

APELLIDOS (EN MAYÚSCULAS): .....

NOMBRE: .....

### NORMAS GENERALES

- 
- **Duración del examen: 1h. y 45 min.**
  - *Mantenga un documento identificativo a la vista en todo momento.*
  - *No se puede utilizar ningún tipo de documentación ni escrita ni electrónica.*
  - *No se puede utilizar teléfono móvil ni ningún otro dispositivo de comunicación.*
  - **Fecha de publicación de las calificaciones: 27 de marzo de 2020.**
  - **Fecha de revisión: 1 de abril de 2020 a las 14:30 horas en modulo D.**
- 

Procedimiento de descarga de los documentos necesarios para el examen:

- Para las preguntas 1 y 2 el alumno descargará el fichero Preguntas1y2.txt del espacio “Examen 6 de marzo. Primer parcial”. Este documento lo rellenará con las respuestas que considere, lo renombrará como Apellidos\_P1y2.txt (siendo Apellidos los apellidos del alumno).
- Para la pregunta 3 el alumno el alumno descargará del espacio Moodle “Espacio de entrega de la práctica 1” su proyecto y lo abrirá su ordenador. Este proyecto será modificado por el alumno según se indica en la pregunta 3 de este examen. No es necesario modificar el nombre del proyecto. En caso de que el proyecto utilizado para este examen y el entregado como resultado de la práctica 1 no coincidan en su totalidad, se considerará que el alumno tiene una calificación de 0 puntos en este examen.

Procedimiento de entrega del examen:

- El alumno, al terminar su examen, subirá al espacio Moodle “Entrega del examen” del apartado “Examen 6 de marzo. Primer parcial” dos ficheros:
  - Apellidos\_P1y2.txt correspondiente a la respuesta de los apartados 1 y 2.
  - Un documento comprimido con el proyecto resultado del apartado 3 de este examen.
- En el caso de que el alumno no entregue alguno de los dos ficheros, se considerará que en los apartados correspondientes a dicho fichero tiene una calificación de 0 puntos.
- También deberá entregar este enunciado de examen firmado.

Fdo.: \_\_\_\_\_

## PREGUNTAS

- 1.- ¿Qué es una aplicación horizontal XML? **(1.0 puntos)**
- 2.- Cita, al menos, tres componentes de la familia de tecnologías XML e indica su funcionalidad. **(1.0 puntos)**
- 3.- A partir del resultado de la fase 2 de la práctica 1, se deben realizar las ampliaciones que se describen a continuación.

**Contexto:** Con objeto de analizar el grado de éxito de la tarea realizada, se ha optado por instalar un sistema de muestreo en cada uno de los robots que intervienen en una tarea. Este sistema de muestreo tomará diferentes medidas de parámetros relacionados con el cumplimiento de la tarea. Las medidas serán enviadas a una aplicación que, tras su procesamiento, proporciona una tasa de éxito de la tarea por si se considerase conveniente realizar una nueva tarea que cubriese las deficiencias detectadas y especificará las actividades de la tarea que es necesario repetir (este aspecto no es relevante para este examen).

**Descripción:** Con objeto de incorporar, al documento XML que describe una tarea, la información generada por el sistema de muestreo descrito anteriormente, se deberán realizar las siguientes modificaciones:

- Añadir dos nuevos XMLSchemas, cada uno asociado a un espacio de nombres diferente que el alumno deberá determinar:
  - `exEspMuestreo.xsd`: definición del `complexType` ***tipoEspMuestreo*** que modela las especificaciones técnicas del sistema de muestreo.
  - `exDescMuestreo.xsd`: definición de los `complexType` ***tipoMPeriodico***, ***tipoMContinuo*** y ***tipoMAleatorio*** que modela los diferentes tipos de muestreo que se pueden utilizar.
- Modificar el XMLSchema que modela el elemento `tarea`, añadiendo, tras la secuencia de elementos ***robotsActividad***, el elemento ***muestreo*** de tipo ***tipoEspMuestreo***.

## Especificación de los espacios de nombres a definir:

1. Espacio de nombres que modela el **ComplexType tipoEspMuestreo**, que contendrá el esquema de las especificaciones técnicas del sistema de muestreo, formado por la siguiente secuencia de elementos:
  - **descripcion**: cadena de caracteres. Opcional. Describe las características técnicas del sistema de muestreo que se consideren relevantes.
  - **especificacionesTécnicas**: formado por la siguiente secuencia de elementos:
    - **tipoMuestreo**: formado por uno de los tres siguientes elementos:
      - ✦ **periodico**: de tipo **tipoMPeriodico**, modelado en el espacio de nombres en el que el alumno haya situado el XMLSchema `exDescMuestreo.xsd`.
      - ✦ **continuo**: de tipo **tipoMContinuo**, modelado en el espacio de nombres en el que el alumno haya situado el XMLSchema `exDescMuestreo.xsd`.
      - ✦ **aleatorio**: de tipo **tipoMAleatorio**, modelado en el espacio de nombres en el que el alumno haya situado el XMLSchema `exDescMuestreo.xsd`.
    - **valores**: elemento formado por los siguientes elementos (no importa su orden de aparición, ambos son obligatorios y no puede haber más de una ocurrencia de cada uno de ellos):
      - ✦ **numeroMuestrasMaximoMinuto**: valor entero. Número máximo de muestras por minuto que es capaz de realizar el sistema.
      - ✦ **fechasRevisiones**: lista de entre 1 y 4 fechas en formato `yyyy-mm-dd` que indican las fechas de las últimas revisiones técnicas realizadas al sistema de muestreo.
  - Además, el **complexType tipoMuestreo** proporciona el atributo:
    - **idControl**: atributo de tipo palabra de longitud entre 5 y 7 caracteres que identifica el sistema de muestreo.
2. En un espacio de nombres diferente al anterior se han de modelar los **ComplexType tipoMPeriodico**, **tipoMContinuo** y **tipoMAleatorio**:
  - **tipoMPeriodico**: formado una secuencia de entre 1 y un número indeterminado de elementos **muestra**. Cada uno de estos elementos es de tipo cadena de caracteres y tiene un atributo **idMuestra** que será un valor entero entre 1 y 999, que deber ser único entre todos los **idMuestra**.
  - **tipoMContinuo**: formado por una secuencia de entre 1 y un número indeterminado de elementos **valorMuestra** cuyo contenido será o bien un valor entero o bien un valor real.
  - **tipoMAleatorio**: formado por una secuencia de entre 1 y un número indeterminado de elementos **imagen**, que serán del mismo tipo que el alumno haya utilizado para definir el elemento **imagen** del espacio de nombres donde modeló el **tipoActividad**.
  - Además, en cada uno de ellos, después de los elementos específicos aparece la secuencia de los siguientes elementos:
    - **tiempoMuestreo**: indica el tiempo transcurrido entre el inicio y el fin de la toma de muestras.

- **comMuestreo**: elemento de tipo cadena de caracteres en el que se pueden resaltar alguna parte en negrita, mediante el uso del elemento ***negrita*** y otras en cursiva mediante el uso del elemento ***cursiva***. No se puede resaltar un texto en negrita y cursiva simultáneamente.

**Se pide:**

- 3.1.- Escribir el XMLSchema que define el **complexType tipoEspMuestreo**. (3 Puntos).
- 3.2.- Escribir el XMLSchema que define los **complexType tipoMPeriodico**, **tipoMContinuo** y **tipoMAleatorio**. (3 Puntos).
- 3.3.- Modificar el XMLSchema que modela la información de **tarea** (fase 2 de la práctica) para añadir, inmediatamente después de los elementos **robotsActividad** el elemento **muestreo** de tipo **tipoEspMuestreo**. (0,5 Puntos)
- 3.4.- Modificar el documento XML válido (fase 3 de la práctica) con respecto al XMLSchema **tarea** creado en la fase Práctica 1 para que sea válido con respecto al nuevo esquema indicado en el apartado 3.3. Todos los elementos tienen que llevar el prefijo correspondiente a su espacio de nombres. (1,5 Puntos).