

EXAME PRIMERA EVALUACIÓN DE BASES DE DATOS

_ de diciembre de 2020

PARTE TEST	PARTE EJERCICIOS

NOTA FINAL

Nome e Apellidos:

Pregunta	A	B	C	D
1	X			
2			X	
3		X		
4				X
5			X	
6		X		
7				X
8	X			
9	X			
10			X	
11	X			
12			X	
13				X
14		X		
15			X	
16	X			
17	X			
18		X		
19				X
20			X	

Cada Respuesta correcta suma 0,1500 puntos.
Cada Respuesta errónea resta 0'0525 puntos.

Respuesta correcta: X
Respuesta anulada: ⊗

PARTE TIPO TEST (3 puntos).

1. Un fichero es un:
 - a) **Conjunto organizado y almacenado de información en un soporte común.**
 - b) Conjunto desorganizado de información en cualquier tipo de soporte.
 - c) Conjunto de información que cabe en cada bloque de almacenamiento.
 - d) Conjunto de información que cabe en cada bloque de procesamiento.
2. Un fichero que contiene información necesaria en el día a día de una aplicación, con vida larga y que no es fruto continuo desde otros ficheros se denomina:
 - a) Registro de texto.
 - b) Registro indefinido.
 - c) **Registro permanente.**
 - d) Registro temporal.
3. ¿Cuál de estas afirmaciones es falsa respecto a los objetivos de los métodos de acceso?
 - a) Proporciona un acceso rápido a los registros.
 - b) **Aumenta los costes en almacenamiento.**
 - c) Facilita la actualización de los registros.
 - d) Permite el reflejo de la organización real de la información en su estructura.
4. En la organización directa o aleatoria, ¿cómo se denomina a los registros cuya llave, tras aplicar un algoritmo matemático, ofrece una misma dirección física?
 - a) Hermanos.
 - b) Reflejos.
 - c) Parejos.
 - d) **Sinónimos.**
5. ¿Qué es un dato a partir de una información?
 - a) Objeto real o abstracto del que se almacena información.
 - b) Información de la información.
 - c) **Descripción simbólica.**
 - d) Descripción con significado.
6. ¿Cuál de las siguientes no se considera regla fundamental que debe cumplir la fragmentación?
 - a) Disyunción.
 - b) **Conjunción.**
 - c) Completitud.
 - d) Reconstrucción.
7. Una base de datos centralizada (BDC) es una serie de bases de datos lógicamente relacionadas y:
 - a) Localizadas en distintos nodos.
 - b) Localizadas en distintas ciudades.
 - c) Localizadas bajo una misma ciudad.
 - d) **Localizadas bajo un mismo nodo.**
8. No es una ventaja de un Sistema Gestor de Bases de Datos:
 - a) **Ofrecer complejidad para entenderlo y manejarlo.**
 - b) Ofrecer independencia física de datos.
 - c) Facilitar intercambio de datos entre sistemas distintos.
 - d) Proporcionar visión abstracta de datos.
9. A nivel de arquitectura de un SGBD la independencia lógica de datos significa que:
 - a) **Un cambio en el esquema conceptual no implica un cambio en el nivel externo.**
 - b) Un cambio en el esquema interno no implica un cambio en el nivel externo.
 - c) Un cambio en el esquema externo no implica un cambio en el nivel de aplicaciones.
 - d) Un cambio en los esquemas conceptual e interno no implica un cambio en el nivel externo.
10. El lenguaje de un SGBD que permite definir definir la vista externa de todos los usuarios de una base de datos se denomina:
 - a) Lenguaje de control de datos o DCL.
 - b) Lenguaje de descripción de datos o DDL.
 - c) **Lenguaje de manipulación de datos o DML.**
 - d) Lenguaje de control de transacciones o TCL.

11. El lenguaje con el que se describe de una Base de Datos se denomina:
- a) **Modelo.**
 - b) Sistema.
 - c) Arquitectura.
 - d) Especificación.
12. La modelización de una Base de Datos consiste en la representación del problema a través de:
- a) Una sola abstracción que capte toda la información del problema.
 - b) Una sola abstracción que capte la mayoría de la información del problema.
 - c) **Varias abstracciones que capten toda la información del problema.**
 - d) Varias abstracciones que capten la mayoría de la información del problema.
13. El diagrama entidad/relación posibilita la representación de cualquier problema y su entendimiento por el usuario gracias a:
- a) Documentos que se aportan con el diagrama.
 - b) Que el usuario trabaja con el problema representado.
 - c) Explicación del creador del diagrama.
 - d) **Notación muy sencilla.**
14. Las entidades débiles pueden ser por existencia y por identificación, su diferencia es:
- a) La dependencia por existencia exige dependencia por identificación.
 - b) **La dependencia por identificación exige dependencia por existencia.**
 - c) La cardinalidad.
 - d) La dependencia por identificación puede exigir dependencia por existencia.
15. Los elementos que describen las características de las entidades son:
- a) Dominios.
 - b) Cardinalidades.
 - c) **Atributos.**
 - d) Relaciones.
16. ¿Cuál no es una participación de una Entidad en una relación?
- a) **(1,0).**
 - b) (1,1).
 - c) (1,N).
 - d) (0,1).
17. Una restricción de exclusividad en el Modelo Entidad/Relación significa:
- a) **O se produce una relación o la otra, pero nunca de forma simultánea.**
 - b) Una relación implica que antes se haya producido la otra.
 - c) Se pueden producir las dos relaciones de forma simultánea.
 - d) Una relación implica que la otra nunca se pueda producir.
18. Si en un subtipo hay más subclases de las representadas la especialización es:
- a) Total.
 - b) **Parcial.**
 - c) Exclusiva.
 - d) Inclusiva o solapada.
19. La normalización es un proceso que obliga a los atributos de un diseño a alcanzar dos objetivos:
- a) Trabajar en paralelo sobre un mismo proyecto, pero dificultando el trabajo.
 - b) Trabajar sobre un mismo proyecto, pero no de forma simultánea.
 - c) Trabajar sobre proyectos diferentes de forma simultánea.
 - d) **Evitar redundancia y anomalías al operar.**
20. Las formas normales implican restricciones sobre los datos, ¿cuál es la asociada a la primera forma normal o 1FN?
- a) Las relaciones carezcan de identificador.
 - b) Los atributos no primos dependan completamente de todos los atributos de la clave primaria.
 - c) **Las tuplas no se repitan.**
 - d) No haya dependencias entre los atributos no primos.

PARTE EJERCICIOS (7 puntos).

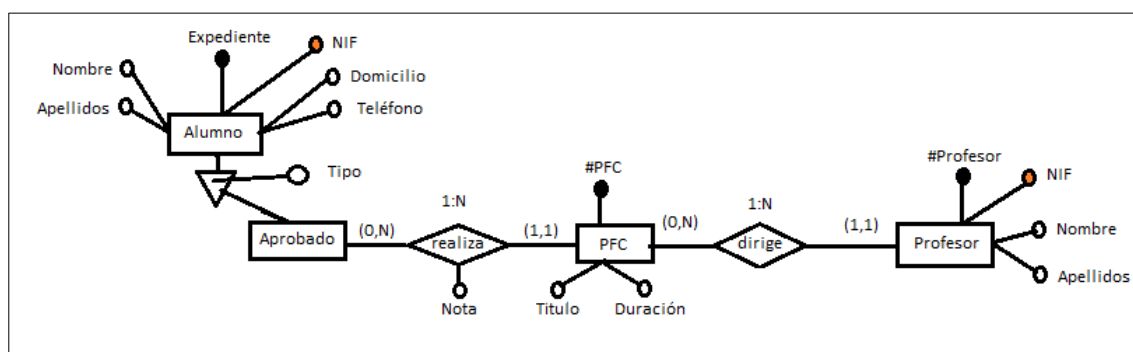
Ejercicio 1. (3 puntos)

Enunciado: El IES de TEIS nos ha encargado la realización de una pequeña base de datos de los Alumnos que realizan el Proyecto Fin de Ciclo, bajo estas premisas:

1. Cada Alumno se caracteriza por Expediente, NIF, nombre, apellidos, domicilio y teléfono.
2. Cada PFC se caracteriza por un código, título que se puede repetir en posteriores proyectos, duración en días.
3. Cada Profesor se caracteriza por un código, NIF, nombre y apellidos.
4. Cada Alumno que aprueba todo realiza un único PFC, del que obtiene una nota.
5. Este PFC va a ser dirigido por un Profesor.

a) Creación del Modelo Entidad/Relación.

1) Diagrama Entidad/Relación. (0,60 puntos)



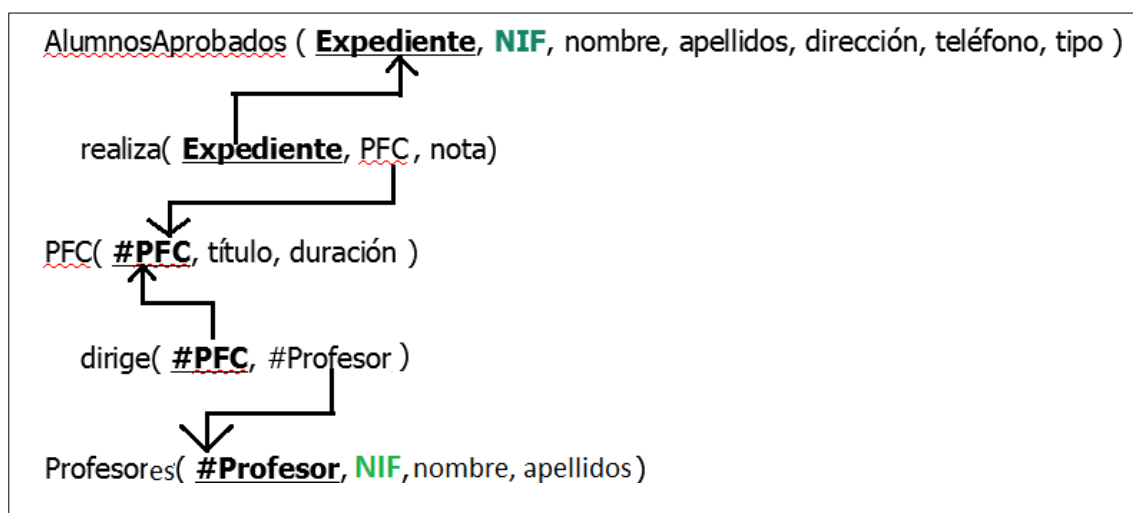
2) Entidades y Relaciones resultantes. (0,60 puntos)

Entidad	Atributo identificador	Atributo primo no clave	Atributos NO primos	Atributos multivaluados
Alumno	Expediente	NIF	Nombre, apellidos, domicilio, teléfono, tipo	
PFC	#PFC		Título, duración	
Profesor	#Profesor	NIF	Nombre, apellidos	
Aprobado	Expediente	NIF	Nombre, apellidos, domicilio, teléfono, tipo	

Relación	Clave	Atributos NO primos	Cardinalidad	Entidad		Entidad	
				Nombre	Participación	Nombre	Participación
Realiza	Expediente	Nota	1:N	Aprobado	(0,N)	PFC	(1,1)
Dirige	#PFC		1:N	PFC	(0,N)	Profesor	(1,1)

b) Creación del Modelo Relacional.

1) Diagrama relacional.(0,60 puntos)



2) Relaciones resultantes. (0,60 puntos)

Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transitividad entre atributos NO primos
AlumnosAprobados	Expediente	NIF		Nombre, apellidos, dirección, tf, tipo	
Realiza	Expediente		Expediente(AlumnosAprobados) #PFC (PFC)	PFC, Nota	
PFC	#PFC			Título, duración	
Dirige	#PFC		#PFC(PFC) #Profesor(Profesores)	#Profesor	
Profesores	#Profesor	NIF		Nombre, apellidos	

c) Análisis de las relaciones.(0,60 puntos)

Relación	Forma normal en la que está	Relación en FNBC
AlumnosAProbados	3FN	alumnos_nif(<u>expediente</u> , NIF) nif_datosalumno(<u>NIF</u> , nombre, apellidos, dirección, tf, tipo)
PFC	FNBC	PFC(<u>PFC</u> , título, duración)
Profesores	3FN	profesores_nif(<u>#Profesor</u> , NIF) nif_datosprofesor(<u>NIF</u> , nombre, apellidos)
dirige	FNBC	dirige(<u>PFC</u> , #Profesor)
realiza	FNBC	Realiza(<u>Expediente</u> , PFC, nota)

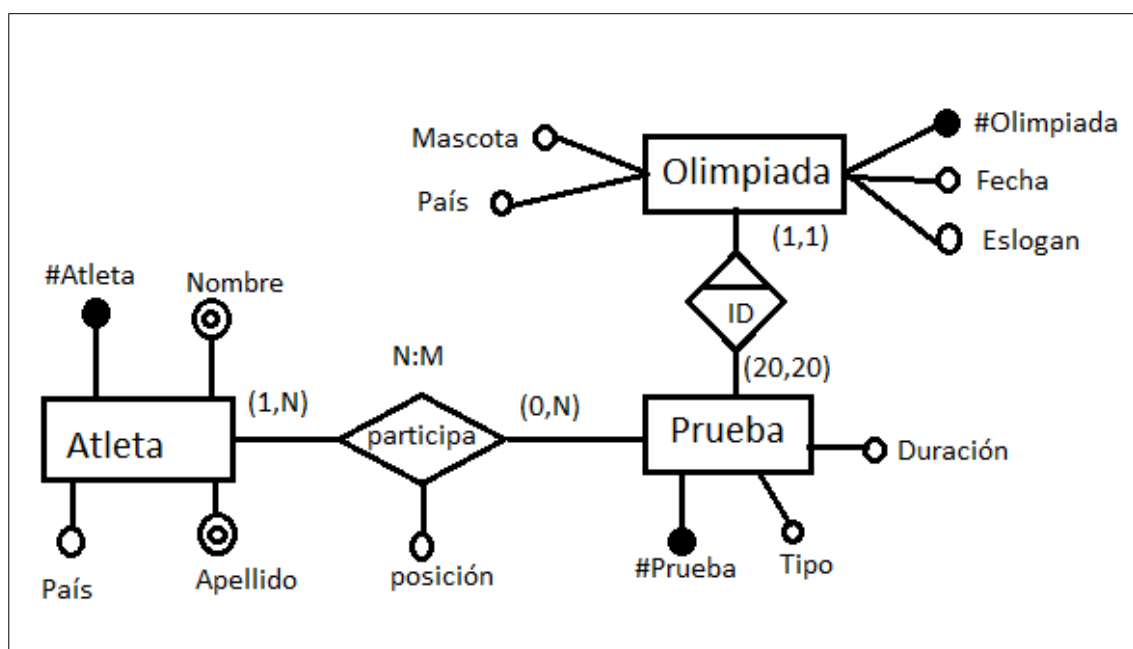
Ejercicio 2. (4 puntos)

Enunciado: El Concello de Vigo desea informatizar los datos de las Olimpiadas de Atletismo bajo las siguientes premisas:

1. Cada Atleta se caracteriza por su código, puede tener varios nombres y apellidos, y país al que representa.
2. Cada Prueba se caracteriza por un código, tipo y duración estimada.
3. Cada Olimpiada se caracteriza por un código, fecha, mascota, país, eslogan.
4. Cada Atleta puede participar en varias pruebas, y si participa interesa saber la posición en la que acabó. El atleta puede lesionarse y en ese caso no participa en ninguna prueba.
5. Cada Olimpiada tiene un número de 20 Pruebas.

a) Creación del Modelo Entidad/Relación.

1) Diagrama Entidad/Relación. (0,80 puntos)



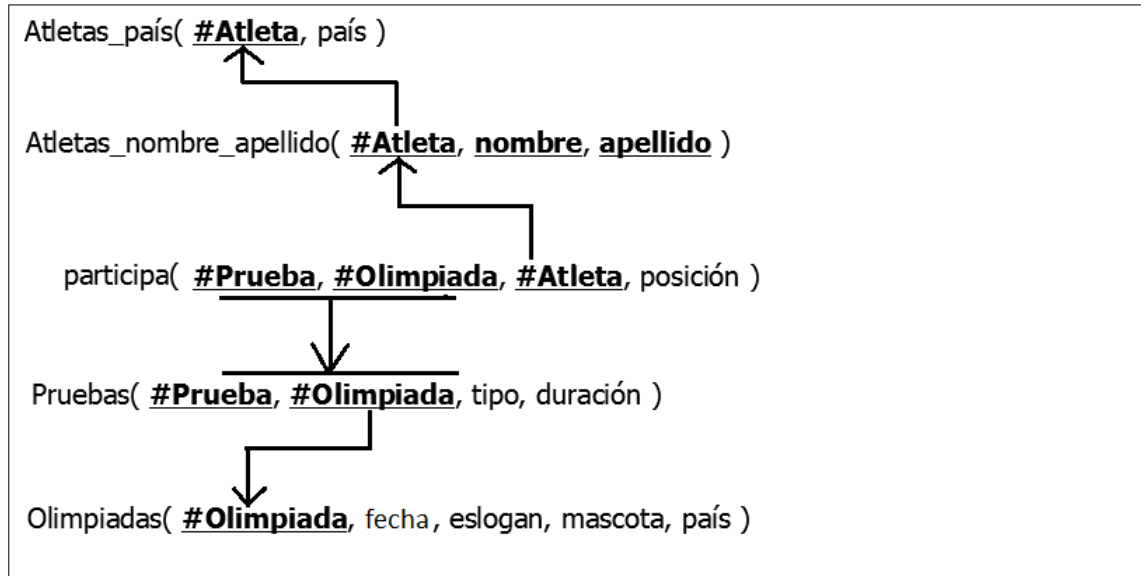
2) Entidades y Relaciones resultantes. (0,80 puntos)

Entidad	Atributo identificador	Atributo primo no clave	Atributos NO primos	Atributos multivaluados
Atleta	#atleta		Nombre, apellidos, país	Nombre, apellidos
Prueba	#prueba		Tipo, duración	
Olimpiada	#olimpiada		Fecha, Eslogan, mascota, país	

Relación	Clave	Atributos NO primos	Cardinalidad	Entidad		Entidad	
				Nombre	Participación	Nombre	Participación
Participa	#atleta, #prueba	Posición	N:M	Atleta	(1,N)	Prueba	(0,N)

b) Creación del Modelo Relacional.

1) Diagrama relacional. (0,80 puntos)



2) Relaciones resultantes. (0,80 puntos)

Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transitividad entre atributos NO primos
Atletas_país	#atleta			País	
Atletas_nombre_apellido	#atleta, nombre, apellido				
Participa	#prueba, #olimpiada, #atleta			Posición	
Pruebas	#prueba, #olimpiada			Tipo, duración	
Olimpiadas	#olimpiada			Fecha, eslogan, mascota, país	

c) Análisis de las relaciones. (0,80 puntos)

Relación	Forma normal en la que está	Relación en FNBC
atletas_país	FNBC	Atletas_país(#Atleta, país)
atletas_nombre_apellido	FNBC	Atletas_nombre_país(#Atleta, nombre, apellido)
Participa	FNBC	Participa(#Prueba, #Olimpiada, tipo, duración)
Olimpiadas	FNBC	Olimpiadas(#Olimpiada, fecha, eslogan, mascota, país)

La relación atletas_nombre_apellido está en FNBC y para mejorarse tendría que romperse la **dependencia multivaluada** en las siguientes, pero estarían en 4FN.

