presentes en una imagen
 - ⇒ Práctica 3: Procesamiento de imágenes en color
 - ⇒ Práctica 4: Segmentación, localización y reconocimiento de piezas
 - ⇒ Práctica 5: Análisis de la Metalografía
 - ⇒ Práctica 6: Detección de defectos en placas de circuitos impresos

20/03/01

Proyecto TITERE

28



disam.upm.es

Prácticas - Evaluación (II)

- ◆ Utilización de formularios para enviar las respuestas

La nitidez de la imagen resultante es:

Muy Baja Baja Media Alta Muy Alta

- ◆ Evaluación personalizada

<input type="text"/>	IDENTIFICADOR
<input type="text"/>	PASSWORD
<input type="button" value="Envia resultado"/>	<input type="button" value="Borra entradas"/>

- ◆ Respuesta inmediata

20/03/01

Proyecto TITERE

29



disam.upm.es

Tutorial

- ◆ Tutorial sobre Visión Artificial



- ◆ Tutorial de manejo del sistema



20/03/01

Proyecto TITERE

30



disam.upm.es

Correo/Dudas

- ◆ Comunicación con los responsables del proyecto para aclarar dudas,...

Acerca de ...



20/03/01

Proyecto TITERE

31



disam.upm.es

Acceso a TITERE

<http://titere.disam.upm.es>

<http://lorca.umh.es/isa/es/ asignaturas/crss/titere/>



20/03/01

Proyecto TITERE

32



Títere

*La cámara se
encuentra
apagada
en este
momento*