



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada

Ingeniería de Sistemas de Información

Curso 2019/2020

Convocatoria extraordinaria, julio de 2020

Al realizar estos ejercicios, de forma explícita está suscribiendo un código de honor según el cual se compromete a presentar su trabajo personal y renuncia a compartir información sobre los mismos hasta que haya pasado su fecha límite de entrega.

En el desarrollo de las pruebas de evaluación no presencial se respetará la ética e integridad académica aplicable en el ámbito universitario y, en especial, los principios de mérito individual, autenticidad y originalidad de las pruebas. Se promoverá un uso responsable y adecuado de las herramientas de evaluación no presencial, y se evitarán las conductas fraudulentas que, en su caso, tendrán las consecuencias académicas y disciplinarias previstas en la normativa vigente.

De acuerdo con la normativa de evaluación y calificación de la Universidad de Granada, en lo que respecta a la originalidad de los trabajos y pruebas (artículo 15), los trabajos y materiales entregados por parte de los estudiantes tendrán que ir firmados con una declaración explícita en la que se asume la originalidad del trabajo. El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero en la asignatura en la que se hubiera detectado, independientemente del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido.

NOMBRE Y APELLIDOS

DNI

FIRMA

Acceso a los datos

1. **Sistemas NoSQL:** En función del último dígito de su DNI o pasaporte, busque información sobre el sistema NoSQL indicado y describa el mecanismo que ofrece dicho sistema para prevenir ataques por inyección de código en ese sistema (o, en su defecto, estrategias que permitan mitigar los efectos de ese tipo de ataques).
 0. Amazon DynamoDB
 1. Google Cloud Firestore
 2. Microsoft Azure CosmosDB
 3. MongoDB
 4. Redis / Memcached
 5. Cassandra
 6. Accumulo
 7. Neo4j
 8. Couchbase
 9. CouchDB
2. **Teorema CAP:** De acuerdo al teorema CAP, indique a qué categoría pertenece cada uno de los sistemas siguientes y explique el porqué:
 - El sistema de control de inventario de una empresa de venta por correo (postal o electrónico).
 - El sistema de control de inventario de una empresa de comercio electrónico (a través de una página web).
 - Una aplicación web implementada en HTML básico.
 - Una aplicación web implementada en HTML5 con almacenamiento local de datos.

Integración de datos

Queremos construir un sistema de integración de datos que combine información de distintas bases de datos musicales en un esquema integrado simple con el formato

disco	(upc, título, discográfica, formato, fechaEdición)
obra	(upc, pista, compositor, título, opus, movimiento,
	intérprete, orquesta, director, duración, fechaGrabación)

donde upc es un código único que permite identificar un disco (su código de barras).

Como fuentes de datos utilizaremos:

- El catálogo de Decca (<https://www.deccaclassics.com/en/catalogue/>)
- Presto Classical (<https://www.prestomusic.com/classical>)
- Discogs (<https://www.discogs.com/>)
- ArkivMusic (<http://www.arkivmusic.com/>)

3. **Fuentes de datos:** Modele el esquema que represente los datos ofrecidos por las diferentes fuentes de datos.
4. **Integración de datos:** Modele la correspondencia entre esquemas utilizando el enfoque GLAV e indique en qué fuentes de datos se puede aprovechar información que, de no usarse GLAV, haría que nuestro sistema fuese más ineficiente.
5. **Reformulación de consultas:** Especifique cómo se reformularía una consulta de un usuario interesado en discos que contengan grabaciones de la sinfonía inacabada de Schubert (Sinfonía No.8 en si menor, D.759) realizadas durante la década de los 70.
6. **Extracción de datos:** Especifique, de forma precisa, cómo acceder a la fecha de edición de un disco en Presto Classical, Discogs y Arkiv Music.

p.ej. <https://www.prestomusic.com/classical/products/8367113--decca-sound-the-piano-edition>
<https://www.discogs.com/release/13787217>
https://www.arkivmusic.com/classical/album.jsp?album_id=2262763

Proporcione el código necesario para extraer dicho dato de las diferentes fuentes.

Middleware

7. **Diseño de brokers:** Imagine que le encargan el diseño e implementación un broker. Describa cómo diseñaría, en un bróker, la gestión de eventos asociados al envío y recepción de mensajes para maximizar la escalabilidad del sistema, poder ofrecer garantías de calidad de servicio (QoS) y, de paso, intentar que sea robusto frente a ataques por denegación de servicio.

Seguridad

8. **Inyección SQL:** Acceda al siguiente formulario (vía VPN desde fuera de la red de la UGR)
<https://elvex.ugr.es:8443/sa2019/login.html?url=login4.jsp>

Diseñe un ataque por inyección de código que permita volcar los identificadores de usuario, contraseñas y direcciones de correo electrónico de los usuarios registrados en la base de datos de la aplicación. Proporcione la URL completa que le permite ejecutar el ataque con éxito.

PISTA: Puede ayudarse del siguiente formulario para ejecutar consultas SQL sobre la base de datos SQLite que da soporte a la aplicación web:

<https://elvex.ugr.es:8443/sa2019/query.jsp>