

Colegio Universitario de Cartago

Programación V

Primer Proyecto

API de Asistencia de estudiantes

La Universidad ABC, desea crear una serie de herramientas que permita que los estudiantes registren su control de asistencia desde distintas plataformas. Para esto decidió dividir el sistema en dos partes: programación del Front-End y Programación del Back-End.

Con respecto al Back-End, el sistema posee el Product Backlog con las Historias de Usuario que se lista a continuación y se trabajarán para efectos del proyecto 1:

Código	Título	Detalle
BE.01	Mantenimientos de los estudiantes	<p>Debe ser posible crear operaciones que permitan el registro, borrado y actualización de los datos de los estudiantes que usarán el sistema. Los datos para capturar serán:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tipo de identificación (Cédula de identidad, DIMEX, Cédula de Residencia, Pasaporte).2. Identificación (formato de la misma acorde al tipo indicado). La identificación debe ser única.3. Nombre.4. Apellidos.5. Fecha de nacimiento.6. Teléfono(s).7. Correo(s) electrónico(s). <p>Adicionalmente se deben brindar una operación para obtener todos los estudiantes y para obtener un estudiante en particular buscándolo por identificación.</p>
BE.02	Mantenimiento de carreras	<p>Debe ser posible crear operaciones que permitan el registro, borrado y actualización de los datos de las</p>

		<p>carreras que se imparten en la universidad y que podrán matricular los usuarios en el sistema. Los datos de las carreras son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificador o código de carrera. 2. Nombre de la carrera. <p>Adicionalmente se debe brindar una operación que permita obtener todas las carreras.</p>
BE.03	Mantenimiento de cursos	<p>Debe ser posible crear operaciones que permitan el registro y actualización de los datos de los cursos que podrán matricular los usuarios en el sistema. Los datos de los cursos serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificador o código de curso. 2. Nombre del curso. 3. Carrera a la que pertenece. <p>Adicionalmente se debe brindar una operación que permita obtener todos los cursos, o filtrados por una carrera en particular.</p>
BE.04	Mantenimiento de profesores	<p>Debe ser posible crear operaciones que permitan el registro, borrado y actualización de los datos de los profesores que usarán el sistema. Los datos para capturar serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de identificación (Cédula de identidad, DIMEX, Cédula de Residencia, Pasaporte). 2. Identificación (formato de la misma acorde al tipo indicado). La identificación debe ser única. 3. Nombre. 4. Apellidos. 5. Fecha de nacimiento. 6. Teléfono(s). 7. Correo(s) electrónico(s).

		Adicionalmente se debe brindar una operación que permita obtener un listado de todos los profesores, o bien filtrarlos por cédula, nombre y/o apellidos.
BE.05	Mantenimiento de periodos	<p>Debe ser posible crear periodos en los que se llevarán a cabo los cursos. Para crear un periodo se debe indicar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Año. 2. Número de período. 3. Fecha inicio del período. 4. Fecha fin del período. <p>Siempre debe mantener únicamente un período activo. Cuando un período ha pasado debe poder cerrarse. Adicionalmente se debe brindar una operación que permita obtener todos los períodos.</p>
BE.06	Mantenimiento de grupos	<p>Debe ser posible crear operaciones que permitan el registro, borrado y actualización de grupos. Para conformar un grupo se deben indicar los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curso al que se le asignará el grupo. 2. Profesor que lo impartirá. 3. Número de grupo. 4. Horario. 5. Periodo al que pertenece (debe ser un período activo o futuro). <p>Adicionalmente se debe brindar una operación que permita obtener todos los grupos filtrados por: periodo, profesor, curso o carrera.</p>
BE.07	Matrícula de un estudiante	<p>Debe ser posible por medio del servicio que se pueda registrar la matrícula de un estudiante en un grupo. Solo se permite la matrícula de estudiantes en grupos que se encuentren en un período activo. No debe poder matricular estudiantes en un periodo pasado o futuro. Hay dos tipos de matrícula Ordinario y Extraordinaria. Como parte del registro de la matrícula del estudiante se</p>

		llevará un campo donde se consignará la nota del estudiante.
BE.08	Registro de asistencia	<p>Debe ser posible llevar el registro de asistencia de un estudiante en el sistema. Para indicar la asistencia de un estudiante a las clases de su grupo de un curso se debe indicar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curso y grupo. 2. Estudiante (el estudiante debe estar matriculado en el grupo). 3. Fecha de la asistencia. 4. Tipo de registro (Asistencia – Ausencia justificada – Ausencia injustificada – Tardía).

Todas las operaciones mencionadas anteriormente deben ser creadas con servicios Rest que sigan el siguiente patrón¹:

Verbo	Operación	Descripción
POST	Crear (nuevo registro)	<p>Este verbo es normalmente utilizado para la creación de recursos. Responde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 201 (Created): si se crea el nuevo recurso de manera exitosa con el indicador del url del nuevo recurso. • 404 (Not Found): si se está creando algún dato de un recurso hijo y no se encuentra el padre. • 409 (Conflict): si el recurso ya existe (por ejemplo, se crea una persona con una identificación que ya existe).
GET	Consultar	<p>Este verbo se utiliza normalmente para obtener datos. Responde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 (Ok): en este caso se pudieron obtener los datos de manera satisfactoria, ya sea un dato en particular o un conjunto de datos.

¹ Referencia:

<https://www.restapitutorial.com/lessons/httpmethods.html#:~:text=The%20primary%20or%20most%2Dcommonly,but%20are%20utilized%20less%20frequently.>

		<ul style="list-style-type: none"> • 404 (Not Found): si no se encontró información.
PUT	Actualizar / Remplazar	<p>Este verbo se utiliza normalmente para actualizar datos. Responde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 (Ok): en caso de que el recurso se actualice de manera satisfactoria, junto con el objeto actualizado. • 204 (No content): en caso de que el recurso se actualice de manera satisfactoria, pero no se regresa ningún valor. • 404 (Not Found): si el dato que se solicita modificar no existe.
DELETE	Borrar	<p>Este verbo se utiliza normalmente para borrar datos. Responde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 (Ok): en caso de que el recurso se haya eliminado de manera satisfactoria, junto con la información del objeto eliminado. • 204 (No content): en caso de que se haya eliminado de manera satisfactoria, pero no se incluye la información del objeto. • 404 (Not Found): en caso de que no se encuentre el objeto a eliminar o no sea válido eliminarlo.

En caso de algún error en la ejecución de cualquier operación o alguna situación no contemplada los servicios deben responder 500 Internal Server Error, junto con la descripción del problema obtenido.

Entregables del proyecto:

1. Entrega del análisis y diseño: debe entregar un documento con diagrama de base de datos que soportará las operaciones indicadas, representación de los servicios a crear, los verbos soportados y cada una de sus posibles respuestas.
2. Script de la base de datos.
3. Código fuente de los servicios rest.

Aspectos administrativos

1. Fecha de entrega: 6/10/2022.
2. El desarrollo debe realizar en los equipos previamente definidos.