

A partir de las ideas recopiladas por medio de las propuestas de diseño ofrecidas por los equipos, y considerando los temas de SOLID-GRASP, así como los patrones accesorios de DTO y DAO, se ha procedido a elaborar una propuesta para dar solución al caso de la actividad 02 y lograr la implementación de los requerimientos funcionales que se expusieron en la misma, y se han implementado utilizando el lenguaje JAVA para ver de mejor forma la interconexión entre los distintos elementos de la arquitectura desde el diseño orientado a objetos.

Recordando algunos detalles:

1. De las carreras lo que interesa es el código de la carrera y su nombre, sede donde se imparte, grado del perfil de salida (Bachillerato, Licenciatura) y capacidad máxima de admisión por periodo y puntaje mínimo de admisión.

Ejemplo:

Código	Nombre de la carrera	Sede	Grado	Máxima Admisión	Puntaje Mínimo Admisión **
IC	Ingeniería en Computación	San José	Bachillerato	40	650
IB	Ingeniería en Biotecnología	Cartago	Bachillerato	40	750
CO	Ingeniería en Construcción	Cartago	Bachillerato	100	620
IM	Ingeniería en Materiales	Cartago	Licenciatura	80	680
AE	Administración de Empresas	San José	Licenciatura	60	600

*\*\* Puntaje máximo de la prueba: 800 puntos*

El puntaje máximo está establecido de manera general a través de una configuración externa, pero se brindará la opción de poder modificarlo en caso necesario con los permisos adecuados (cosa por la que no nos preocuparemos por ahora).

2. Los interesados en ingresar a la institución deberán registrarse por medio de un formulario de inscripción en el que suministran sus datos básicos personales y de contacto: identificación, nombre completo, *fecha de nacimiento*, edad, correo electrónico, número telefónico, dirección física de residencia, institución de estudios secundarios de procedencia y cualquier otro que se considere pertinente, así como la opción de carrera a la que desean aplicar. Todos estos datos son obligatorios y no se permite el registro de ningún tipo de formulario incompleto. Los datos del centro de estudios del que proviene el solicitante son fundamentales, sea egresado del mismo o se encuentre cursando el último nivel estudios, esto es deberíamos velar porque no llegue vacío. Una vez registrado el formulario, éste queda con un estado de SOLICITANTE.
3. Llegado un momento cuando se cuenta con una cantidad de formularios solicitantes, se realiza un proceso de asignación de citas de examen con el fin de que cada interesado sepa por medio de una notificación, los detalles de fecha, hora y centro de estudios al que debe presentarse para la correspondiente aplicación. Los recintos de aplicación serán los distintos campus o sedes que dispone el centro universitario, que pueden ser N. En la vida real, la asignación del centro de aplicación está relacionada al sitio de residencia del solicitante.
4. Una vez notificados, los candidatos deben presentarse a la cita establecida. Suponiendo que algunos no se presentan, estos automáticamente cambiarán su estado de interés a AUSENTE y por lo tanto ya no serán contemplados dentro del proceso. Los que se hayan presentado y apliquen la prueba pasan su estado de SOLICITANTE a CANDIDATO pues

quedan sujetos a los resultados propios obtenidos y los resultados del resto de aplicantes para la carrera y sede de su interés.

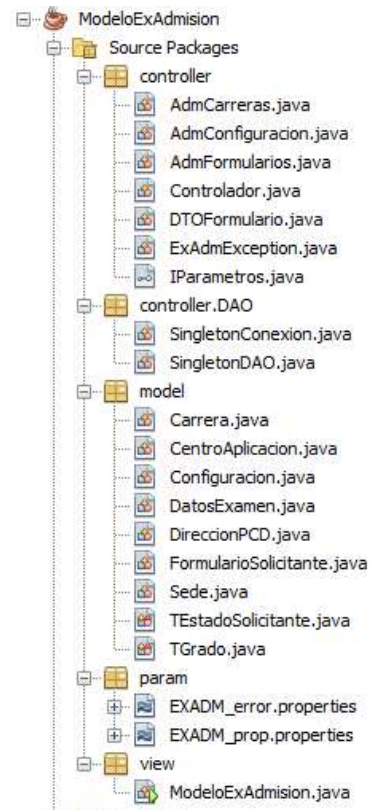
5. Se ejecuta entonces “el proceso de revisión de la prueba” y se indica a cada candidato el puntaje obtenido en la misma de acuerdo al valor total de la prueba, que tiene un máximo que ha sido establecido por el centro universitario.
6. Es entonces cuando se define la situación de admisión de cada candidato en términos de un “ranking” de puntajes obtenidos de manera descendente para la carrera-sede indicada, y con respecto a la capacidad de admisión de la carrera los primeros N que hayan estado con valores superiores o iguales al puntaje mínimo requerido, adoptan automáticamente la condición de ADMITIDO, esto sin exceder la máxima capacidad de admisión. Los que obtienen el puntaje, pero quedan por debajo de la capacidad máxima tienen un estado de LISTA\_ESPERA y el resto queda RECHAZADO.
7. Un interesado siempre puede consultar el estado de su formulario de solicitud a través de su identificación.
8. Finalmente, se obtienen los listados de admitidos, en espera y rechazados por carrera-sede y también se puede obtener un listado ordenado por puntaje obtenido independiente de la carrera-sede escogida.

En el código provisto, se ha creado una arquitectura que simula la interacción con un motor de base de datos, el cual es manejado por medio de un DAO (Data Access Object) donde temporalmente está siendo simulado por un conjunto de colecciones de datos que representan las tablas de los conceptos más relevantes.

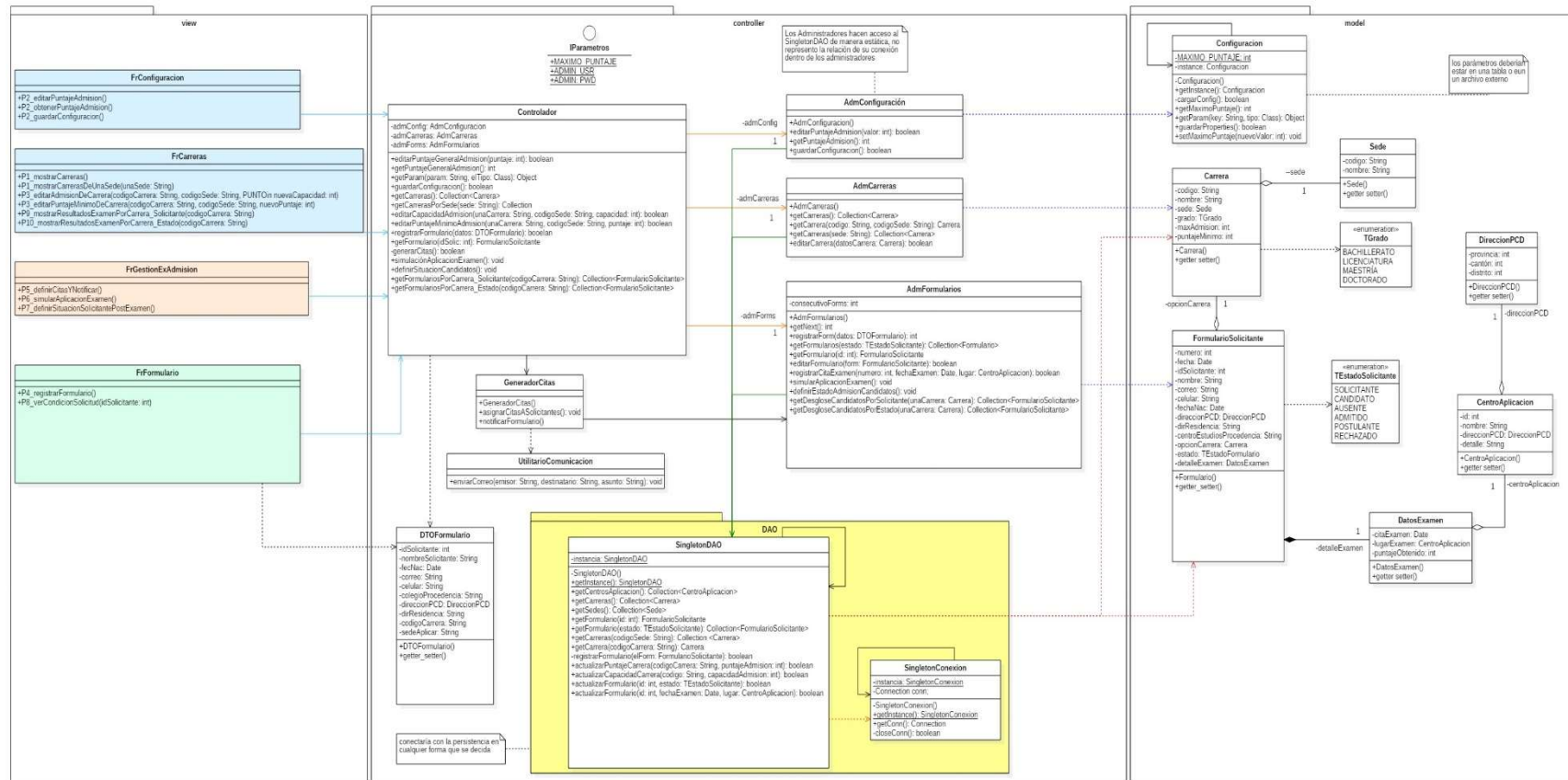
Se ha organizado esta arquitectura en un modelo de 3 capas MVC para separar la lógica de implementación de la representación persistente de la información y la interacción con un posible usuario, para el que no es relevante en este momento los derechos de acceso, es decir el modelo propuesto está pensado para resolver las necesidades de información en primera instancia.

Existe un archivo de configuración EXADM\_prop.properties para mantener los parámetros que puedan ser sujetos a cambio y que pueden afectar el comportamiento de la aplicación en algún momento.

El modelo se presenta a continuación, pero también está disponible en un archivo fuente de StarUML (.mdj) y en imagen (.jpg)



## PRACTICA USANDO SOLID – GRASP EN EL CASO DEL MODELO DEL EXAMEN DE ADMISION



Se denota algunas funcionalidades ya implementadas en el siguiente listado para las cuales hay algún código que ya resuelve la necesidad de información y otras que serán las que los equipos de trabajo van a implementar tomando como base esta arquitectura:

### Puntos resueltos

1. Visualización de las carreras ofrecidas por la institución en general y por sede.
2. Configuración del puntaje total del examen de admisión: obtención, modificación y guardar en persistencia.
3. Variación de las capacidades máximas de admisión y puntajes mínimos de una carrera particular.
4. Registro de formulario para aplicar la prueba de admisión de la institución para un periodo determinado.

### Puntos por resolver en los equipos:

5. Generación y notificación de cita de aplicación de prueba de admisión.
6. Generación de resultados de la prueba de admisión realizada en un periodo determinado. Para este caso, se asume un proceso automático de asignación de puntos entre 0 y el máximo puntaje general establecido por la institución. Suponga que alguna cantidad aleatoria de solicitantes no se presentan a la cita.
7. Proceso de determinación de nuevos estados de los solicitantes de acuerdo con su selección de carrera, el resultado obtenido y las capacidades de la carrera de interés.
8. Visualización de resultados del proceso de admisión para un solicitante. Disponible sólo cuando ya ha sido aplicada la prueba. Si la opción 7 no ha sido ejecutada se reporta como *"Aún no se encuentra disponible"*, de lo contrario se reporta **datos básicos del solicitante, datos de la carrera aspirante, resultado de la prueba y estado final.**
9. Visualización de resultados de la prueba por carrera mostrando los resultados por identificación de solicitante.
10. Visualización de resultados de la prueba por carrera mostrando los resultados en orden de estado: ADMITIDO, POSTULANTE, RECHAZADO ordenado descendientemente por puntaje.

### Temas de accesos por perfiles de usuario (no se resuelve en este momento, se deja pendiente)

Estos servicios pueden ser accedidos por distintos perfiles de usuario:

- Solicitante: tiene acceso a las opciones 1, 5 y 8.
- Encargado del proceso o administrador: tiene acceso a todas las opciones excepto la 5.

Dichos perfiles de usuarios poseen un usuario y una contraseña para acceder al sistema.

En el caso de los solicitantes, éstos deben registrarse para tener acceso a los servicios autorizados a dicho perfil. El usuario es la identificación y la contraseña es asignada por el sistema de manera automática, brindando la posibilidad de modificarla cuando así el usuario lo decida una vez que se autentique por primera vez.

En el caso del encargado del proceso, este tiene un usuario definido como ADMIN y su contraseña inicial está predefinida en un archivo de configuración, la cual fue notificada al encargado en el momento de su designación, por lo que no debe registrarse sino acceder únicamente al mecanismo de autenticación.

## PRACTICA USANDO SOLID – GRASP EN EL CASO DEL MODELO DEL EXAMEN DE ADMISION

¿Qué se entrega?

Cada equipo toma el modelo y el esqueleto de arquitectura e implementará los puntos del 5. al 10. (seis en total) respetando la comunicación establecida en el modelo e incorporando los métodos necesarios tanto en el código como en el modelo de modo que la documentación se mantenga actualizada.

Se probarán las funcionalidades haciendo una generación aleatoria de N formularios solicitantes (para  $50 \leq N \leq 100$ ) y se desea ver por medio de despliegues en consola los resultados de las funcionalidades que faltan de desarrollar:

- Generar las citas de examen
- Simular la aplicación de examen con ausentes y candidatos.
- Simular la revisión de examen a los candidatos y asignar el puntaje obtenido.
- Definir de acuerdo a las capacidades de admisión y puntajes mínimos por carrera los admitidos, postulantes y rechazados.
- Presentar los resultados de las dos consultas:
  - mostrar los resultados de la prueba ordenado por identificación del solicitante
  - mostrar los resultados para cada carrera-sede de la institución.

Se entrega el proyecto modificado junto con el diagrama actualizado pues será base para meter algunos patrones de diseño que comenzaremos a trabajar esta semana,

¿Cuándo?

Próximo lunes 20 de marzo, final del día en el tec Digital en Act 02 Segunda Parte