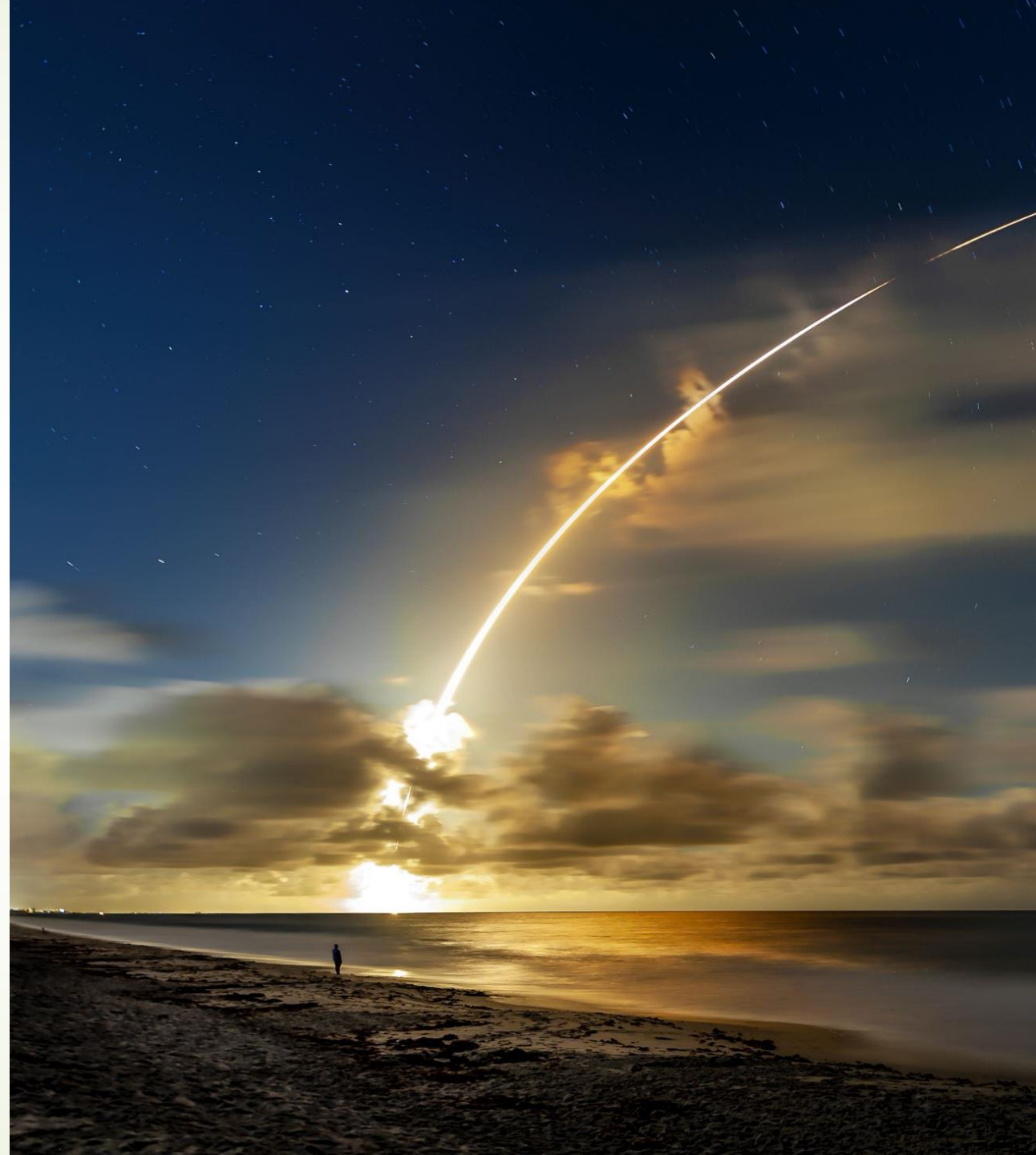


Bài 9: Cấu trúc if-else

- ✓ Mục đích sử dụng
- ✓ Cú pháp tổng quát
- ✓ Sơ đồ khối
- ✓ Ví dụ minh họa
- ✓ Bài tập thực hành



Mục đích sử dụng

- Cấu trúc if hoặc if-else hoặc if-else-if dùng để đưa ra quyết định có thực hiện chương trình hay không.
- Nó còn có tên là cấu trúc rẽ nhánh, câu lệnh ra quyết định.
- Ví dụ: nếu điểm trung bình của sinh viên ≥ 3.2 thì sinh viên được học bổng. Như vậy điều kiện điểm TB ≥ 3.2 sẽ là mốc để xét trao học bổng. Nếu điểm TB không đạt đk thì sinh viên không được học bổng.
- Khi nào sử dụng cái nào?
 - Sử dụng if khi muốn chương trình chỉ thực hiện nếu điều kiện thỏa.
 - Sử dụng if-else nếu muốn ứng với cả hai trường hợp điều kiện thỏa và không thỏa, luôn có phương án thực hiện tương ứng.
 - Sử dụng if-else-if nếu có nhiều hơn 2 phương án để thực hiện và các phương án có tính loại trừ nhau.

Cú pháp tổng quát của if

- Cú pháp tổng quát của if:

```
if (điều_kiện) {  
    // các câu lệnh cần thực hiện  
}
```

- Trong đó:

- Cấu trúc bắt đầu với keyword if
- Theo sau if là cặp ngoặc tròn () chứa điều kiện bên trong
- Điều kiện là các điều kiện nào đó cần thỏa mãn để thân if được thực hiện. Điều kiện if luôn là các giá trị hoặc biểu thức có tính đúng/sai.
- Phần thân if bao bởi cặp {} chứa các câu lệnh cần thực hiện nếu điều kiện true
- Kết thúc cấu trúc if bởi dấu }

Cú pháp tổng quát của if

➤ Ví dụ:

```
public class Lesson9 {  
    public static void main(String[] args) {  
        float avgGrade = 3.75f;  
        if (avgGrade >= 3.2f) { // nếu điểm TB >= 3.2  
            // kết luận A đạt học bổng  
            System.out.println("Sinh viên A đạt học bổng.");  
        }  
    }  
}
```

Cú pháp tổng quát của if-else

➤ Cú pháp:

```
if(điều_kiện) {  
    // làm gì đó nếu điều kiện thỏa mãn  
} else {  
    // làm gì đó nếu điều kiện không thỏa  
}
```

➤ Trong đó các thành phần như cấu trúc if cộng thêm:

- Từ khóa else đi liền sau dấu ngoặc } của if trước nó
- Mỗi if chỉ có 1 else duy nhất
- Mỗi else chỉ thuộc về 1 if duy nhất và gần nhất ngay trước nó
- Nếu điều kiện trong if không thỏa mãn thì thân khối else sẽ được thực hiện.

Cú pháp tổng quát của if-else

- Ví dụ: Nếu sinh viên đạt điểm TB ≥ 3.2 thì được học bổng. Nếu không thì được chứng nhận tốt nghiệp khóa học.

```
public class Lesson9 {  
    public static void main(String[] args) {  
        float avgGrade = 3.75f;  
        if (avgGrade >= 3.2f) { // nếu điểm TB >= 3.2  
            // kết Luận A đạt học bổng  
            System.out.println("Sinh viên A đạt học bổng.");  
        } else {  
            // tặng cho sinh viên A cái giấy chứng nhận  
            System.out.println("A đạt giấy chứng nhận.");  
        }  
    }  
}
```

Cú pháp tổng quát của if-else-if

➤ Cú pháp:

```
if(điều_kiện1) {  
    // làm gì đó nếu điều_kiện1 thỏa  
} else if(điều_kiện2) {  
    // làm gì đó nếu điều_kiện2 thỏa  
} else if(điều_kiện3) {  
    // làm gì đó nếu điều_kiện3 thỏa  
} else {  
    // làm gì đó nếu tất cả điều kiện không thỏa  
}
```

➤ Trong đó, giống cấu trúc if-else cộng thêm:

- Cấu trúc else if nối liền cấu trúc if trước đó. Nếu thiếu else hoặc if thì đây không phải cấu trúc if-else-if
- Cấu trúc else cuối cùng là tùy chọn, có thể có hoặc không

Cú pháp tổng quát của if-else-if

- Trong đó, giống cấu trúc if-else cộng thêm:
 - Nếu điều_kiện1 của khối if đầu thỏa, nội dung thân if tương ứng được thực hiện
 - Nếu không, biểu thức điều_kiện2 sẽ được đánh giá. Nếu true, khối if thứ hai sẽ thực hiện.
 - Tương tự cho các khối else if kế tiếp
 - Sau cùng nếu không có bất cứ khối if hay else if nào được thực hiện, khối else(nếu có) sẽ được thực hiện.
- Ví dụ: Giả sử có 3 mức học bổng là Khá, Giỏi và Xuất sắc. Điều kiện và mức thưởng:
 - Khá: điểm TB ≥ 3.0 và < 3.2 thưởng 3.2tr
 - Giỏi: điểm TB ≥ 3.2 và < 3.6 thưởng 4.6tr
 - Xuất sắc: điểm TB ≥ 3.6 , thưởng 10tr
 - Điểm TB < 3.0 không được thưởng

Ví dụ sử dụng if-else-if

➤ Sau đây là đoạn chương trình:

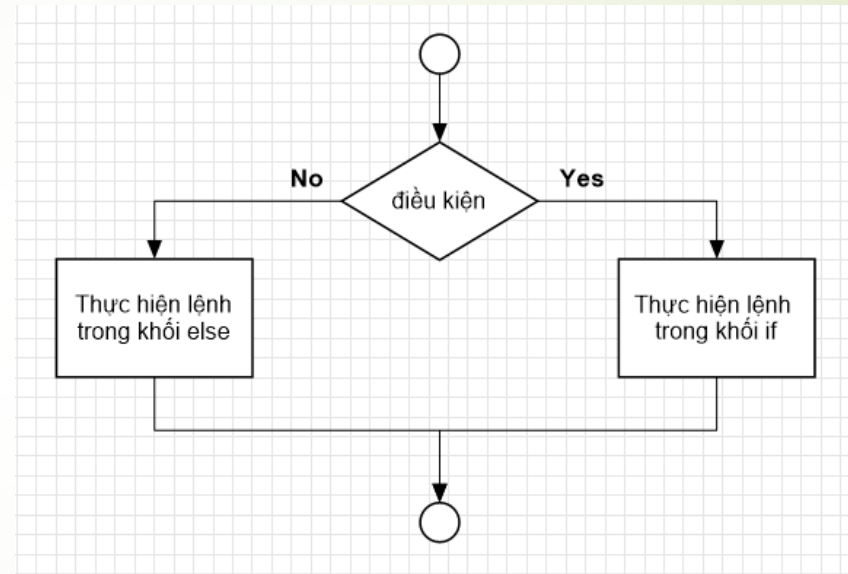
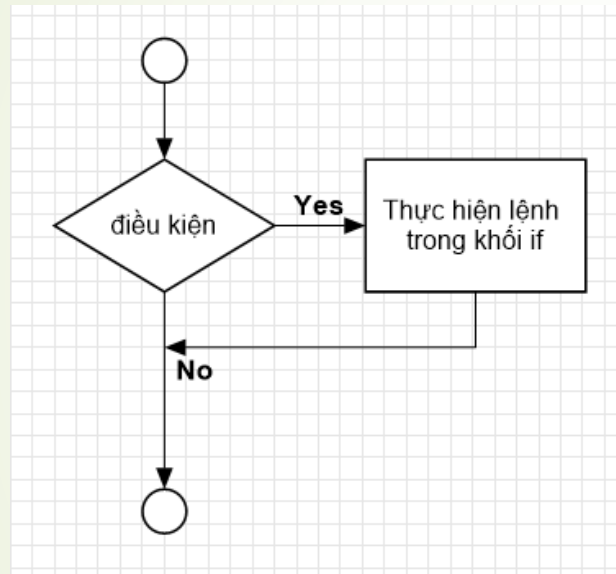
```
// bắt đầu khởi tạo và xét duyệt
var level = ""; // loại học bổng
var amount = 0; // số tiền được thưởng tính theo VNĐ
if (avgGrade >= 3.6f) { // điều kiện học bổng xuất sắc
    // kết luận A đạt học bổng xuất sắc
    level = "Xuất sắc";
    amount = 10_000_000;
} else if (avgGrade >= 3.2f) {
    // kết luận A đạt học bổng giỏi
    level = "Giỏi";
    amount = 4_600_000;
} else if (avgGrade >= 3.0f) {
    // kết luận A đạt học bổng khá
    level = "Khá";
    amount = 3_000_000;
} else {
    // trường hợp này chưa đạt học bổng
    level = "không được học bổng";
}
```

Sơ đồ khối

- Sơ đồ khối dùng để mô tả các khối chương trình và logic thực thi của các khối đó.
- Các khối hình học thường dùng trong sơ đồ khối:
 - Hình thoi: khối kiểm tra điều kiện
 - Hình bình hành: khối nhập xuất
 - Hình chữ nhật: khối thực hiện lệnh
 - Hình oval: bắt đầu/kết thúc chương trình
 - Hình tròn rỗng: một điểm nào đó trong chương trình
 - Mũi tên: hướng thực hiện của chương trình

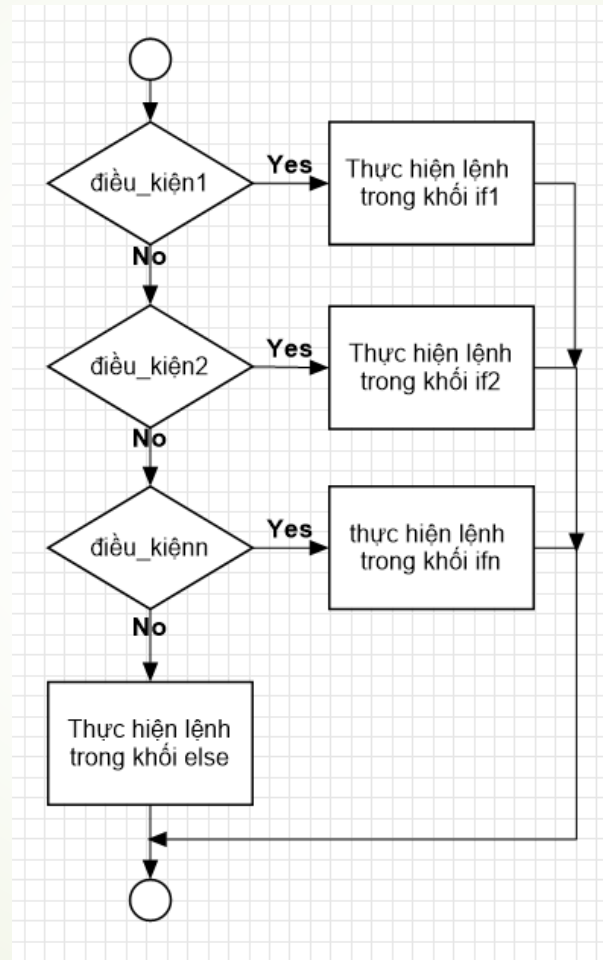
Sơ đồ khối cấu trúc if và if-else

➤ Cụ thể:



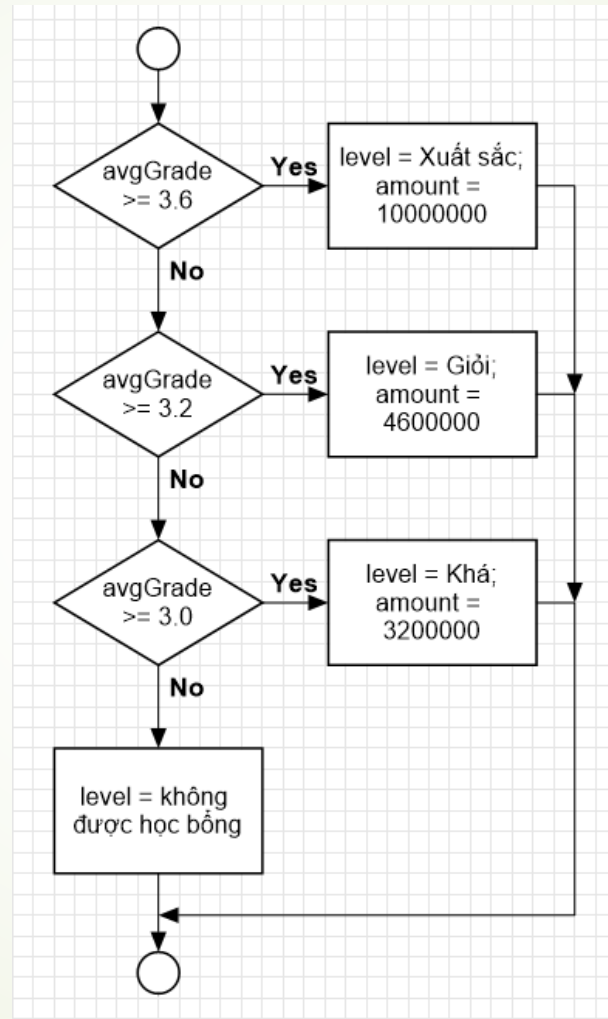
Sơ đồ khối cấu trúc if-else-if

➤ Cụ thể:



Sơ đồ khối phần xét học bổng

➤ Cụ thể:





Nội dung tiếp theo

Cấu trúc switch