**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ**

**Cho dữ liệu students có trong file txt đính kèm:**

1. **Lấy tất cả các dữ liệu trong collection.**

db["student"].find()

**A computer screen shot of code

AI-generated content may be incorrect.**

1. **Tìm các sinh viên có GPA bé hơn 9.5**

**db["student"].find({gpa:{$lt:3.8}},{\_id:1,name:1,gpa:1})**

**A computer screen shot of a code

AI-generated content may be incorrect.**

1. **Tìm các sinh viên theo ngành "Computer Science".**

**db["student"].find({major:"Computer Science"},{\_id:1,name:1,major:1})**

A computer screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

1. **Tìm các sinh viên có tên bắt đầu bằng "Trần".**

**db["student"].find({name:/^Trần/},{\_id:1,name:1})**

**A computer screen shot of a code

AI-generated content may be incorrect.**

**5. Sắp xếp các sinh viên theo tuổi tăng dần.**

**db["student"].find({},{\_id:1,name:1,age:1}).sort({age:1})**

**A computer screen shot of a code

AI-generated content may be incorrect.**

**6. Đếm số lượng sinh viên theo giới tính (Nam/Nữ).**

**db["student"].aggregate([{$group:{\_id:"$gender",count:{$count:{}}}}])**

**A computer screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

**7. Tìm các sinh viên đăng ký từ năm 2021 trở đi.**

**db.student.find({"enrollmentDate":{"$gt":"2021-01-01"}},{name:1,enrollmentDate:1})**

**A computer screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

**8. Tìm các sinh viên tham gia khóa học có courseId là "CS101".**

**db.student.find({ "courses.courseId": "CS101" })**

**A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

**9. Tìm các sinh viên đăng ký ít nhất 3 khóa học.**

**db.student.find({ "courses.2": {"$exists":true}},{\_id:1,name:1,courses:1})**

**A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.**

**10. Tìm sinh viên có GPA thấp nhất.**

**db.student.find().sort({ gpa: 1 }).limit(1)**

**A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

**11. Tính GPA trung bình của các sinh viên theo từng ngành học (major).**

**db.student.aggregate([**

**{**

**$group: {**

**\_id: "$major",**

**avgGPA: { $avg: "$gpa" }**

**}**

**},**

**{**

**$project: {**

**\_id: 0,**

**major: "$\_id",**

**avgGPA: { $round: ["$avgGPA", 2] }**

**}**

**}**

**])**

**A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

**12. Tìm các sinh viên đăng ký trong năm 2021 (dựa trên enrollment Date).**

**db.student.find(**

**{**

**enrollmentDate: {**

**$gte: "2021-01-01",**

**$lte: "2021-12-31"**

**}**

**},**

**{**

**name: 1,**

**enrollmentDate: 1,**

**\_id: 0**

**}**

**)**

**A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

**13. Tính số lượng khóa học trung bình của các sinh viên theo từng ngành học.**

**db.student.aggregate([**

**{**

**$group: {**

**\_id: "$major",**

**totalCourses: { $sum: { $size: "$courses" } },**

**studentCount: { $sum: 1 }**

**}**

**},**

**{**

**$project: {**

**\_id: 0,**

**major: "$\_id",**

**avgCourses: { $divide: ["$totalCourses", "$studentCount"] }**

**}**

**}**

**])**

**A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

**14. Cập nhật tăng GPA thêm 0.1 cho tất cả sinh viên ngành "Computer Science".**

**db.student.updateMany(**

**{ major: "Computer Science" },**

**{ $inc: { gpa: 0.1 } }**

**A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

**15. Xóa các sinh viên có GPA dưới 3.0.**

**db.student.deleteMany(**

**{ gpa: { $lt: 3.0 } }**

**A computer screen shot of code

AI-generated content may be incorrect.**

**16. Tìm các sinh viên đăng ký khóa học có tên "Calculus I".**

**db.student.find({ "courses.courseName": "Calculus I" })**

**A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.**

**17. Sắp xếp các sinh viên theo ngành học, sau đó theo GPA giảm dần.**

**db.student.aggregate([{$sort: {major: 1, gpa: -1}}])**

**A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

**18. Tìm các sinh viên nữ có GPA trên 3.8.**

**db.student.find({gender: "Nữ",gpa: { $gt: 3.8 }},{\_id:1,name: 1,gpa: 1,gender: 1})**

**A computer screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

**19. Tính tổng số tín chỉ mà mỗi sinh viên đăng ký (dựa trên trường credits của các khóa học).**

**db.student.aggregate([**

**{**

**$unwind: "$courses"**

**},**

**{**

**$group: {**

**\_id: "$\_id",**

**name: { $first: "$name" },**

**totalCredits: { $sum: "$courses.credits" }**

**}**

**},**

**{**

**$project: {**

**\_id: 0,**

**name: 1,**

**totalCredits: 1**

**}}])**

**A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

**20. Sắp xếp các sinh viên theo ngành học, sau đó theo tổng số tín chỉ (tính từ mảng courses) giảm dần và cuối cùng theo GPA tăng dần.**

**db.student.aggregate([**

**{**

**$unwind: "$courses"**

**},**

**{**

**$group: {**

**\_id: "$\_id",**

**name: { $first: "$name" },**

**major: { $first: "$major" },**

**gpa: { $first: "$gpa" },**

**totalCredits: { $sum: "$courses.credits" }**

**}**

**},**

**{ $sort: { major: 1, totalCredits: -1, gpa: 1 } },**

**{**

**$project: {\_id: 0,name: 1,major: 1,gpa: 1, totalCredits: 1}}])**

**A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**