

※ TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI ※  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ  
TRUYỀN THÔNG

---



---

**Báo Cáo Thực Hành Cơ Sở Dữ Liệu**  
**Đề Tài: Xây dựng hệ thống quản trị Dữ liệu Biển**

**Giảng Viên:** T.S Trần Việt Trung

**Sinh viên:**

Hoàng Đức Anh - 20176688

Nguyễn Bảo Đức - 20176718

Trần Minh Quang - 20176858

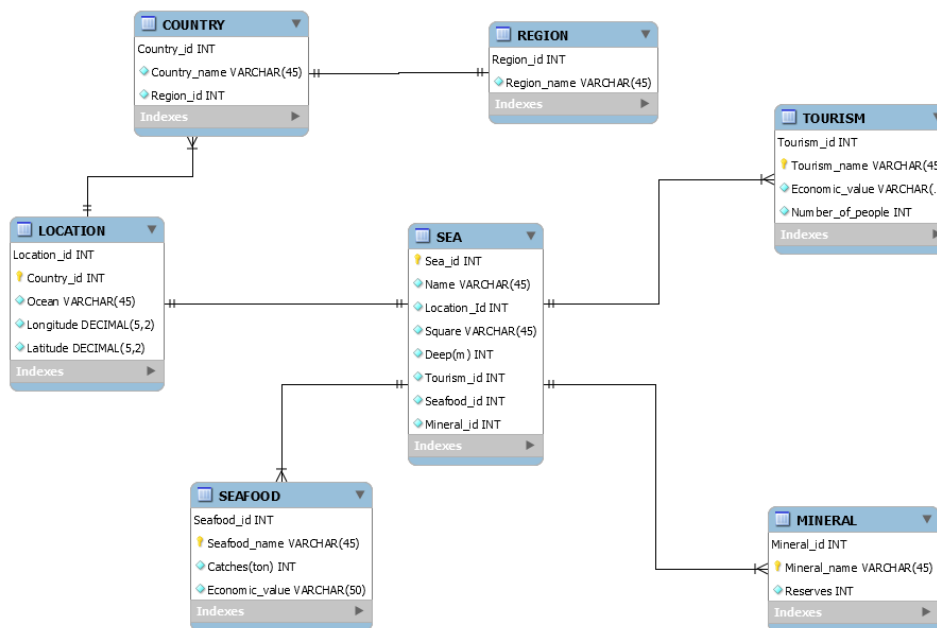
# I. Giới thiệu bài toán

## 1. Ứng dụng của hệ CSDL

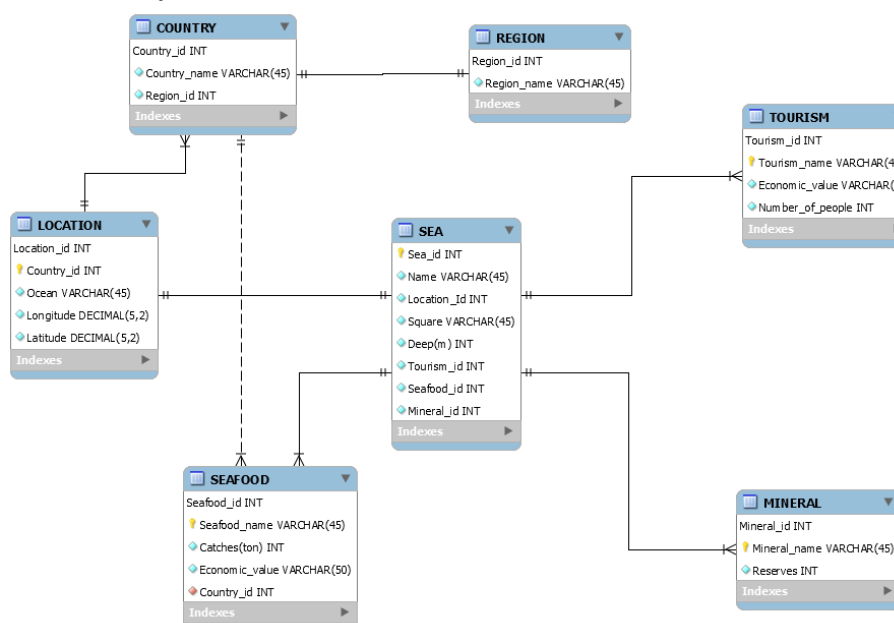
- Quản lý thông tin các biển trên thế giới

## 2. Lược đồ quan hệ

- Lược đồ ban đầu



- Lược đồ sau khi Alter table



## Chi tiết các bảng

### ❖ Bảng SEA:

- **Khóa chính** : Sea\_id xác định các biển
- **Name** : Thuộc tính lưu tên của Biển
- **Square** : Thuộc tính lưu diện tích của biển
- **Deep** : Thuộc tính lưu độ sâu của biển

### ❖ Bảng LOCATION:

- **Khóa chính** : Location\_id và Country\_id xác định vị trí của Biển
- **Longitude** : Thuộc tính lưu kinh độ của vị trí
- **Latitude** : Thuộc tính lưu vĩ độ của vị trí
- **Ocean** : Thuộc tính lưu xem biển thuộc đại dương nào
- **Khóa ngoại** : Location\_id tham chiếu tới khóa ngoại Location\_id của bảng SEA

### ❖ Bảng COUNTRY:

- **Khóa chính** : Country\_id xác định Quốc gia
- **Country\_name** : Thuộc tính xác định tên của Biển
- **Region\_id** : Thuộc tính xác định khu vực của quốc gia
- **Khóa ngoại** : Country\_id tham chiếu tới khóa ngoại Country\_id của bảng LOCATION
- **Sau Khi Alter Table** : country\_id tham chiếu tới khóa ngoại Country\_id của bảng SEAFOOD

### ❖ Bảng REGION:

- **Khóa chính** : Region\_id xác định khu vực
- **Region\_name** : Xác định tên khu vực
- **Khóa ngoại** : Region\_id tham chiếu tới khóa ngoại Region\_id của bảng COUNTRY

### ❖ Bảng TOURISM

- **Khóa chính** : Tourism\_id và Tourism\_name xác định ngành du lịch
- **Economic\_value** : Thuộc tính xác định giá trị kinh tế của ngành du lịch
- **Number\_of\_people** : Thuộc tính xác định số lượng người của ngành du lịch
- **Khóa ngoại** : Tourism\_id tham chiếu tới khóa ngoại Tourism\_id của bảng SEA

### ❖ Bảng SEAFOOD

- **Khóa chính** : Seafood\_id và Seafood\_name xác định hải sản của biển
- **Economic\_value** : Thuộc tính xác định giá trị kinh tế của hải sản trên biển
- **Catches** : Thuộc tính xác định khối lượng đánh bắt hải sản của Biển
- **Khóa ngoại** : Seafood\_id tham chiếu tới khóa ngoại Seafood\_id của bảng SEA

### ❖ Bảng MINERAL

- **Khóa chính** : Mineral\_id và Mineral\_name xác định tài nguyên
- **Reserves** : Thuộc tính xác định trữ lượng của tài nguyên
- **Khóa ngoại** : Mineral\_id tham chiếu tới khóa ngoại Mineral\_id của bảng SEA

## II. Các câu truy vấn

1. Thay đổi bảng SEAFOOD thêm 1 thuộc tính Country\_id tham chiếu tới thuộc tính Country\_id của bảng COUNTRY

```

• alter table SEAFOOD
  add
    Country_id int,
  add constraint Exploited
    foreign key (Country_id) references COUNTRY(Country_id);

```

Ban đầu

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Seafood_id	int(11)	NO	PRI	NULL	
Seafood_name	varchar(50)	NO	PRI	NULL	
Catches	int(11)	YES		NULL	
Economic_value	varchar(50)	YES		NULL	

4 rows in set (0.01 sec)

Kết quả

```
MariaDB [Project_Sea]> DESC SEAFOOD;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Seafood_id	int(11)	NO	PRI	NULL	
Seafood_name	varchar(50)	NO	PRI	NULL	
Catches	int(11)	YES		NULL	
Economic_value	varchar(50)	YES		NULL	
Country_id	int(11)	YES	MUL	NULL	

5 rows in set (0.11 sec)

2. Update thêm id của Viet Nam làm quốc gia đánh bắt nhiều 'Tuna' nhất ở 'The South China Sea' vào bảng SEAFOOD

```

• update SEAFOOD
  set
    Country_id = (select Country_id from COUNTRY
                  where Country_name = 'Vietnam')
  where
    Seafood_id = (select Seafood_id from SEA
                  where
                    sea_name = 'The South China Sea')
  and
    Seafood_name like '%Tuna%';

```

**Ban đầu**

Seafood_id	Seafood_name	Catches	Economic_value	Country_id
1	Marine Fish	3105000	6200	NULL
1	Pufferfish	3658000	4300	NULL
2	Flying Fish	1426000	3600	NULL
2	Lobster	1974000	4300	NULL
3	Grass Carp	3548000	4800	NULL
3	Squid	2469000	4700	NULL
3	Tuna	4314000	7600	NULL
4	King Crab	2053000	5600	NULL
4	Pollock	2467000	3400	NULL
5	Alligators	2974000	4600	NULL
5	Swordfish	3572000	5700	NULL
5	Tarpon	1973000	2600	NULL
6	Crab	1352000	4600	NULL
6	Shellfish	869000	5000	NULL
7	Bivalves	4053000	5700	NULL
7	Shrimp	3671000	3700	NULL
8	Sea Urchins	1057000	3100	NULL
8	Starfish	1436000	3800	NULL
9	Eel	3964000	3800	NULL
9	Whale	3056000	4900	NULL
10	Dugongs	2058000	2800	NULL
10	Manta	2053000	3500	NULL

22 rows in set (0.00 sec)

**Kết quả**

Seafood_id	Seafood_name	Catches	Economic_value	Country_id
1	Marine Fish	3105000	6200	NULL
1	Pufferfish	3658000	4300	NULL
2	Flying Fish	1426000	3600	NULL
2	Lobster	1974000	4300	NULL
3	Grass Carp	3548000	4800	NULL
3	Squid	2469000	4700	NULL
3	Tuna	4314000	7600	14
4	King Crab	2053000	5600	NULL
4	Pollock	2467000	3400	NULL
5	Alligators	2974000	4600	NULL
5	Swordfish	3572000	5700	NULL
5	Tarpon	1973000	2600	NULL
6	Crab	1352000	4600	NULL
6	Shellfish	869000	5000	NULL
7	Bivalves	4053000	5700	NULL
7	Shrimp	3671000	3700	NULL
8	Sea Urchins	1057000	3100	NULL
8	Starfish	1436000	3800	NULL
9	Eel	3964000	3800	NULL
9	Whale	3056000	4900	NULL
10	Dugongs	2058000	2800	NULL
10	Manta	2053000	3500	NULL

22 rows in set (0.00 sec)

### 3. Cập nhật giá trị kinh tế du lịch của biển ‘Hudson Bay’ thành 500 nếu giá trị kinh tế du lịch của biển đó thấp hơn 500

```

• update
  TOURISM
Set
Economic_value = 500
where
Economic_value < 500
and
Tourism_id = (select Tourism_id from SEA where Sea_name = "Hudson Bay");

```

**Ban đầu**

```

+-----+-----+
| sea_name | Economic_value |
+-----+-----+
| Hudson Bay | 240             |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

**Kết quả**

```

+-----+-----+
| sea_name | Economic_value |
+-----+-----+
| Hudson Bay | 500             |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

4. Cập nhật tên khoáng sản thành “Xang” của biển Hudson Bay nếu tên khoáng sản hiện tại không bắt đầu với “Na”

```

• update
  MINERAL
  Set
  Mineral_name = "Xang"
  where
  Mineral_id = (select Mineral_id from SEA where Sea_name="Hudson Bay")
  and not
  Mineral_name like "Na%";

```

**Ban đầu**

```

+-----+-----+
| sea_name | Mineral_name |
+-----+-----+
| Hudson Bay | Natural gas |
| Hudson Bay | Petroleum   |
+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

```

**Kết quả**

```

+-----+-----+
| sea_name | Mineral_name |
+-----+-----+
| Hudson Bay | Natural gas |
| Hudson Bay | Xang         |
+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

```

5. Cập nhật giá trị kinh tế (Economic\_value) của những thủy hải sản (SEAFOOD) có id lần lượt là 1, 6, 9 lên thêm lần lượt là 10%, 20%, 30%

```

• update
  SEAFOOD
  set
    Economic_value = case Seafood_id
      when 1 then Economic_value + Economic_value*.1
      when 6 then Economic_value + Economic_value*.2
      when 9 then Economic_value + Economic_value*.3
      else
        Economic_value
      end;

```

Ban đầu

Seafood_id	Seafood_name	Catches	Economic_value	Country_id
1	Marine Fish	3105000	6200	NULL
1	Pufferfish	3658000	4300	NULL
2	Flying Fish	1426000	3600	NULL
2	Lobster	1974000	4300	NULL
3	Grass Carp	3548000	4800	NULL
3	Squid	2469000	4700	NULL
3	Tuna	4314000	7600	14
4	King Crab	2053000	5600	NULL
4	Pollock	2467000	3400	NULL
5	Alligators	2974000	4600	NULL
5	Swordfish	3572000	5700	NULL
5	Tarpon	1973000	2600	NULL
6	Crab	1352000	4600	NULL
6	Shellfish	869000	5000	NULL
7	Bivalves	4053000	5700	NULL
7	Shrimp	3671000	3700	NULL
8	Sea Urchins	1057000	3100	NULL
8	Starfish	1436000	3800	NULL
9	Eel	3964000	3800	NULL
9	Whale	3056000	4900	NULL
10	Dugongs	2058000	2800	NULL
10	Manta	2053000	3500	NULL

22 rows in set (0.00 sec)

Kết quả

Seafood_id	Seafood_name	Catches	Economic_value	Country_id
1	Marine Fish	3105000	6820	NULL
1	Pufferfish	3658000	4730	NULL
2	Flying Fish	1426000	3600	NULL
2	Lobster	1974000	4300	NULL
3	Grass Carp	3548000	4800	NULL
3	Squid	2469000	4700	NULL
3	Tuna	4314000	7600	14
4	King Crab	2053000	5600	NULL
4	Pollock	2467000	3400	NULL
5	Alligators	2974000	4600	NULL
5	Swordfish	3572000	5700	NULL
5	Tarpon	1973000	2600	NULL
6	Crab	1352000	5520	NULL
6	Shellfish	869000	6000	NULL
7	Bivalves	4053000	5700	NULL
7	Shrimp	3671000	3700	NULL
8	Sea Urchins	1057000	3100	NULL
8	Starfish	1436000	3800	NULL
9	Eel	3964000	4940	NULL
9	Whale	3056000	6370	NULL
10	Dugongs	2058000	2800	NULL
10	Manta	2053000	3500	NULL

22 rows in set (0.00 sec)

6. Đưa ra Đại dương có biển sâu nhất

```

• select
    distinct LOCATION.Ocean, SEA.sea_name, SEA.Deep
from
    LOCATION
join
    SEA on SEA.Location_id = LOCATION.Location_id
where SEA.Deep >= all(select Deep from SEA);

```

Kết quả

```

+-----+-----+-----+
| Ocean      | sea_name      | Deep |
+-----+-----+-----+
| Atlantic Ocean | Caribbean Sea | 8685 |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.50 sec)

```

## 7. Đưa ra tên các biển có đánh bắt hải sản "Grass Carp "

```

• Select
    SEA.sea_name, SEAFOOD.Catches
From
    SEA join SEAFOOD
on
    SEA.Seafood_id = SEAFOOD.Seafood_id
where
    SEAFOOD.Seafood_name like 'Grass Carp'
and SEAFOOD.Catches >= all(select Catches from SEAFOOD
where Seafood_name like '%Grass Carp%');

```

Kết quả

```

+-----+-----+
| sea_name      | Catches |
+-----+-----+
| The South China Sea | 3548000 |
+-----+-----+
1 row in set (0.01 sec)

```

## 8. Đưa ra biển có dịch vụ tàu du lịch "Cruise Ship" có doanh thu lớn nhất

```

select
    Sea_name
from
    SEA s
where
    Tourism_id = (select Tourism_id from TOURISM t
where
    Tourism_name like '%Cruise Ships%'
and
    cast(t.Economic_value as int) >= all(
select cast(Economic_value as int) from TOURISM
where
    Tourism_name like '%Cruise Ships%')
);

```



**Kết quả**

```

+-----+
| Sea_name |
+-----+
| Mediterranean Sea |
+-----+
1 row in set (0.32 sec)

```

**9. Đưa ra tên 1 châu lục có nhiều quốc gia gần biển nhất**

```

• select
    region_name
  from
    REGION r
 join COUNTRY c on (r.Region_id = c.Region_id)
 group by
    c.Region_id
 order by
    count(*) limit 1;

```

**Kết quả**

```

+-----+
| region_name |
+-----+
| Africa      |
+-----+
1 row in set (0.40 sec)

```

**10. Liệt kê các biển tiếp giáp Việt Nam**

```

select
    sea_name from SEA s
 join
    LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
 join
    COUNTRY c on (c.Country_id = l.Country_id)
 where
    Country_name = 'Vietnam';

```

**Kết quả**

```

+-----+
| sea_name |
+-----+
| The South China Sea |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)

```

### 11. Kể tên 2 biển ở Đại Tây Dương “Atlantic” có trữ lượng khí tự nhiên “Natural Gas” lớn nhất

```

• select sea_name
  from
    SEA s
  join
    LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
  join
    MINERAL m on (s.Mineral_id = m.Mineral_id)
  where
    l.Ocean like '%Atlantic%'
  and
    m.Mineral_name like '%Natural gas%'
  group by s.Sea_id
  order by m.Reserves limit 2;

```

Kết quả

```

+-----+
| sea_name          |
+-----+
| Caribbean Sea     |
| Mediterranean Sea |
+-----+
2 rows in set (0.40 sec)

```

### 12. Liệt kê các biển ở Thái Bình Dương "Pacific" mà không tiếp giáp Trung Quốc "China"

```

• select
    distinct sea_name from SEA s
  join
    LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
  where
    l.Ocean like '%Pacific%'
  and l.Location_id
  not in (select l.Location_id from LOCATION l
          join COUNTRY c on (l.Country_id = c.Country_id)
          where Country_name like '%China%');

```

Kết quả

```

+-----+
| sea_name |
+-----+
| Bering Sea |
| The Sea of Okhotsk |
| The Sea of Japan |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

```

### 13. Liệt kê các biển nằm giữa chí tuyến Bắc "23" và vòng Cực Bắc "66"

```

• select
    distinct sea_name from SEA s
join
    LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
where
    l.Latitude between 23 and 66;

```

#### Kết quả

```

+-----+
| sea_name |
+-----+
| Mediterranean Sea |
| Bering Sea |
| The Gulf of Mexico |
| The East China Sea |
| Hudson Bay |
| The Sea of Japan |
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)

```

### 14. Liệt kê các biển tiếp giáp nhiều hơn 5 nước

```

• select
    s.sea_name, count(l.Country_id) as Countries
from
    SEA s
join
    LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
group by
    s.Sea_id
having count(l.Location_id) >= 5;

```

#### Kết quả

sea_name	Countries
Mediterranean Sea	7
Caribbean Sea	6
The South China Sea	6

3 rows in set (0.00 sec)

15. Đưa ra ID, Tên, độ sâu, châu lục của các biển có độ sâu lớn hơn 1000m và có nước tiếp giáp nằm ở châu Á "Asia"

```

• select
  distinct S.Sea_id, S.Sea_name, S.Deep, R.Region_name
from
  SEA S
join LOCATION L on (S.Location_id = L.Location_id)
join COUNTRY C on (L.Country_id = C.Country_id)
join REGION R on (C.Region_id = R.Region_id)
where
  R.Region_name = "Asia" and S.Deep >1000
group by S.Sea_id;

```

Kết quả

Sea_id	Sea_name	Deep	Region_name
1	Mediterranean Sea	1429	Asia
3	The South China Sea	1652	Asia
4	Bering Sea	1547	Asia
9	The Sea of Japan	1350	Asia

4 rows in set (0.00 sec)

16. Đưa ra ID, tên biển, Châu lục, Sản lượng đánh bắt thủy hải sản của biển có nước tiếp giáp nằm ở châu Á "Asia", mà có sản lượng thủy hải sản là lớn nhất

```

• select
  distinct S.Sea_id, S.Sea_name, SF.Catches
from
  SEA S
join SEAFOOD SF on (S.Seafood_id = SF.Seafood_id)
join LOCATION L on (S.Location_id = L.Location_id)
join COUNTRY C on (L.Country_id = C.Country_id)
join REGION R on (C.Region_id = R.Region_id)
where
  R.Region_name = "Asia"
having
  SF.Catches >= all (
    select
      distinct SF.Catches
    from
      SEA S
    join SEAFOOD SF on (S.Seafood_id = SF.Seafood_id)
    join LOCATION L on (S.Location_id = L.Location_id)
    join COUNTRY C on (L.Country_id = C.Country_id)
    join REGION R on (C.Region_id = R.Region_id)
    where
      R.Region_name = "Asia"
  );

```

Kết quả

```

+-----+-----+-----+
| Sea_id | Sea_name          | Catches |
+-----+-----+-----+
|      3 | The South China Sea | 4314000 |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.01 sec)

```

17. Đưa ra ID, Tên, Diện tích của biển có diện tích lớn thứ 3

```

• Select
    distinct S1.Sea_id, S1.Sea_name, S1.Square
  from
    SEA S1
  where 3 = (select count(distinct S2.Square)
    from
      SEA S2
    where (S2.Square >= S1.Square))
  order by
    S1.Square desc;

```

### Kết quả

```

+-----+-----+-----+
| Sea_id | Sea_name          | Square |
+-----+-----+-----+
|      3 | The South China Sea | 895400 |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

### 18. Đưa ra thông tin biển mà chữ cái thứ 2 không phải là chữ “e”

```

• select * from SEA
  where sea_name not in (select Sea_name from SEA where instr(Sea_name, 'e') =2);

```

### Kết quả

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Sea_id | sea_name          | Location_id | Square | Deep | Tourism_id | Seafood_id | Mineral_id |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      2 | Caribbean Sea     |          2 | 1049500 | 8685 |          2 |          2 |          2 |
|      3 | The South China Sea |          3 | 895400 | 1652 |          3 |          3 |          3 |
|      5 | The Gulf of Mexico |          5 | 615000 | 1486 |          5 |          5 |          5 |
|      6 | The Sea of Okhotsk |          6 | 613800 | 838 |          6 |          6 |          6 |
|      7 | The East China Sea |          7 | 482300 | 188 |          7 |          7 |          7 |
|      8 | Hudson Bay        |          8 | 475800 | 128 |          8 |          8 |          8 |
|      9 | The Sea of Japan   |          9 | 389100 | 1350 |          9 |          9 |          9 |
|     10 | Andaman Sea        |         10 | 308000 | 870 |         10 |         10 |         10 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.01 sec)

```

### 19. Đưa ra ID, Tên biển, Các nước tiếp giáp, và tổng trữ lượng khoáng sản “Reserves” của các biển.

```

• select
    distinct S.Sea_id, S.Sea_name, group_concat(distinct C.Country_name, " ") as Country, sum(distinct Reserves)
from SEA S
join
    MINERAL M on (S.Mineral_id = M.Mineral_id)
join
    LOCATION L on (S.Location_id = L.Location_id)
join
    COUNTRY C on ( L.Country_id = C.Country_id)
group by S.Sea_id;

```

#### Kết quả

Sea_id	Sea_name	Country	sum(distinct Reserves)
1	Mediterranean Sea	Spain ,France ,Italy ,Turkey ,Egype ,Libya ,Algeria	384000
2	Caribbean Sea	Mexico ,Cuba ,Haiti ,Panama ,Colombia ,Venezuela	501000
3	The South China Sea	Vietnam ,China ,Philippines ,Malaysia ,Brunei ,Indonesia	65038
4	Bering Sea	Russia(As) ,Alaska	459000
5	The Gulf of Mexico	Mexico ,Cuba ,USA	158000
6	The Sea of Okhotsk	Russia(As) ,Korea	176000
7	The East China Sea	China ,Korea ,Canada	26000
8	Hudson Bay	India	316000
9	The Sea of Japan	Russia(As) ,Korea ,Canada	165000
10	Andaman Sea	Indonesia ,India ,Myanmar	47500

10 rows in set (0.00 sec)

### 20. Liệt kê các biển và trữ lượng dầu mỏ “Petroleum” (Nhiều- Trung bình – ít)

```

• select s.sea_name,
    (case
        when m.Reserves > 300000
            then 'Dau mo nhieu'
        when m.Reserves > 100000
            then 'Dau mo trung binh'
        when m.Reserves > 000000
            then 'Dau mo it' end
    ) as Resources
from
    SEA s
join
    MINERAL m on (s.Mineral_id = m.Mineral_id)
where
    m.Mineral_name like '%Petroleum%';

```

**Kết quả**

sea_name	Resources
Mediterranean Sea	Dau mo nhieu
Caribbean Sea	Dau mo nhieu
The South China Sea	Dau mo it
Bering Sea	Dau mo it
The Gulf of Mexico	Dau mo it
The Sea of Okhotsk	Dau mo it
The East China Sea	Dau mo it
The Sea of Japan	Dau mo it
Andaman Sea	Dau mo it

**21. Lấy ra tên biển tiếp giáp nhiều quốc gia nhất**

```

• Select s.sea_name, count(l.Country_id) as Countries
  from SEA s
  join
    LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
  group by s.Sea_id
  having count(l.Location_id) >= all
    (select count(Location_id) from LOCATION group by Location_id);

```

**Kết quả**

sea_name	Countries
Mediterranean Sea	7

1 row in set (0.00 sec)

**22. Liệt ra tên các nước tiếp giáp với 'The South China Sea'**

```

• select
    Country_name from COUNTRY c
  join
    LOCATION l on (c.Country_id = l.Country_id)
  join
    SEA s on (l.Location_id = s.Location_id)
  where
    s.sea_name like '%The South China Sea%';

```



**Kết quả**

```

+-----+
| Country_name |
+-----+
| Vietnam      |
| China        |
| Philippines  |
| Malaysia     |
| Brunei       |
| Indonesia    |
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)

```

**23. Lập ma trận tọa độ tương đối của các biển**

```

• select s.sea_name,l.latitude,
(case when l.Longitude > -180 and l.Longitude < -90 then '*' else ' ' end) as '90-',
(case when l.Longitude > -90 and l.Longitude < 00 then '*' else ' ' end) as '0-',
(case when l.Longitude > 00 and l.Longitude < 90 then '*' else ' ' end) as '0+',
(case when l.Longitude > 90 then '*' else ' ' end) as '90+'
from SEA s
join
LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
group by l.Location_id
order by l.Latitude desc;

```

**Kết quả**

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| sea_name | latitude | 90- | 0- | 0+ | 90+ |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| The Sea of Okhotsk | 148.55 |  |  | * |  |
| Hudson Bay | 60.00 |  | * |  |  |
| Bering Sea | 58.30 |  |  |  | * |
| The Sea of Japan | 39.57 |  |  |  | * |
| Mediterranean Sea | 34.55 |  |  | * |  |
| The East China Sea | 30.00 |  |  |  | * |
| The Gulf of Mexico | 25.68 |  | * |  |  |
| Caribbean Sea | 15.32 |  | * |  |  |
| Andaman Sea | 5.53 |  |  |  | * |
| The South China Sea | 1.37 |  |  |  | * |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.01 sec)

```

## 24. Đưa ra tổng giá trị kinh tế ngành du lịch của các biển thuộc "Pacific Ocean"

```

• Select
    distinct S.Sea_id, S.Sea_name, sum(distinct T.Economic_value)
from
    SEA S join TOURISM T on (S.Tourism_id = T.Tourism_id)
join
    LOCATION L on (S.Location_id=L.Location_id)
where L.Location_id
in
    (select L1.Location_id from LOCATION L1 where L1.Ocean like "%Pacific Ocean%")
group by S.Sea_id ;

```

### Kết quả

Sea_id	Sea_name	sum(distinct T.Economic_value)
3	The South China Sea	2641
4	Bering Sea	753
6	The Sea of Okhotsk	300
7	The East China Sea	1445
9	The Sea of Japan	697

5 rows in set (0.00 sec)

## 25. Đưa ra biển tiếp giáp nhiều hơn 5 quốc gia và có sản lượng đánh bắt hải sản là lớn nhất

```

• select
    s.sea_name, sum(distinct Catches) as Total
  from SEA s
  join
    LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
  join
    SEAFOOD sf on (s.Seafood_id = sf.Seafood_id)
  group by l.Location_id
  having count(l.Location_id) >= 5
  and sum(distinct Catches) >= all(
    select
      sum(distinct Catches) as Total
    from SEA s
    join
      LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
    join
      SEAFOOD sf on (s.Seafood_id = sf.Seafood_id)
    group by l.Location_id
    having count(l.Location_id) >= 5
  );

```

Kết quả

```

+-----+-----+
| sea_name          | Total    |
+-----+-----+
| The South China Sea | 10331000 |
+-----+-----+
1 row in set (0.32 sec)

```

26. Biển "Mediterranean Sea" tiếp giáp với nhiều quốc gia ở khu vực nào nhất

```

• select Region_name from REGION r
  join COUNTRY c
    on (r.Region_id = c.Region_id)
  join LOCATION l
    on (c.Country_id = l.Country_id)
  where l.Location_id = (select Location_id from SEA
                        where sea_name like '%Mediterranean%')
  group by c.Region_id
  having count(distinct l.Country_id) >= all(
    select count(distinct l.Country_id) from REGION r
    join COUNTRY c
      on (r.Region_id = c.Region_id)
    join LOCATION l
      on (c.Country_id = l.Country_id)
    where l.Location_id = (select Location_id from SEA
                          where sea_name like '%Mediterranean%')
    group by c.Region_id
  );

```

Kết quả

```

+-----+
| Region_name |
+-----+
| Europe      |
| Africa      |
+-----+
2 rows in set (0.10 sec)

```

## 27. Đưa ra tổng “Natural gas” của các biển trong “Atlantic Ocean”

```

• select
  L.Ocean, sum(distinct M.Reserves) as "Atlantic Ocean's Reserves of Natural Gas"
from SEA S
join
  MINERAL M on (S.Mineral_id = M.Mineral_id)
join
  LOCATION L on (S.Location_id = L.Location_id)
where M.Mineral_name = "Natural gas" and L.Ocean = "Atlantic Ocean";

```

Kết quả

```

+-----+-----+
| Ocean      | Atlantic Ocean's Reserves of Natural Gas |
+-----+-----+
| Atlantic Ocean | 195000 |
+-----+-----+
1 row in set (0.03 sec)

```

## 28. Khu vực “Europe” có những biển nào

```

• select
    S.Sea_id, S.Sea_name, R.Region_name
from SEA S
join
    LOCATION L on (S.Location_id = L.Location_id)
join
    COUNTRY C on (C.Country_id = L.Country_id)
join
    REGION R on ( R.Region_id = C.Region_id)
where R.Region_id = (select R1.Region_id from REGION R1 where R1.Region_name like "%Europe%")
group by Sea_id;

```

### Kết quả

```

+-----+-----+-----+
| Sea_id | Sea_name          | Region_name |
+-----+-----+-----+
|      1 | Mediterranean Sea | Europe      |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

## 29. Đưa ra tổng giá trị kinh tế về Hải sản và du lịch của tất cả các biển

```

• Select
    distinct S.Sea_id,
    S.Sea_name,
    sum(distinct T.Economic_value) as "Tourism_value",
    sum(distinct SF.Economic_value) as "Seafood_value",
    sum(distinct T.Economic_value) + sum(distinct SF.Economic_value) as "Total of Economic value"
from SEA S
join TOURISM T
    on (S.Tourism_id = T.Tourism_id)
join SEAFOOD SF
    on (S.Seafood_id = SF.Seafood_id)
group by S.Sea_id;

```

### Kết quả

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
| Sea_id | Sea_name          | Tourism_value | Seafood_value | Total of Economic value |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|      1 | Mediterranean Sea |          2548 |          11550 |             14098 |
|      2 | Caribbean Sea     |           529 |           7900 |              8429 |
|      3 | The South China Sea |          2641 |          17100 |             19741 |
|      4 | Bering Sea        |           753 |           9000 |              9753 |
|      5 | The Gulf of Mexico |           590 |          12900 |             13490 |
|      6 | The Sea of Okhotsk |           300 |          11520 |             11820 |
|      7 | The East China Sea |          1445 |           9400 |             10845 |
|      8 | Hudson Bay        |           500 |           6900 |              7400 |
|      9 | The Sea of Japan  |           697 |          11310 |             12007 |
|     10 | Andaman Sea       |           715 |           6300 |              7015 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.07 sec)

```

### 30. Xóa bản ghi của bảng SEA mà có tiếp giáp với Trung Quốc và có trữ lượng khí đốt là lớn nhất.

```

• delete from SEA
  where sea_name =
    (select sea_name from (select * from SEA) s
    join LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
    join MINERAL m on (s.Mineral_id = m.Mineral_id)
    join COUNTRY c on (l.Country_id = c.Country_id)
    where c.Country_name like '%China%'
    and m.Mineral_name like '%Natural gas%'
    and m.Reserves >= all
      (select m.Reserves from MINERAL m
      join (select * from SEA) s on (s.Mineral_id = m.Mineral_id)
      join LOCATION l on (s.Location_id = l.Location_id)
      join COUNTRY c on (l.Country_id = c.Country_id)
      where c.Country_name like '%China%'
      and m.Mineral_name like '%Natural gas%'))
  );

```

#### Ban đầu

Sea_id	sea_name	Location_id	Square	Deep	Tourism_id	Seafood_id	Mineral_id
1	Mediterranean Sea	1	1144800	1429	1	1	1
2	Caribbean Sea	2	1049500	8685	2	2	2
3	The South China Sea	3	895400	1652	3	3	3
4	Bering Sea	4	884900	1547	4	4	4
5	The Gulf of Mexico	5	615000	1486	5	5	5
6	The Sea of Okhotsk	6	613800	838	6	6	6
7	The East China Sea	7	482300	188	7	7	7
8	Hudson Bay	8	475800	128	8	8	8
9	The Sea of Japan	9	389100	1350	9	9	9
10	Andaman Sea	10	308000	870	10	10	10

10 rows in set (0.01 sec)

#### Kết quả

Sea_id	sea_name	Location_id	Square	Deep	Tourism_id	Seafood_id	Mineral_id
1	Mediterranean Sea	1	1144800	1429	1	1	1
2	Caribbean Sea	2	1049500	8685	2	2	2
4	Bering Sea	4	884900	1547	4	4	4
5	The Gulf of Mexico	5	615000	1486	5	5	5
6	The Sea of Okhotsk	6	613800	838	6	6	6
7	The East China Sea	7	482300	188	7	7	7
8	Hudson Bay	8	475800	128	8	8	8
9	The Sea of Japan	9	389100	1350	9	9	9
10	Andaman Sea	10	308000	870	10	10	10

9 rows in set (0.00 sec)