

Ejercicio N°: 2
Eje temático N° 1/2: Modelo de Requisitos / Modelo Conceptual
Temas: Modelado de Casos de Uso / Diagrama de Clases /Descripción de flujo de sucesos
Negocio: Encuesta educativa

Objetivos de la ejercitación

Que el estudiante, junto con su grupo de trabajo y con la guía directa del docente pueda:

- Aprender en un ejemplo concreto el proceso de construcción del modelo de requisitos del sistema, encontrando actores y casos de uso.
- Entender la importancia que tiene lograr una especificación de requerimientos detallada, a través de la documentación adecuada de los casos de uso y ejercitarla en casos concretos.
- Integrar artefactos estudiados en materias anteriores, como apoyo a la actividad de especificación detallada del modelo de casos de uso (modelo del dominio, diseño de interfaz de usuario, descripción de flujo de sucesos a nivel de casos de uso, diagrama de transición de estados) y aplicarlos en casos concretos.
- Comprender el concepto de estado del sistema y aplicarlo en la construcción de los casos de uso. Logrando definir el circuito de información del sistema y cómo se modifica el estado mediante la ejecución ordenada de los casos de uso.
- Encontrar contextos adecuados de aplicación de los diferentes tipos de relaciones en un Diagrama de Clases (particularmente para el estereotipo de Entidad).
- Iniciarse en el desarrollo de criterios de comparación de diseños alternativos, distinguiendo aquellos que no resuelven el problema de aquellos que sí lo resuelven, encontrando ventajas, restricciones y desventajas de cada uno.

Actividad a realizar

1. Encontrar los actores y casos de uso que permiten modelar una solución integral al problema de información que se plantea en el texto. Dibujar el modelo de casos de uso resultante.
2. Precisar las decisiones de diseño tomadas para implementar la solución diseñada, documentando una Lista Descriptiva de los Casos de Uso resultantes, usando la plantilla solicitada por la cátedra.
3. Construir el Diagrama de Clases resultante del análisis de los casos de uso (estado inicial, estado final), el que debe permitir sostener la totalidad de la funcionalidad prevista en los casos de uso.
4. Especificar en detalle los siguientes casos de uso, utilizando los artefactos Descripción del flujo de sucesos a nivel de casos de uso, usando la plantilla solicitada por la cátedra. También realizar el diseño de una Interfaz de Usuario básica.
 - a. Configurar censo
 - b. Abrir censo
 - c. Generar formularios
 - d. Entregar formularios
 - e. Abrir lote para carga
 - f. Cargar encuesta
5. Construir el Diagrama de transición de estados en torno a las entidades relevantes en cuanto al circuito de información del sistema. No olvidar especificar los casos de usos involucrados en las transiciones.

Sistema para administrar Censos educativos

El Departamento de Educación de la Región de Villa Hermosa, lleva a cabo a censos periódicos para adquirir información acerca de los niveles de educación de su población.

Para generar las distintas encuestas se parte de un banco de preguntas, el cual se utiliza para armar la plantilla de la encuesta ya que cada evento o encuesta concreta puede quitar o agregar preguntas. El objetivo es poder cruzar los datos obtenidos en diferentes eventos del censo.

En cada encuesta se debe identificar al encuestado de manera fehaciente. También es importante identificar qué encuestas se realizaron en el mismo domicilio. El encuestador debe llenar un formulario, a mano, por cada individuo mayor de 4 años presente en el domicilio al realizar la encuesta (sean o no familiares). Cada formulario tiene un número de identificación del mismo y su número de encuestador (preimpresos). El encuestador recibe una lista de los domicilios que debe visitar.

Cada encuestador, por lo tanto, describirá un radio con los domicilios que le fueron asignados previamente. Esta información es obtenida, por el sistema que administra los censos, mediante conexión con el sistema catastral de la región. Cada domicilio pertenece a una zona definida en el sistema censal, respondiendo a objetivos estadísticos y de administración del proceso de censo.

El propósito de la encuesta es medir aspectos como: máximo grado/año cursado en cada nivel educativo, estado de completitud de cada uno, nombre del establecimiento donde cursó cada nivel y el año de finalización de los estudios, si repitió en alguna oportunidad, si abandonó los estudios y la razón del abandono. Con lo cual en cada evento, podrá incluirse o excluirse aspectos, según lo comentado anteriormente pero siempre en torno a este conjunto de datos.

Los encuestadores, al finalizar, entregan las encuestas en el lugar estipulado de modo que formen parte del lote correspondiente. Varios radios pertenecen a la misma zona y puede haber varios lugares de entrega por zona. Finalmente los lotes son remitidos con la seguridad pertinente, al Departamento de Educación. Allí los formularios serán cargados y procesados en el Sistema EDUHERMOSA. Los lotes se procesan tal cual llegan para llevar más control del origen de la información. Del procesamiento puede surgir el descarte de algunos formularios, lo que debe quedar asentado en el momento junto a sus errores. Algunos de los errores se citan a continuación, no hay relación entre los datos del lote y los datos del formulario, no se pudo validar el dni del encuestado, el nombre de alguno de los establecimientos no se registra, etc. Tampoco se procesan números de formularios ya procesados. Los formularios con error, siempre por lote, son revisados por supervisores de carga intentando salvarlos, dependiendo de la naturaleza del error.

El Departamento de Educación, luego del procesamiento de las encuestas de un evento censal, debe poder emitir las siguientes estadísticas, entre otras:

- Proporción de encuestas no válidas
- Proporción de encuestas no válidas por tipo de error
- Cantidad de formularios no completados (es decir no recibidos para su procesamiento)
- Encuestador con mayor porcentaje de encuestas válidas
- Promedio de personas encuestadas por domicilio
- Establecimiento (en cada nivel educativo) con mayor porcentaje de repitencia
- Grado/año (en cada nivel educativo) con mayor porcentaje de abandono
- Nivel educativo promedio de la población encuestada

También se eligen un conjunto de eventos o censos con los que se desea realizar comparaciones y se emiten estadísticas, como:

- Porcentaje de encuestados que no mejoraron su nivel educativo
- Porcentaje de encuestados incorporaron al censo
- Cuadros comparativos de niveles de repitencia por establecimiento

Bibliografía para consultar

- Jacobson, Ivar. Booch, Grady. Rumbaugh, James. *El proceso unificado de desarrollo de software*. (Modelo de Casos de Uso. Flujo captura de requisitos)
- Jacobson, Ivar. *Object-Oriented Software Engineering*. 1992 (Actores)
- Larman, Craig. *UML y Patrones*. (Modelo de Casos de Usos –Relaciones entre caso de uso)
- Apuntes realizados por alumnos de años anteriores para el tema de actores.(2010)