

**Carrera de Especialización en Sistemas Embebidos**

**Presentación de Trabajo Final**

# **fermentación de vino usando la CIAA**

**Ing. Luis Enrique Chico Capistrano**

**Director:**

Ing. Juan Manuel Cruz

**Jurados:**

Dr. Ing. Pablo Gomez  
(FIUBA)

Esp. Ing. Franco  
Bucafusco

Esp. Ing. Sergio De  
Jesús Meleán



# Agenda



Introducción

Condiciones actuales

Implementación

Conclusiones

# Agenda



Introducción

Condiciones actuales

Implementación

Conclusiones

# ¿Cómo se elabora el vino?



3



# Proceso de Fermentación



## ► Vinos Tintos

# Proceso de Fermentación



- ▶ Vinos Tintos
  - ▶ Tiempo de fermentación: 6 a 12 días

# Proceso de Fermentación



- ▶ Vinos Tintos

- ▶ Tiempo de fermentación: 6 a 12 días
- ▶ Temperatura de fermentación: 20° a 24° C

# Proceso de Fermentación



- ▶ Vinos Tintos
  - ▶ Tiempo de fermentación: 6 a 12 días
  - ▶ Temperatura de fermentación: 20° a 24° C
- ▶ Vinos Blancos



# Proceso de Fermentación



- ▶ Vinos Tintos
  - ▶ Tiempo de fermentación: 6 a 12 días
  - ▶ Temperatura de fermentación: 20° a 24°C
- ▶ Vinos Blancos
  - ▶ Tiempo de fermentación: 5 a 15 días

# Proceso de Fermentación



- ▶ Vinos Tintos

- ▶ Tiempo de fermentación: 6 a 12 días
- ▶ Temperatura de fermentación: 20° a 24°C

- ▶ Vinos Blancos

- ▶ Tiempo de fermentación: 5 a 15 días
- ▶ Temperatura de fermentación: 10° a 15°C

# Agenda



Introducción

**Condiciones actuales**

Implementación

Conclusiones

# Condiciones actuales



- ▶ Dificultad para conseguir personal

# Condiciones actuales



- ▶ Dificultad para conseguir personal
- ▶ Requiere atención 7x24

# Condiciones actuales



- ▶ Dificultad para conseguir personal
- ▶ Requiere atención 7x24
- ▶ Problemas de energía

# Condiciones actuales



- ▶ Dificultad para conseguir personal
- ▶ Requiere atención 7x24
- ▶ Problemas de energía
- ▶ Control manual

# Requerimientos



- ▶ Monitoreo de la temperatura y el estado de la batería



# Requerimientos



- ▶ Monitoreo de la temperatura y el estado de la batería
- ▶ Control de temperatura en forma automática

# Requerimientos



- ▶ Monitoreo de la temperatura y el estado de la batería
- ▶ Control de temperatura en forma automática
- ▶ Mensajes SMS de alerta

# Requerimientos



- ▶ Monitoreo de la temperatura y el estado de la batería
- ▶ Control de temperatura en forma automática
- ▶ Mensajes SMS de alerta
- ▶ Interfáz web: información + configuración

# ¿Qué hace falta controlar?



- ▶ Inyección de  $O_2/CO_2$

# ¿Qué hace falta controlar?



- ▶ Inyección de  $O_2/CO_2$
- ▶ Iluminación

# ¿Qué hace falta controlar?



8

- ▶ Inyección de  $O_2/CO_2$
- ▶ Iluminación
- ▶ Bombas de agua entrada/salida

# ¿Qué hace falta controlar?



- ▶ Inyección de  $O_2/CO_2$
- ▶ Iluminación
- ▶ Bombas de agua entrada/salida
- ▶ Calefactor

# ¿Sobre qué hace falta alertar?



- ▶ Parámetros fuera de rango



# ¿Sobre qué hace falta alertar?



- ▶ Parámetros fuera de rango
- ▶ 2 alarmas por sensor

# ¿Sobre qué hace falta alertar?



- ▶ Parámetros fuera de rango
- ▶ 2 alarmas por sensor
- ▶ Indicación visual: Rojo/Verde

# Agenda



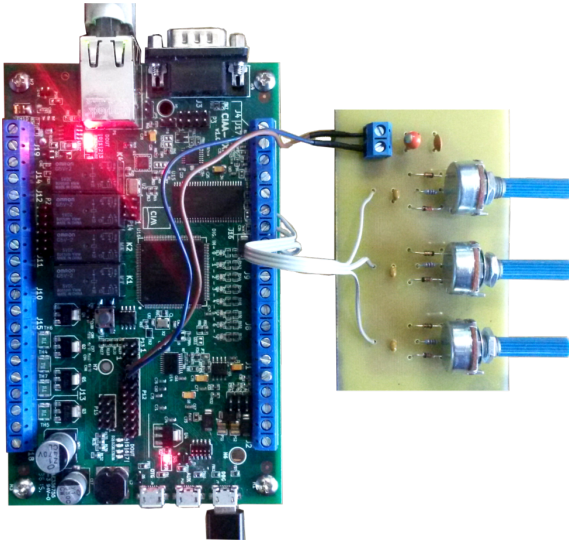
Introducción

Condiciones actuales

Implementación

Conclusiones

# CIAA-NXP



# Arquitectura del Software



# Interfaz Web



# Interfaz Web



14

# Tecnologías utilizadas



- ▶ Webserver HTTP 2.0



# Tecnologías utilizadas



- ▶ Webserver HTTP 2.0
- ▶ JavaScript

# Tecnologías utilizadas



- ▶ Webserver HTTP 2.0
- ▶ JavaScript
- ▶ Server Side Includes (SSI)

# Tecnologías utilizadas



- ▶ Webserver HTTP 2.0
- ▶ JavaScript
- ▶ Server Side Includes (SSI)
- ▶ Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)

# Tecnologías utilizadas



- ▶ Webserver HTTP 2.0
- ▶ JavaScript
- ▶ Server Side Includes (SSI)
- ▶ Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)
- ▶ Common Gateway Interface (CGI)

# Agenda



Introducción

Condiciones actuales

Implementación

Conclusiones

# Conclusiones



- ▶ Se desarrolló un firmware que cumple con los criterios de aceptación.

# Conclusiones



- ▶ Se desarrolló un firmware que cumple con los criterios de aceptación.
- ▶ Se aplicaron los conocimientos adquiridos en la carrera para obtener un sistema embebido sobre la CIAA-NXP.

# Conclusiones



- ▶ Se desarrolló un firmware que cumple con los criterios de aceptación.
- ▶ Se aplicaron los conocimientos adquiridos en la carrera para obtener un sistema embebido sobre la CIAA-NXP.
- ▶ Se logró un código modular con posibilidades de aplicación a otros proyectos.



- ▶ Migrar el RTOS a freeOSEK.

- ▶ Migrar el RTOS a freeOSEK.
- ▶ Mejorar el soporte para cambios en el dominio de aplicación.

- ▶ Migrar el RTOS a freeOSEK.
- ▶ Mejorar el soporte para cambios en el dominio de aplicación.
- ▶ Optimizar el acceso desde dispositivos móviles.

Carrera de Especialización en Sistemas Embebidos

Presentación de Trabajo Final

# Control de acuario con la CIAA

Ing. Patricio Bos

**Director:**

Ing. Juan Manuel Cruz

**Jurados:**

Ing. Ramiro Alonso

Ing. Eric Pernia

Ing. Pablo Ridolfi

