**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**Sustantivos → Clases y atributos:**

Los alumnos de Ciclos Formativos a Distancia se matriculan de varios módulos formativos al año. Los módulos formativos son impartidos por profesores que pondrán los contenidos del módulo a disposición de los alumnos. Para superar un módulo hay que hacer una tarea y un examen que se calificarán de uno a diez, y sacar en ambos casos una puntuación superior a cinco. Los exámenes se componen de 30 preguntas que se eligen y ordenan al azar. Las preguntas tienen un enunciado y cuatro posibles respuestas, sólo una de ellas válida. Un ciclo formativo se compone de una serie de competencias profesionales, que tienen una descripción y que, a su vez, están formadas por uno o varios módulos, que tienen un nombre, y un número de horas. Al sumar las horas de un ciclo obtenemos las horas del módulo. Cuando un alumno supera los módulos correspondientes a una competencia se le certifica esa competencia. Cuando se han superado todos los módulos (y por tanto se han adquirido todas las competencias profesionales) se aprueba el ciclo. Cuando un alumno finaliza el ciclo se emite un certificado de competencias a su nombre donde aparece la descripción de las competencias que forman el ciclo y la nota media obtenida. Si un alumno no termina de cursar el ciclo completo puede pedir un certificado que acredite las competencias que si tenga adquiridas. Los alumnos y profesores se identifican con un alias en el sistema y se comunican a través de correo electrónico. Por motivos administrativos es necesario conocer el nombre y apellidos, dirección completa y teléfono de todas las personas que participan en el sistema, sea como profesores o como alumnos. Para los profesores, además, se debe conocer su número de registro personal (NRP).

**1.-** Para realizar la tabla de sustantivos, simplemente hay que recoger todos los sustantivos que se encuentran en el texto, definir una categoría o pequeña descripción puede ser de gran ayuda para el siguiente paso:

|  |  |
| --- | --- |
| **Sustantivos** | |
| **Clase / Objeto principal** | **Categoría** |
| **Alumno** | Entidad externa o rol |
| **Ciclo Formativo a Distancia** | Unidad organizacional |
| **Módulo Formativo** | Unidad organizacional |
| **Año** | Atributo |
| **Profesor** | Entidad externa o rol |
| **Contenidos** | Atributo |
| **Tarea** | Cosa |
| **Examen** | Cosa |
| **Uno** | Atributo |
| **Diez** | Atributo |
| **Pregunta** | Cosa |
| **Enunciado** | Atributo |
| **Respuesta** | Atributo |
| **Competencia Profesional** | Unidad organizacional |
| **Descripción** | Atributo |
| **Horas** | Atributo |
| **Certificado de competencias** | Cosa |
| **Nombre** | Atributo |
| **Nota media** | Atributo |
| **Alias** | Atributo |
| **Sistema** | Estructura |
| **Nombre** | Atributo |
| **Apellidos** | Atributo |
| **Dirección** | Atributo |
| **Teléfono** | Atributo |
| **Persona** | Rol o entidad externa |
| **Número de registro personal** | Atributo |

**2.-** Ahora hay que realizar una criba para descartar sustantivos que no aportan suficiente valor, siguiendo una serie de criterios. Estos criterios son:

1. La información del objeto es necesaria para que el sistema funcione.
2. El objeto posee un conjunto de atributos que podemos encontrar en cualquier ocurrencia del objeto. Si sólo aparece un atributo normalmente se rechazará y será añadido como atributo de otro objeto.
3. El objeto tiene un conjunto de operaciones identificables que pueden cambiar el valor de sus atributos y son comunes a cualquier ocurrencia del objeto.
4. Es una entidad externa que consume o produce información esencial para la producción de cualquier solución en el sistema.

La tabla quedaría así:

|  |  |
| --- | --- |
| **Elección de sustantivos como objetos o clases** | |
| **Clase / Objeto principal** | **Criterios aplicables** |
| **Alumno** | 2, 3, 4 |
| **Ciclo Formativo a Distancia** | 1, 2, 3 |
| **Módulo Formativo** | 1, 2, 3 |
| **Profesor** | 2, 3, 4 |
| **Tarea** | 1, 2, 3 |
| **Examen** | 1, 2, 3 |
| **Pregunta** | 1, 2, 3 |
| **Competencia Profesional** | 1, 2, 3 |
| **Persona** | 2, 3, 4 |

**3.-** El siguiente paso es recoger una tabla de los atributos de cada objeto:

|  |  |
| --- | --- |
| **Relación de las clases con sus atributos** | |
| **Clase / Objeto principal** | **Atributos** |
| **Alumno** | Nombre, dirección, teléfono, alias, correo electrónico |
| **Ciclo Formativo a Distancia** | Nombre, descripción, horas |
| **Módulo Formativo** | Módulo Formativo |
| **Profesor** | Nombre, dirección, teléfono, alias, correo electrónico, NRP |
| **Tarea** | Descripción, calificación |
| **Examen** | Descripción, calificación |
| **Pregunta** | Enunciado, respuestas, respuesta válida |
| **Competencia Profesional** | Nombre, descripción |
| **Persona** | Nombre, dirección, teléfono, alias, correo electrónico |

**4.-** Ahora se deben obtener los métodos pertenecientes a cada objeto:

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos de clases** | |
| **Clase / Objeto principal** | **Métodos** |
| **Alumno** | CalcularNotaMedia() : void  emitirCertificado() : void |
| **Ciclo Formativo a Distancia** | Matricular(Alumno : alumno) : void  asignarDuracion(horas : int) : void |
| **Profesor** |  |
| **Tarea** |  |
| **Examen** | Calificar()  añadirPregunta()  ordenarPreguntas()  crearExamen() |
| **Pregunta** |  |
| **Competencia Profesional** |  |
| **Persona** |  |