Héctor Mauricio González Coello

A01328258

**Tarea 3.Bases de datos orientadas a documento**

//El nombre de todos los profesores ordenados ascendentemente.

db.Profesores.find({},{nombre:1}).sort( { nombre: 1 } )

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

//La calificación promedio obtenida por todos los estudiantes en todos los exámenes.

db.Examen\_Alumno.aggregate([

{"$group" : {\_id:"$examen", calificacion: {$avg:{$sum: "$calificacion"}}}}])

A screen shot of a computer

Description automatically generated

//El nombre del estudiante que ha obtenido la calificación más alta en las prácticas.

db.getCollection("Alumnos\_Practica").aggregate([

{$lookup:{

from: "Alumnos",

localField : "alumno",

foreignField : "id",

as : "best\_student"

}},

{$unwind:'$best\_student'},

{$sort: {"calificacion": -1}},

{$limit: 1},

{$project:{

\_id: 0,

name:'$best\_student.nombre',

lastname:'$best\_student.apellido',

grade: '$calificacion'

}}

])

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

//El nombre del estudiante que ha obtenido la calificación más alta en los exámenes.

db.getCollection("Examen\_Alumno").aggregate([

{$lookup:{

from: "Alumnos",

localField : "alumno",

foreignField : "id",

as : "best\_student"

}},

{$unwind:'$best\_student'},

{$sort: {"calificacion": -1}},

{$limit: 1},

{$project:{

\_id: 0,

name:'$best\_student.nombre',

lastname:'$best\_student.apellido',

grade: '$calificacion'

}}

])

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

//El nombre de todos los estudiantes y el número de prácticas y exámenes que ha presentado cada uno de ellos.

db.getCollection("Alumnos").aggregate([

{$lookup:{

from: "Examen\_Alumno",

localField : "id",

foreignField : "alumno",

as : "exams"

}},

{$lookup:{

from: "Alumnos\_Practica",

localField : "id",

foreignField : "alumno",

as : "practices"

}},

{$project :

{

\_id: 0,

name: "$nombre",

lastname: "$apellido",

exams: {

$size: { "$ifNull": [ "$exams", [] ] }

},

practices: {

$size: { "$ifNull": [ "$practices", [] ] }

}

}

}

])

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

//El nombre de los profesores que no han diseñado ninguna práctica.

db.Profesores.find({ practicas: { $size: 0} }, {nombre: 1, apellido: 1})

A screen shot of a computer

Description automatically generated

//El nombre de los profesores que han diseñado al menos una práctica, así como el número de prácticas que ha diseñado cada uno, ordenados descendentemente por el número de prácticas.

db.getCollection("Profesores").aggregate([

{$match: { practicas: { $gt: 1} }},

{$project:

{

\_id: 0,

name:"$nombre",

lastname:"$apellido",

num\_of\_practices: {$size: "$practicas"}

}}

])

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

//El título de cada práctica y el número total de alumnos que la han realizado, así como la calificación promedio obtenida por los estudiantes que la realizaron.

db.getCollection("Examenes").aggregate([

{$lookup:{

from: "Examen\_Alumno",

localField : "id",

foreignField : "examen",

as : "exams"

}},

{$project :

{

\_id: 0,

exam: "$id",

average\_score: {

$avg: { "$ifNull": [ "$exams.calificacion", [] ] }

}

}

}

])

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

//El nombre de todos los estudiantes que han reprobado algún examen.

db.getCollection("Examen\_Alumno").aggregate([

{$match: { calificacion: { $lt: 70} }},

{$lookup:{

from: "Alumnos",

localField : "alumno",

foreignField : "id",

as : "students"

}},

{$unwind:'$students'},

{$group :

{

\_id: {name: "$students.nombre", lastname: "$students.apellido"}

}

}

])

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

//El nombre de los estudiantes que han reprobado todos los exámenes.

db.getCollection("Alumnos").aggregate([

{$lookup:{

from: "Examen\_Alumno",

localField : "id",

foreignField : "alumno",

as : "students"

}},

{$match: {"students.calificacion": {$not: {$gt: 70}}}},

{$project :

{

\_id: 0,

failed\_name: "$nombre",

failed\_lastname: "$apellido",

failed\_score: "$students.calificacion"

}

}

])

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated