

Programación 4

Informe del Modelo de Diseño - Diagramas de Comunicación -

Grupo 23 Integrantes

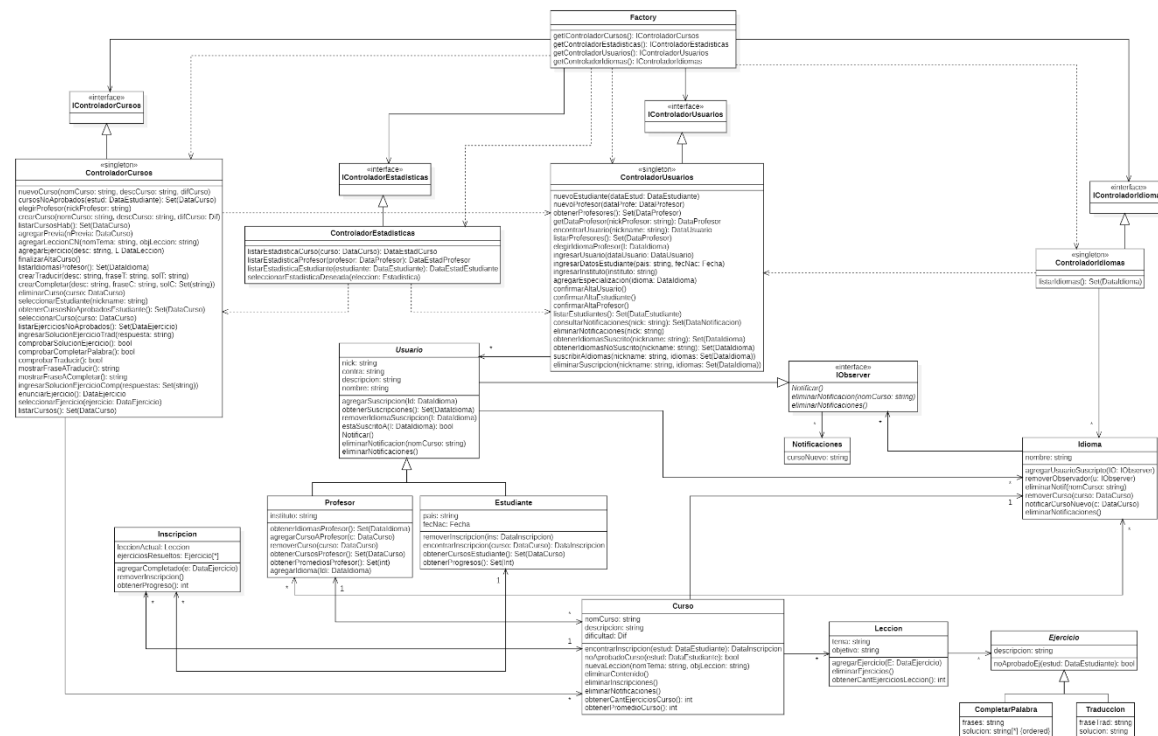
Franco Sebastián Biardo Sienna
Luis Alejandro Ledezma Torrealba
Luca Ignacio Pisano Pereyra
Martín Terevinto Bidegain
Alejandro Daniel Vázquez Cirio

CI: 5.448.483-6
CI: 6.401.425-5
CI: 5.290.708-6
CI: 5.135.210-7
CI: 5.282.540-2

Docente: Miguel Machado

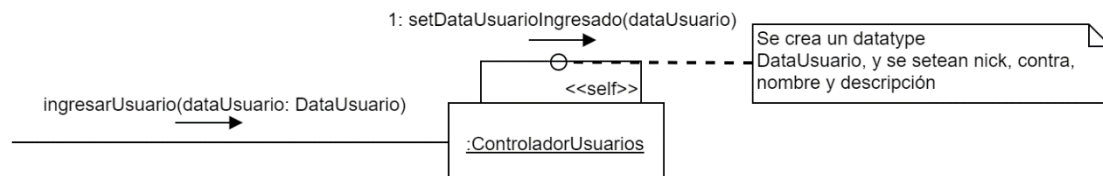
1 Realización de Casos de Uso

El Diagrama de Clases de Diseño asociado a nuestros diagramas de comunicación es el siguiente:



1.1. Interacciones

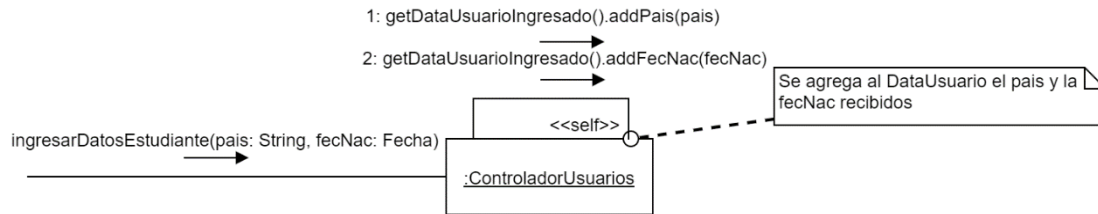
Diagrama de comunicación de ingresarUsuario



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

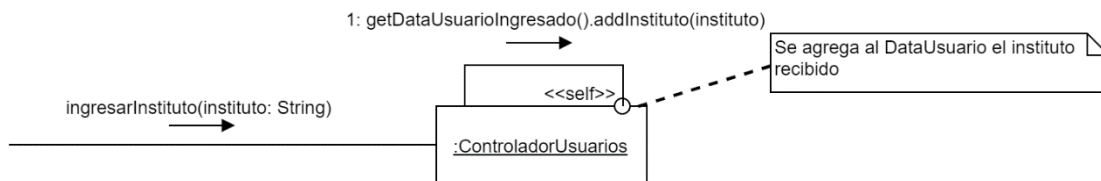
Diagrama de comunicación de ingresarDatosEstudiante



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorUsuarios`

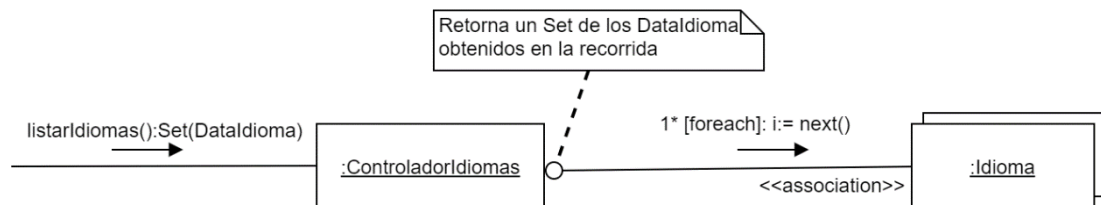
Diagrama de comunicación de ingresarInstituto



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorUsuarios`

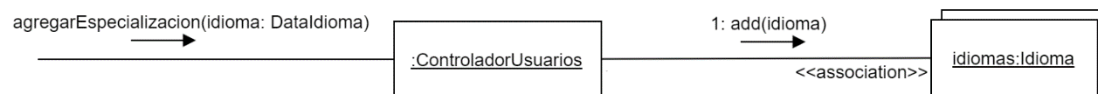
Diagrama de comunicación de listarIdiomas



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorUsuarios`

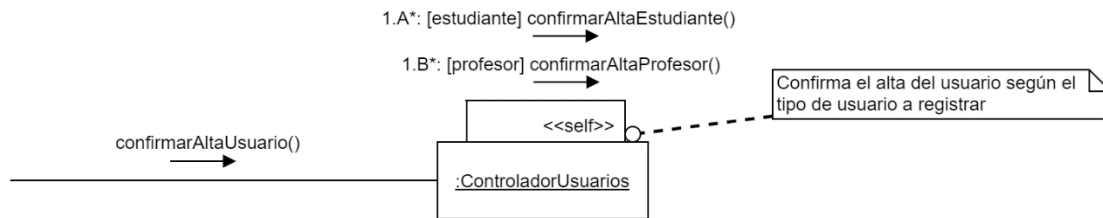
Diagrama de comunicación de agregarEspecializacion



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorUsuarios`

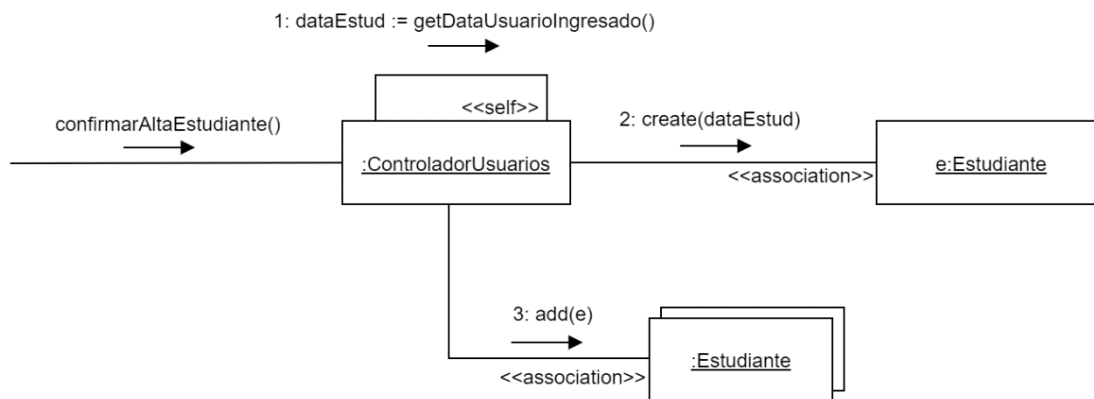
Diagrama de comunicación de confirmarAltaUsuario



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorUsuarios`

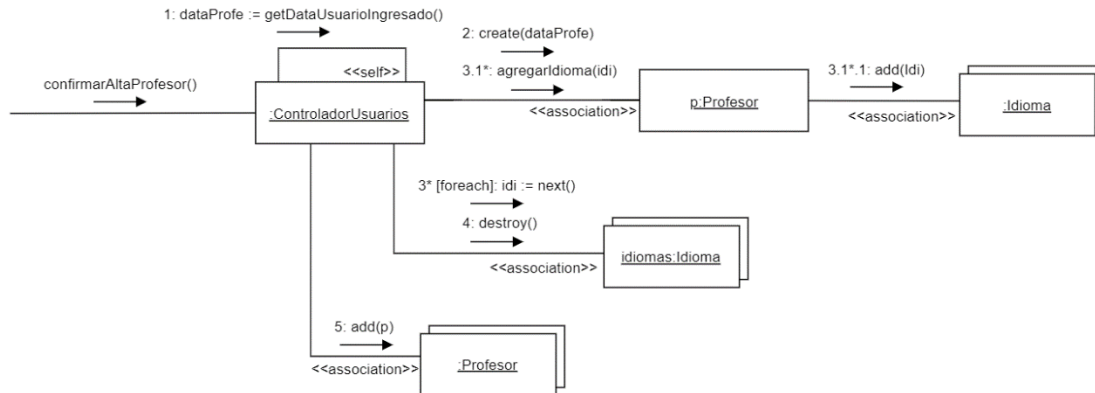
Diagrama de comunicación de confirmarAltaEstudiante



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorUsuarios`

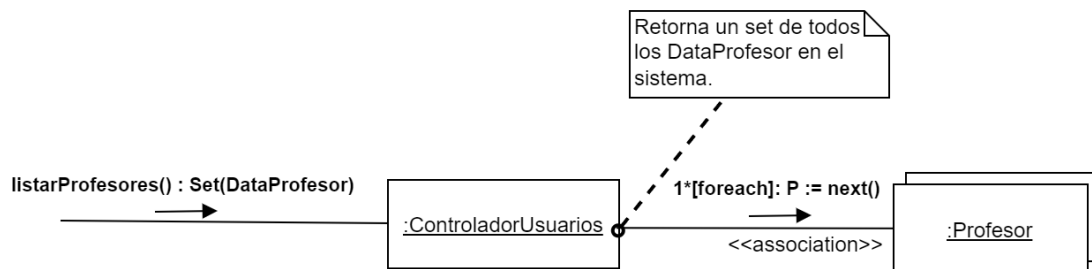
Diagrama de comunicación de confirmarAltaProfesor



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

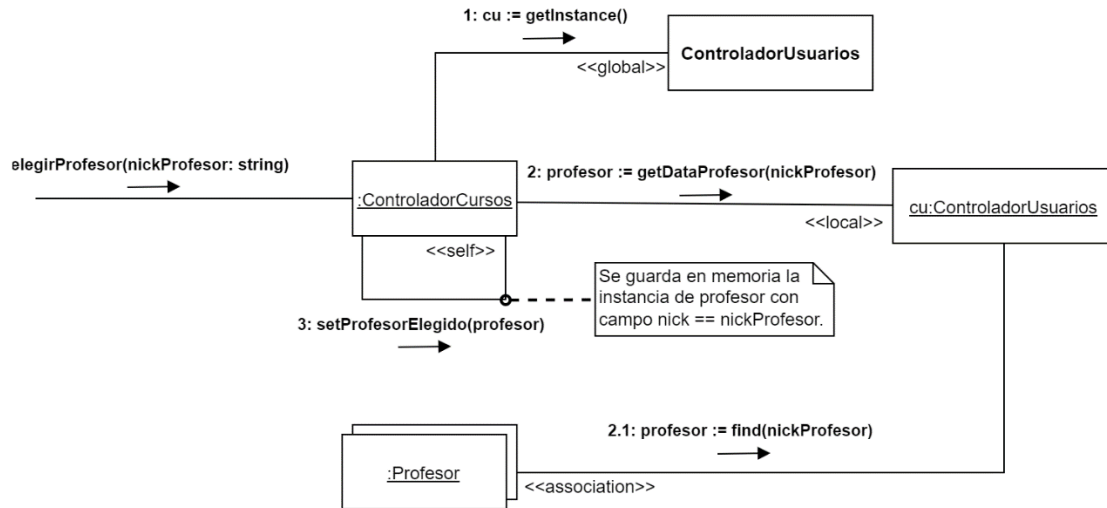
Diagrama de comunicación de listarProfesores



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

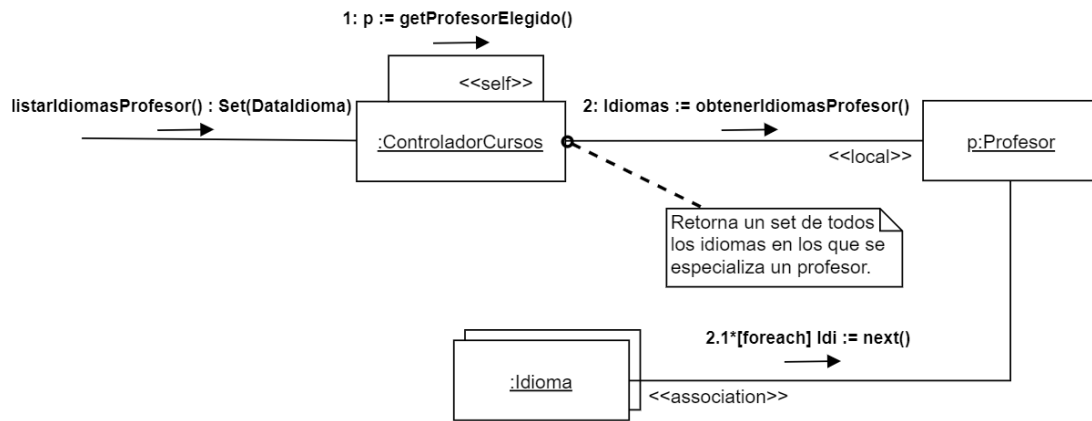
Diagrama de comunicación de elegirProfesor



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

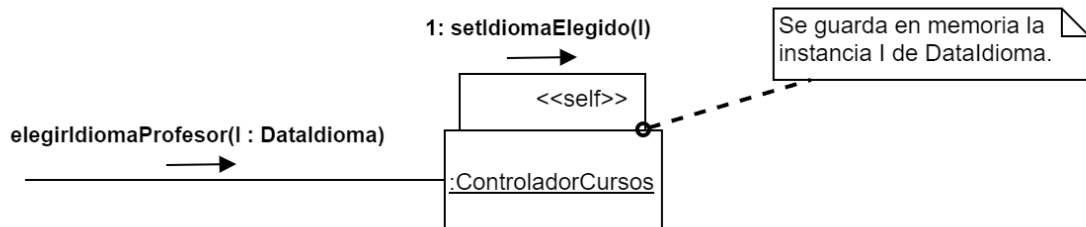
Diagrama de comunicación de listarIdiomasProfesor



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

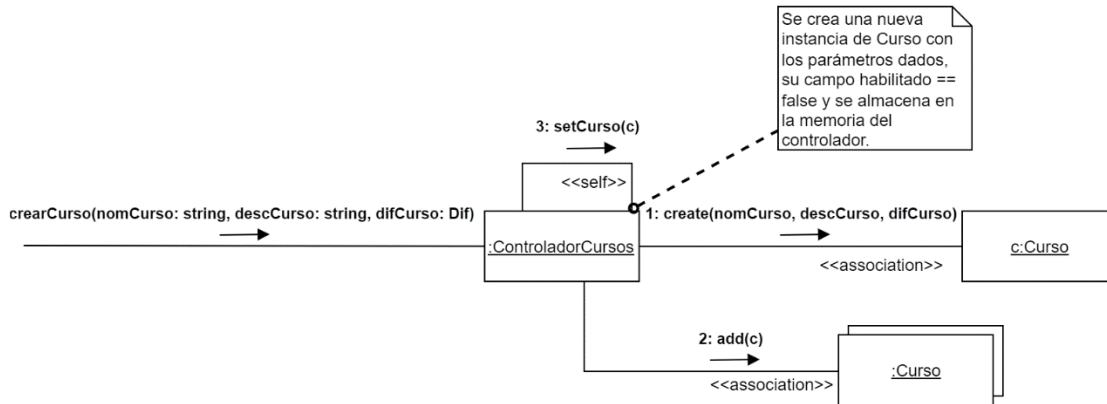
Diagrama de comunicación de elegirIdiomaProfesor



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

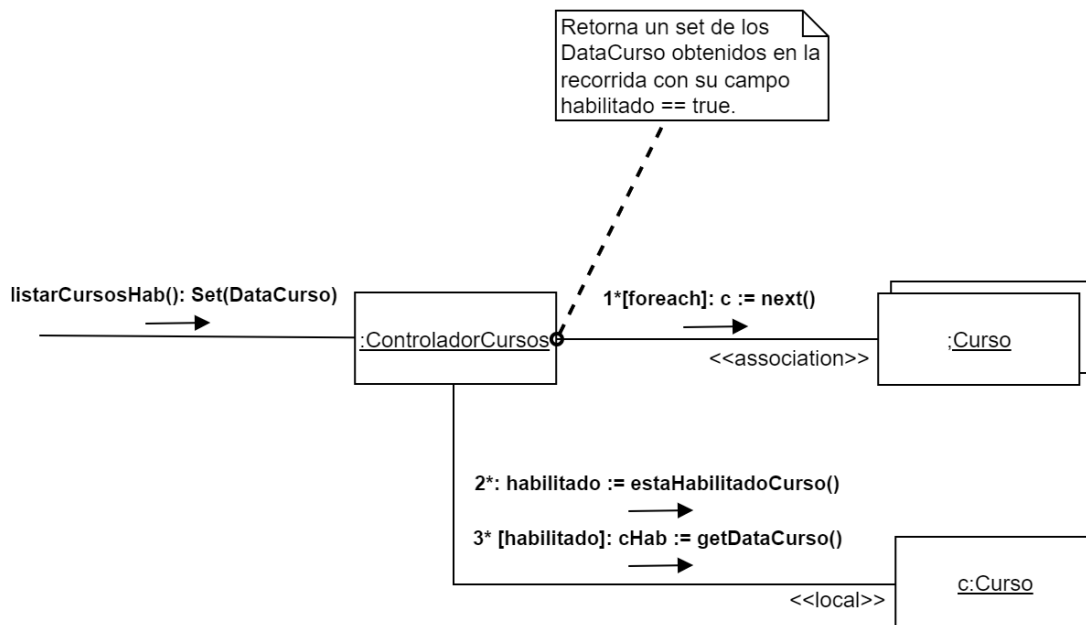
Diagrama de comunicación de crearCurso



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

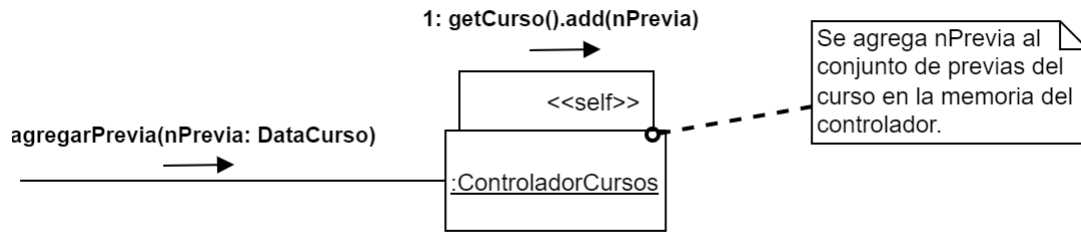
Diagrama de comunicación de listarCursosHab



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

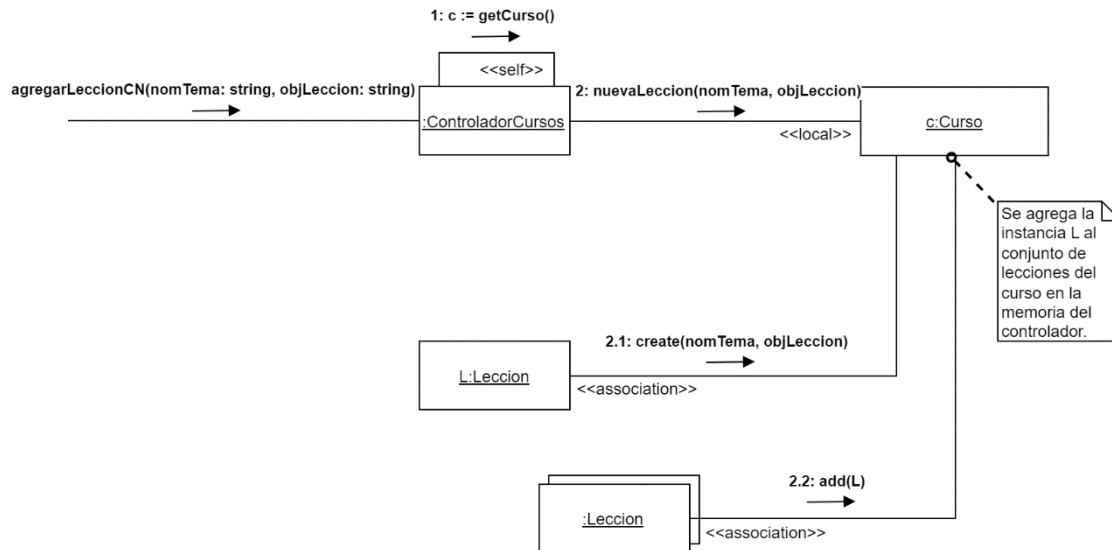
Diagrama de comunicación de agregarPrevia



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

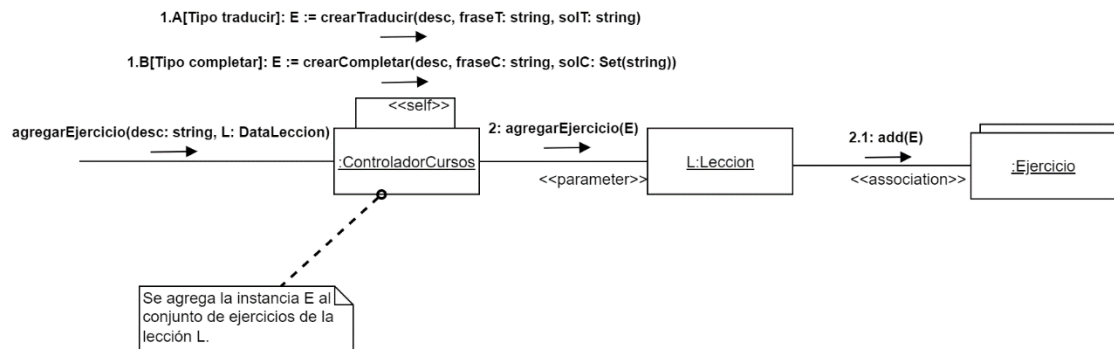
Diagrama de comunicación de agregarLeccionCN



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

Diagrama de comunicación de agregarEjercicio



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

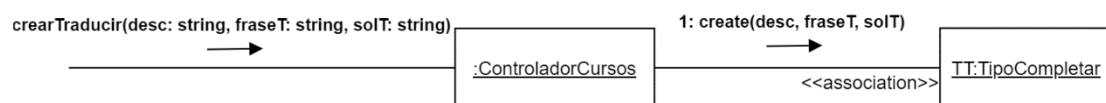
Diagrama de comunicación de crearCompletar



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

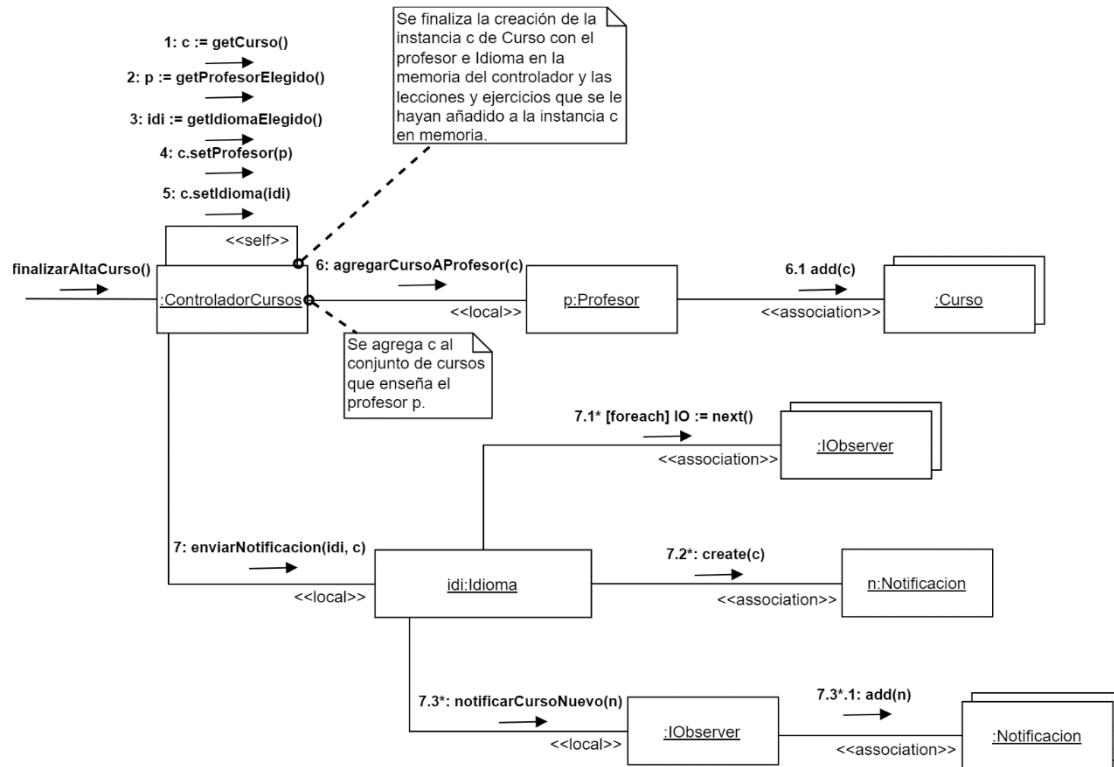
Diagrama de comunicación de crearTraducir



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

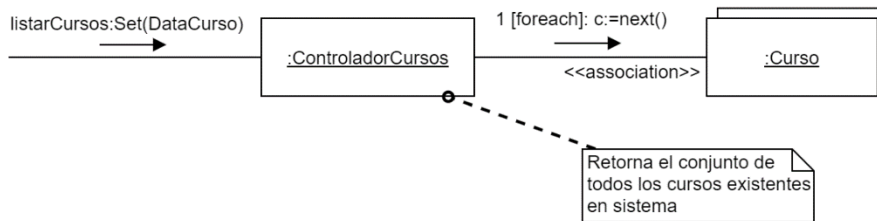
Diagrama de comunicación de la finalizarAltaCurso



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

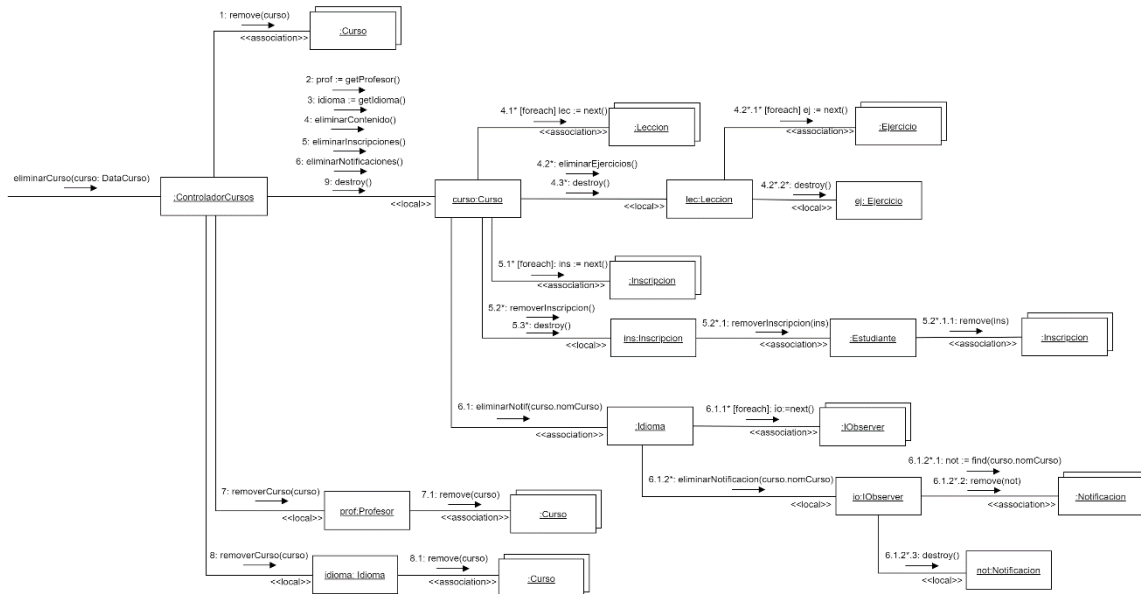
Diagrama de comunicación de listarCursos



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

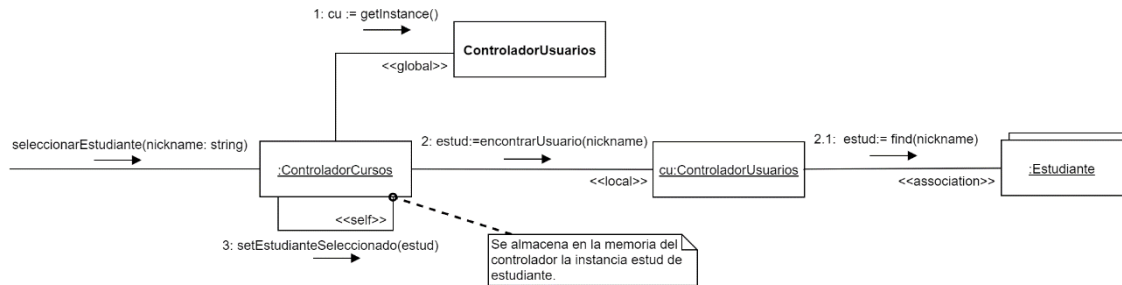
Diagrama de comunicación de eliminarCurso



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

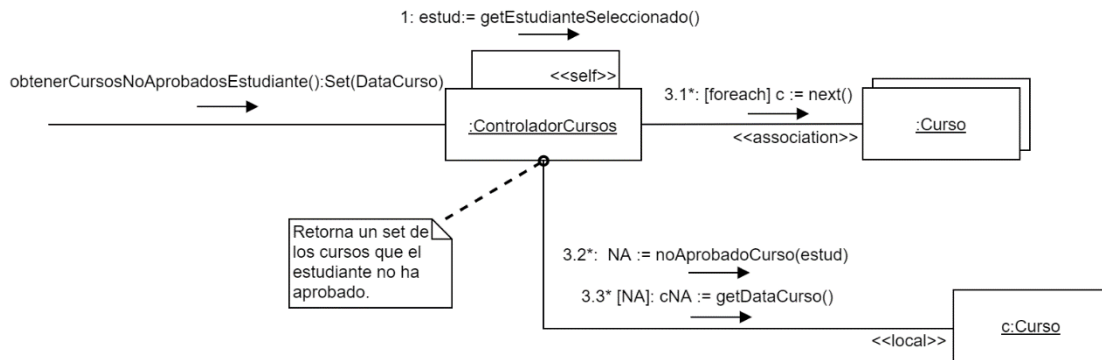
Diagrama de comunicación de seleccionarEstudiante



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

Diagrama de comunicación de obtenerCursosNoAprobadosEstudiante



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

Diagrama de comunicación de seleccionarCurso

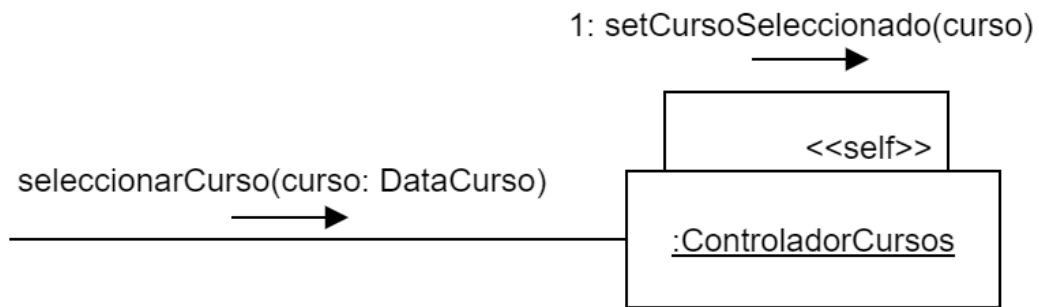
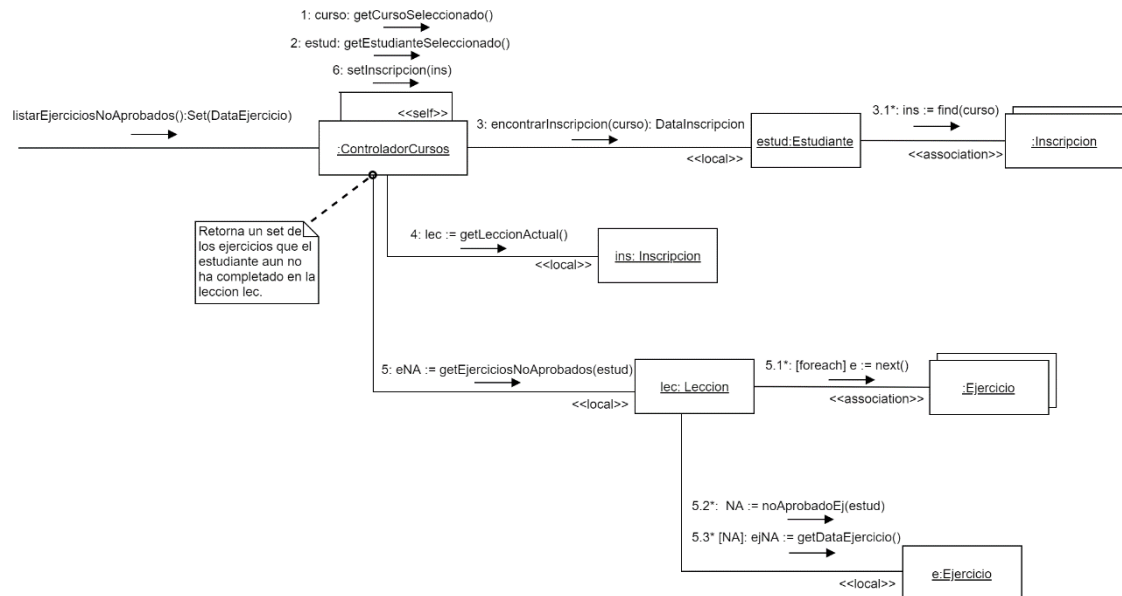


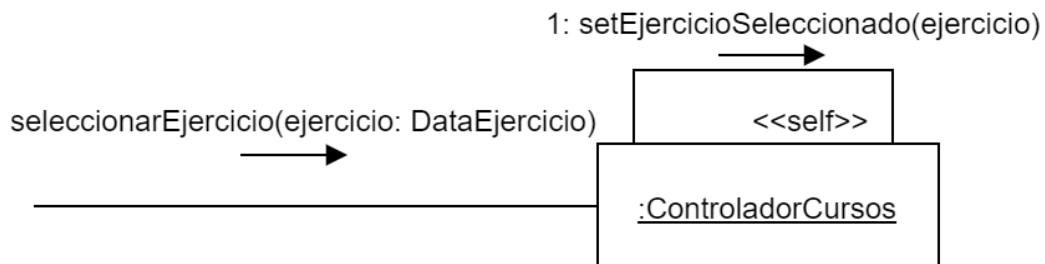
Diagrama de comunicación de listarEjerciciosNoAprobados



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

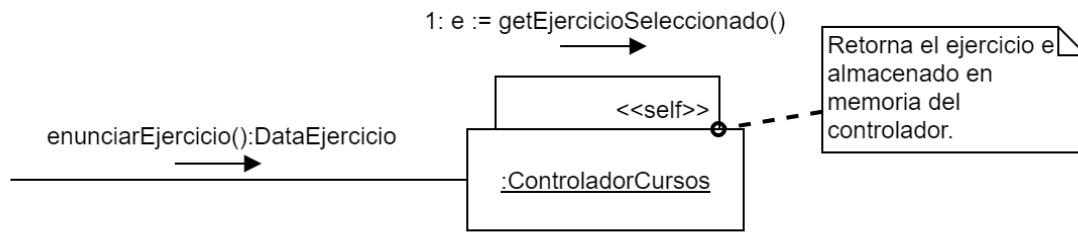
Diagrama de comunicación de seleccionarEjercicio



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

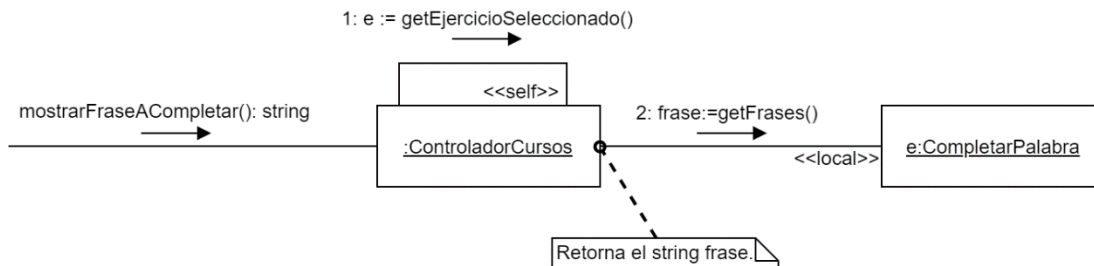
Diagrama de comunicación de enunciarEjercicio



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

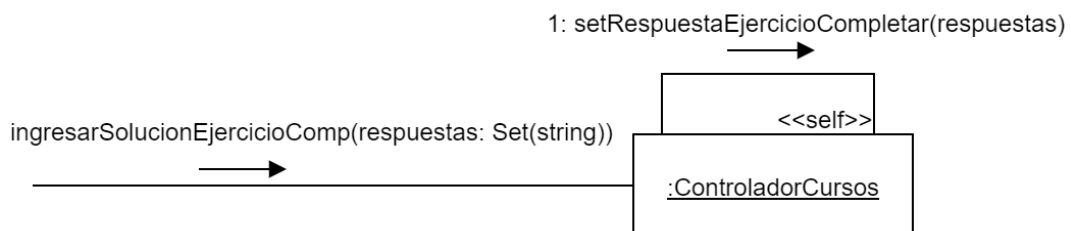
Diagrama de comunicación de mostrarFraseACompletar



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

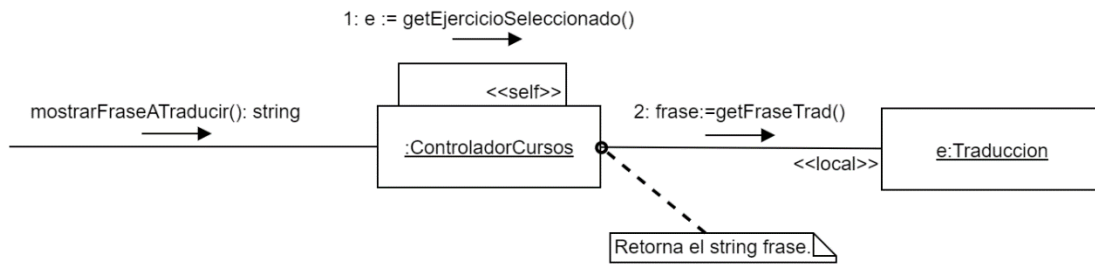
Diagrama de comunicación de ingresarSolucionEjercicioComp



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

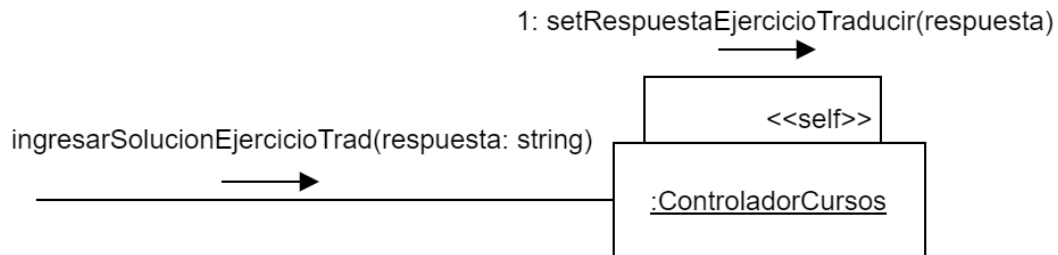
Diagrama de comunicación de mostrarFraseATraducir



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

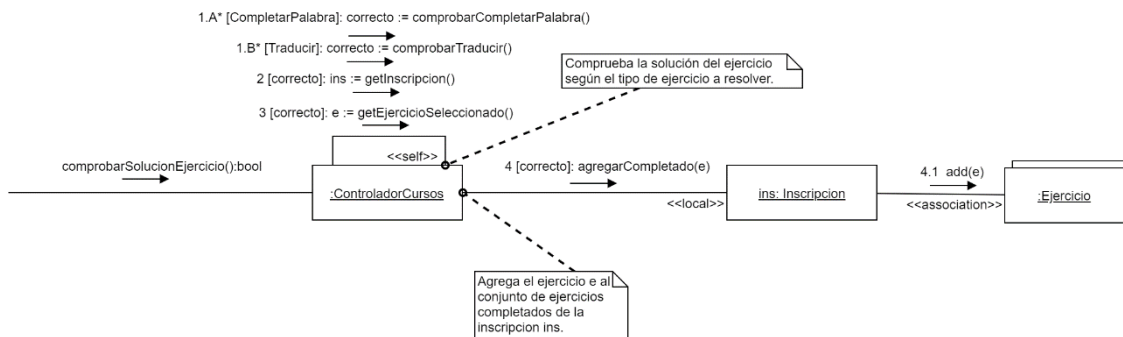
Diagrama de comunicación de ingresarSolucionEjercicioTrad



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

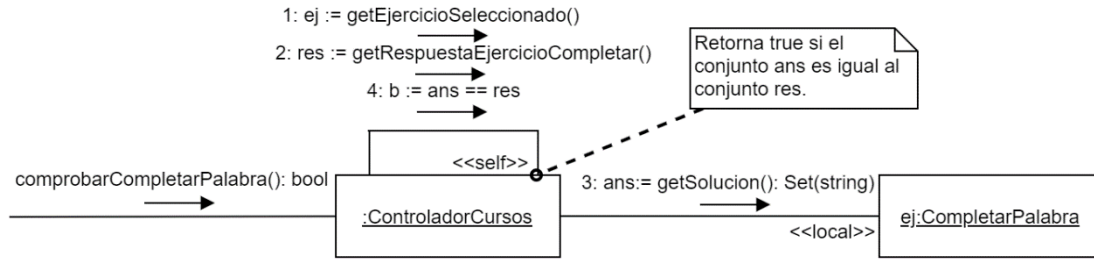
Diagrama de comunicación de comprobarSolucionEjercicio



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

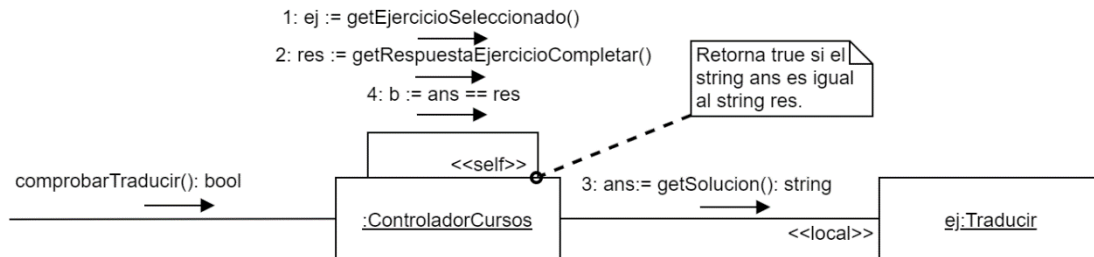
Diagrama de comunicación de comprobarCompletarPalabra



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

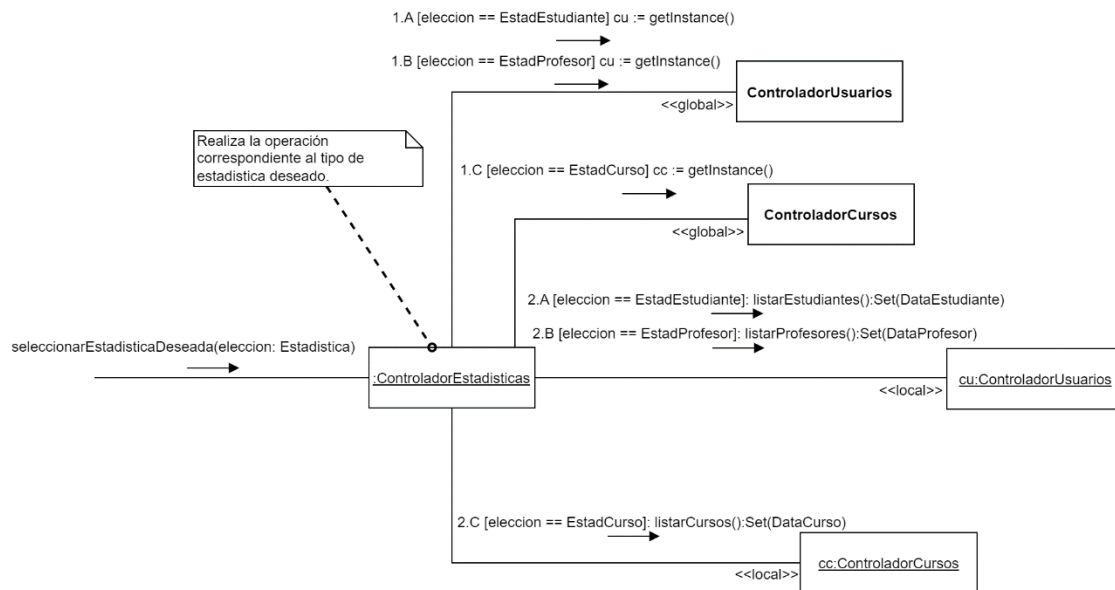
Diagrama de comunicación de comprobarTraducir



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorCursos`

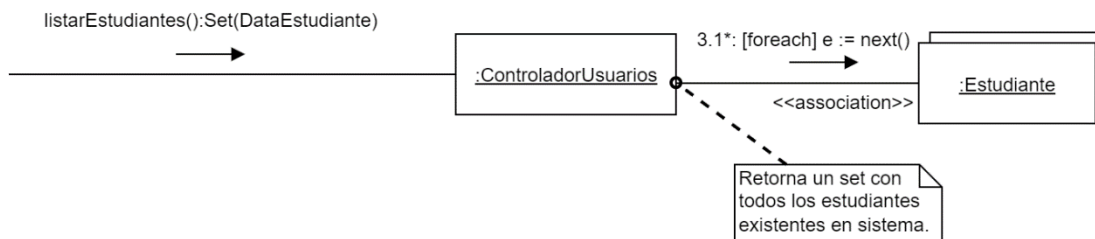
Diagrama de comunicación de seleccionarEstadisticaDeseada



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorEstadisticas`

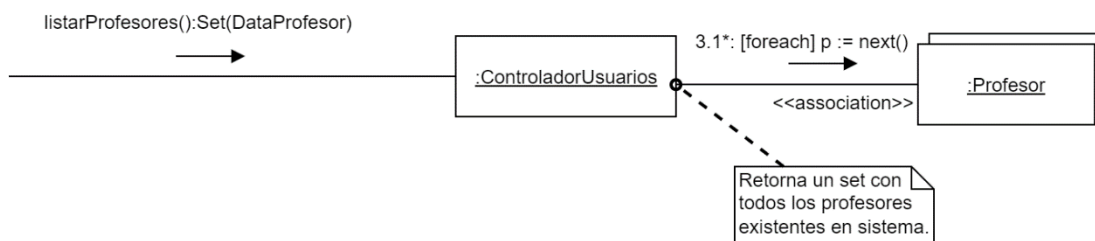
Diagrama de comunicación de listarEstudiantes



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: `ControladorUsuarios`

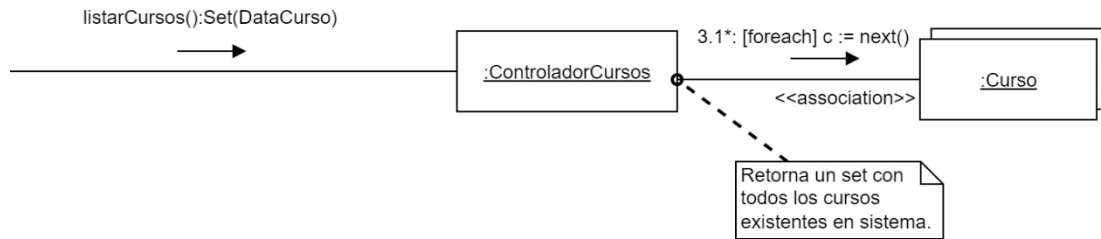
Diagrama de comunicación de listarProfesores



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

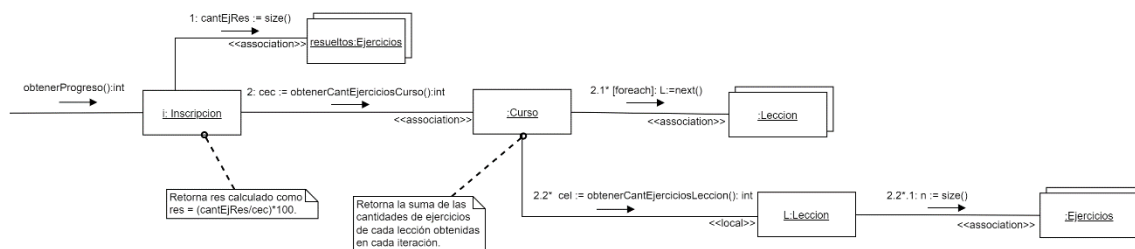
Diagrama de comunicación de listarCursos



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorCursos

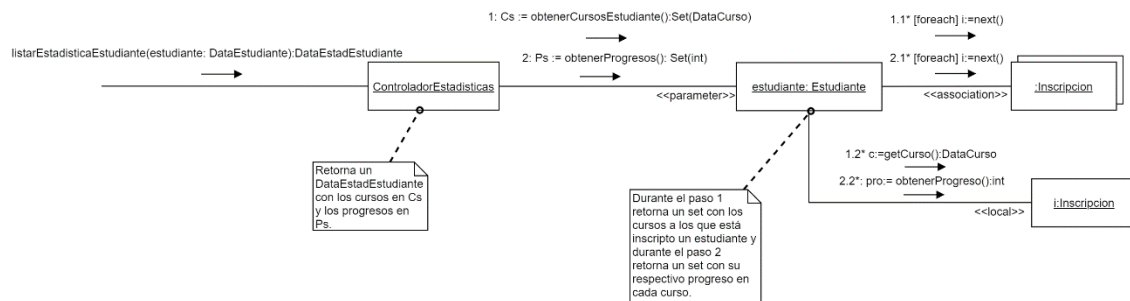
Diagrama de comunicación de obtenerProgreso



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: inscripcion

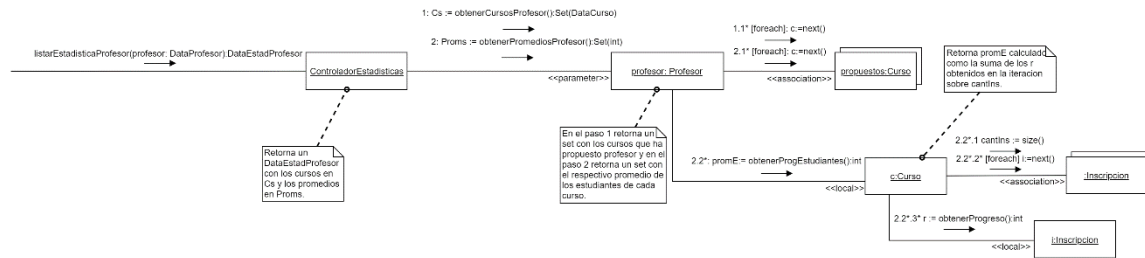
Diagrama de comunicación de listarEstadisticaEstudiante



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorEstadisticas

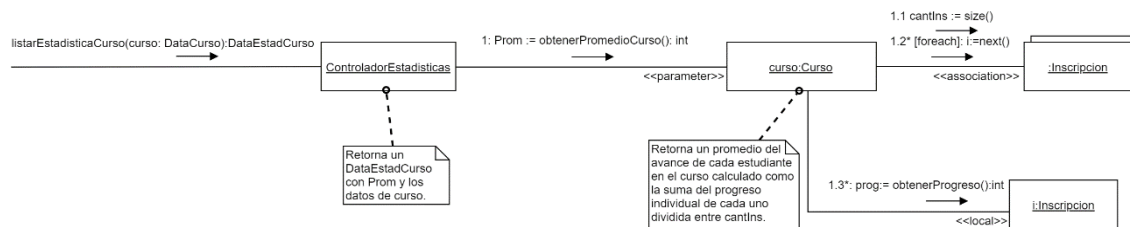
Diagrama de comunicación de listarEstadisticaProfesor



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorEstadisticas

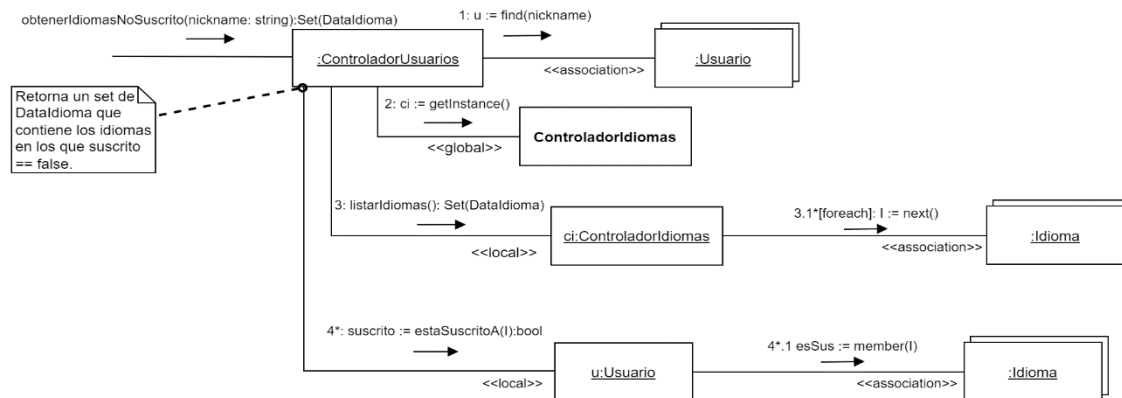
Diagrama de comunicación de listarEstadisticaCurso



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorEstadisticas

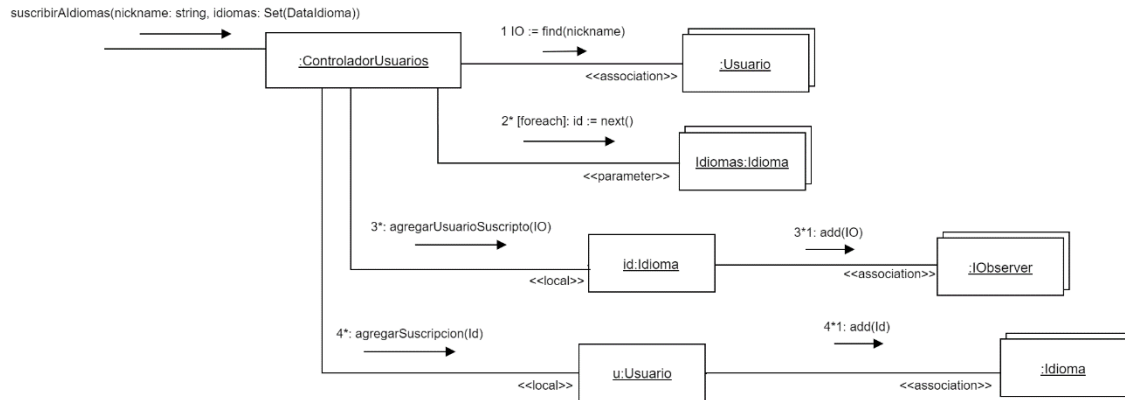
Diagrama de comunicación de obtenerIdiomasNoSuscrito



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

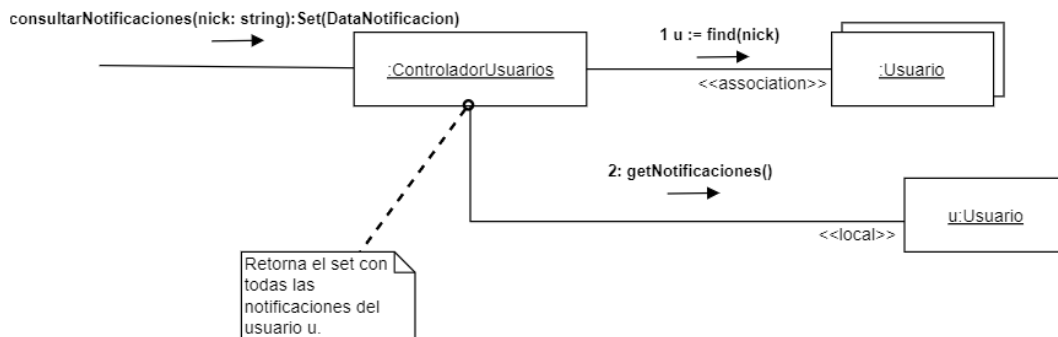
Diagrama de comunicación de suscribirAldiomas



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

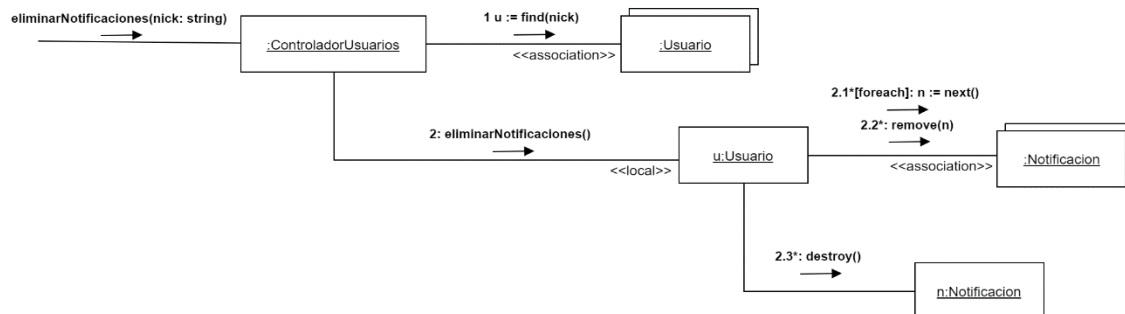
Diagrama de comunicación de consultarNotificaciones



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

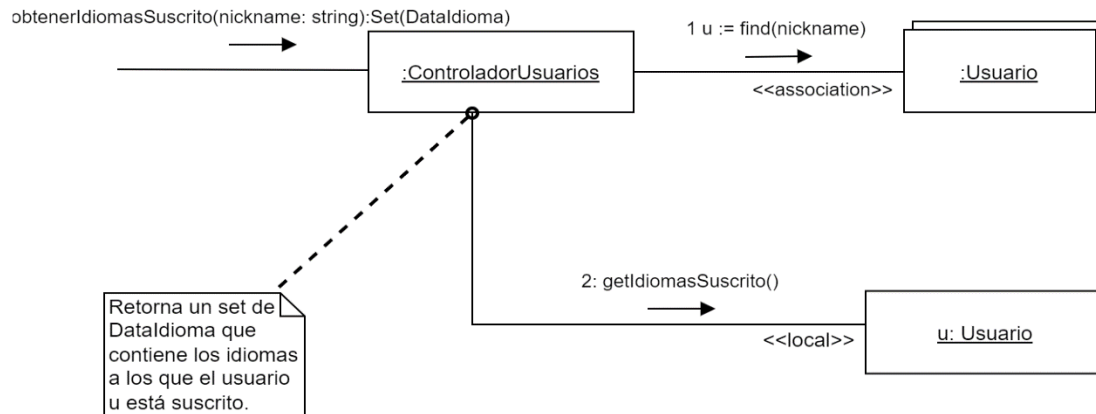
Diagrama de comunicación de eliminarNotificaciones



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorSuscripciones

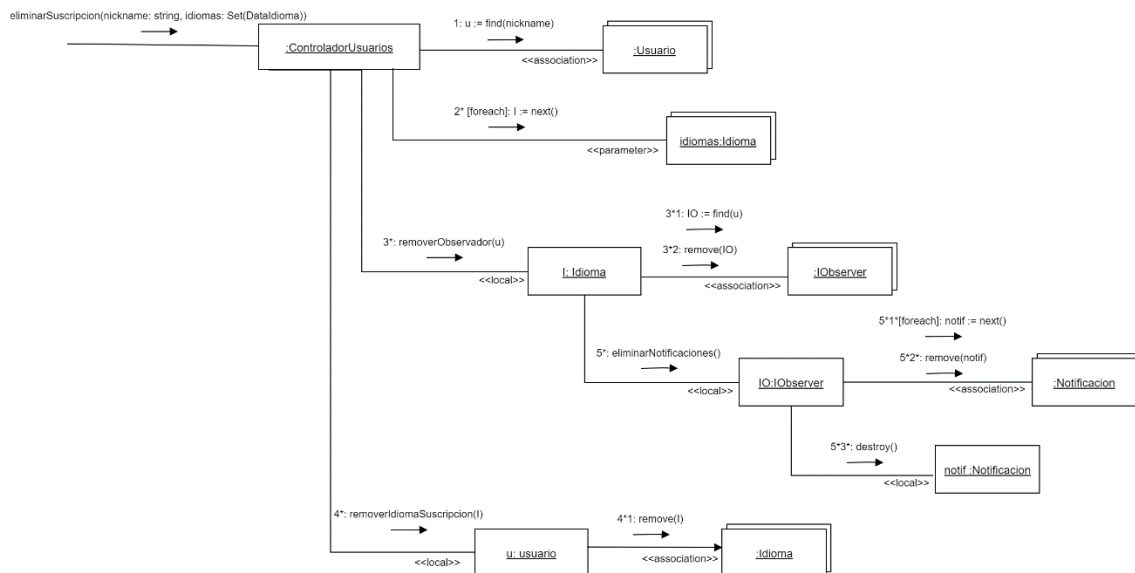
Diagrama de comunicación de obtenerIdiomasSuscrito



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

Diagrama de comunicación de eliminarSuscripcion



Asignación de responsabilidades:

- Controlador de la operación: ControladorUsuarios

2 Criterios Generales

Al contemplar los nuevos requerimientos funcionales del sistema, decidimos implementar cambios en el modelo de dominio que teníamos previamente para adaptarlo a los mismos.

Se agregó el concepto "Suscripción", que es un tipo asociativo entre un usuario y un idioma. A su vez, se creó el objeto "Notificación", que se encuentra relacionado a Suscripción y representa el

conjunto de notificaciones que un usuario suscrito a un idioma recibe mediante su suscripción.

A su vez, por lo que el concepto de suscripción pedía, se modificaron las postcondiciones de la función `finalizarAltaCurso` en el caso de uso Alta de Curso para que se cree una notificación referente a la creación del curso y sea enviada a todos los usuarios suscritos al idioma asociado al curso creado.

En la creación de los diagramas de comunicación se tomaron en cuenta los criterios GRASP para la asignación de responsabilidades. En nuestro caso utilizamos varios de los mismos.

Utilizamos el criterio `expert`, que nos habla de responsabilizar en una operación a quien tiene los conocimientos necesarios para ejecutarla. Este criterio lo ejecutamos por ejemplo en la clase `curso`, que tiene conocimientos sobre las lecciones y a su vez éstas tienen conocimientos sobre los ejercicios.

Empleamos el criterio `controller híbrido` para la creación de controladores que se encarguen del cumplimiento de un conjunto de operaciones relacionadas presentes en algunos casos de uso. En nuestro caso se decidió crear un controlador para los cursos, uno para las suscripciones, uno para los idiomas, uno para los usuarios y uno para las estadísticas. Todos estos controladores, a excepción del controlador de estadísticas, fueron diseñados teniendo en mente el patrón de diseño `Singleton`, ya que mantienen en sí mismos al menos una colección única de objetos que es global a todo el sistema.

Usamos el criterio `creator` para delegar la responsabilidad de creación y destrucción de determinados objetos a quien tiene sentido que se encarguen de ello. Por ejemplo, las suscripciones son las encargadas de la creación de las notificaciones.

También usamos el criterio de bajo acoplamiento junto con el criterio de alta cohesión para una distribución adecuada de las operaciones, buscando un equilibrio entre no sobrecargar un objeto con demasiadas responsabilidades y que se relacionen lo mínimo posible entre sí.

Finalmente, utilizamos el criterio “No hables con extraños” para que durante las operaciones no se generen dependencias que antes no existían mediante la “comunicación” entre objetos que deberían ser “extraños”. Por ejemplo, para obtener la cantidad de ejercicios de una lección, `curso` le pide a `lección` que le devuelva solo el número de ejercicios que contiene y no una referencia al conjunto de ejercicios de esta para que el propio `curso` los cuente.

Respecto a patrones de diseño, utilizamos el patrón `factory` para la creación de las instancias de los controladores como instancias de interfaz para que no haya interacción directa entre el actor y los mismos.

Además, para modelar las suscripciones utilizamos el patrón de diseño `observer`, siendo el idioma el objeto a observar y el usuario el observador concreto, implementando una interfaz `IObserver` para que así el idioma no conozca a sus observadores.