

Tuần 26 - Thứ 4 Chiều: Bài tập điều kiện và Decision Making Programs

Mục tiêu buổi học

- Áp dụng if/else vào các bài tập thực tế
- Xây dựng các chương trình ra quyết định
- Tạo Grade Calculator hoàn chỉnh
- Thực hành debug các lỗi thường gặp

1. Warm-up: Bài tập điều kiện cơ bản

Bài 1.1: Kiểm tra số chẵn lẻ

```
In [ ]: # Bài 1.1: Kiểm tra số chẵn lẻ
print("=== KIỂM TRA SỐ CHẴN LẺ ===")

# TODO: Nhập số từ người dùng
so = int(input("Nhập một số nguyên: "))

# TODO: Kiểm tra và in kết quả
if so % 2 == 0:
    print(f"{so} là số chẵn")
else:
    print(f"{so} là số lẻ")

# Thêm thông tin bổ sung
if so > 0:
    print("Đây là số dương")
elif so < 0:
    print("Đây là số âm")
else:
    print("Đây là số không")
```

Bài 1.2: So sánh 3 số

```
In [ ]: # Bài 1.2: Tìm số lớn nhất trong 3 số
print("=== TÌM SỐ LỚN NHẤT ===")

# Nhập 3 số
a = float(input("Nhập số thứ nhất: "))
b = float(input("Nhập số thứ hai: "))
c = float(input("Nhập số thứ ba: "))

print(f"Ba số đã nhập: {a}, {b}, {c}")
```

```

# Tìm số lớn nhất
if a >= b and a >= c:
    max_num = a
    print(f"Số lớn nhất là: {max_num}")
elif b >= a and b >= c:
    max_num = b
    print(f"Số lớn nhất là: {max_num}")
else:
    max_num = c
    print(f"Số lớn nhất là: {max_num}")

# Kiểm tra xem có số nào bằng nhau không
if a == b == c:
    print("Cả ba số đều bằng nhau!")
elif a == b or b == c or a == c:
    print("Có hai số bằng nhau!")

```

2. Decision Making Programs

Bài 2.1: Hệ thống quản lý thư viện

```

In [ ]: # Bài 2.1: Hệ thống quản lý thư viện
print("=== HỆ THỐNG THƯ VIỆN ===")

# Thông tin người dùng
while True:
    try:
        tuoi = int(input("Nhập tuổi của bạn: "))
        if tuoi >= 0:
            break
        print("⚠ Tuổi phải là số không âm.")
    except ValueError:
        print("⚠ Vui lòng nhập một số nguyên hợp lệ.")

while True:
    la_hoc_sinh = input("Bạn có phải học sinh không? (y/n): ").lower()
    if la_hoc_sinh in ['y', 'n']:
        la_hoc_sinh = la_hoc_sinh == 'y'
        break
    print("⚠ Vui lòng nhập 'y' hoặc 'n'.")

while True:
    co_the_thu_vien = input("Bạn có thẻ thư viện không? (y/n): ").lower()
    if co_the_thu_vien in ['y', 'n']:
        co_the_thu_vien = co_the_thu_vien == 'y'
        break
    print("⚠ Vui lòng nhập 'y' hoặc 'n'.")

while True:
    loai_sach = input("Loại sách muốn mượn (children/teen/adult): ").lower()
    if loai_sach in ['children', 'teen', 'adult']:
        break
    print("⚠ Loại sách không hợp lệ. Vui lòng nhập 'children', 'teen', hoặc 'adult'")

```

```

print("\n--- KIỂM TRA QUYỀN MƯỢN SÁCH ---")

# Kiểm tra quyền truy cập
can_borrow = False
message = ""

if not co_the_thu_vien:
    message = "❌ Bạn cần có thẻ thư viện để mượn sách"
else:
    # Kiểm tra độ tuổi phù hợp với loại sách
    if loai_sach == "children":
        if tuoi <= 12:
            can_borrow = True
            message = "✅ Bạn có thể mượn sách thiếu nhi"
        else:
            message = "⚠️ Sách thiếu nhi dành cho trẻ dưới 12 tuổi"

    elif loai_sach == "teen":
        if 13 <= tuoi <= 17:
            can_borrow = True
            message = "✅ Bạn có thể mượn sách thiếu niên"
        elif tuoi < 13:
            message = "⚠️ Bạn chưa đủ tuổi đọc sách thiếu niên"
        else:
            can_borrow = True
            message = "✅ Bạn có thể mượn sách thiếu niên (người lớn)"

    elif loai_sach == "adult":
        if tuoi >= 18:
            can_borrow = True
            message = "✅ Bạn có thể mượn sách người lớn"
        else:
            message = "❌ Bạn chưa đủ 18 tuổi để mượn sách người lớn"

print(message)

# Ưu đãi cho học sinh
if can_borrow and la_hoc_sinh:
    print("🎓 Ưu đãi: Học sinh được mượn thêm 2 tuần!")

# Thống kê
print(f"\n📊 Thông tin: Tuổi {tuoi}, Học sinh: {la_hoc_sinh}, Có thẻ: {co_the_thu_vien}")

```

Bài 2.2: Hệ thống đặt vé xem phim

```

In [ ]: # Bài 2.2: Hệ thống đặt vé xem phim
print("=== HỆ THỐNG ĐẶT VÉ XEM PHIM ===")

# Thông tin phim và khách hàng
tuoi = int(input("Nhập tuổi của bạn: "))
loai_phim = input("Loại phim (G/PG/PG-13/R): ").upper()
thoi_gian = input("Thời gian chiếu (morning/afternoon/evening): ").lower()
la_hoc_sinh = input("Bạn có phải học sinh/sinh viên không? (y/n): ").lower() == 'y'
ngay_trong_tuan = input("Hôm nay là thứ mấy? (2-8, 8=CN): ")

```

```

print("\n--- XỬ LÝ ĐẶT VÉ ---")

# Kiểm tra độ tuổi phù hợp
can_watch = False
gia_ve = 0
giam_gia = 0

# Kiểm tra phân loại phim
if loai_phim == "G": # General Audiences
    can_watch = True
    print("✅ Phim phù hợp mọi lứa tuổi")
elif loai_phim == "PG": # Parental Guidance
    if tuoi >= 8:
        can_watch = True
        print("✅ Phim phù hợp (cần sự hướng dẫn của cha mẹ nếu dưới 13 tuổi)")
    else:
        print("❌ Bạn quá nhỏ để xem phim này")
elif loai_phim == "PG-13":
    if tuoi >= 13:
        can_watch = True
        print("✅ Phim phù hợp cho lứa tuổi của bạn")
    else:
        print("❌ Phim này dành cho người từ 13 tuổi trở lên")
elif loai_phim == "R": # Restricted
    if tuoi >= 18:
        can_watch = True
        print("✅ Phim phù hợp (18+)")
    else:
        print("❌ Phim này chỉ dành cho người từ 18 tuổi trở lên")
else:
    print("❓ Loại phim không hợp lệ")

# Tính giá vé nếu được phép xem
if can_watch:
    # Giá cơ bản theo thời gian
    if thoi_gian == "morning":
        gia_ve = 80000
        print("🌞 Suất chiếu sáng")
    elif thoi_gian == "afternoon":
        gia_ve = 100000
        print("🌤 Suất chiếu chiều")
    elif thoi_gian == "evening":
        gia_ve = 120000
        print("🌙 Suất chiếu tối")
    else:
        gia_ve = 100000
        print("🕒 Thời gian mặc định")

# Áp dụng giảm giá
if la_hoc_sinh:
    if thoi_gian == "morning":
        giam_gia = 30 # Giảm 30% cho học sinh buổi sáng
    else:
        giam_gia = 20 # Giảm 20% cho học sinh
    print(f"🎓 Giảm giá học sinh: {giam_gia}%")

```

```

# Giảm giá cuối tuần
if ngay_trong_tuan in ['7', '8']: # Thứ 7, Chủ nhật
    if not la_hoc_sinh: # Chỉ áp dụng nếu chưa có giảm giá học sinh
        giam_gia = 10
        print("🎉 Giảm giá cuối tuần: 10%")

# Tính toán cuối cùng
so_tien_giam = gia_ve * giam_gia / 100
gia_cuoi_cung = gia_ve - so_tien_giam

print(f"\n💰 THÔNG TIN GIÁ VÉ:")
print(f"    Giá gốc: {gia_ve:,} VND")
if giam_gia > 0:
    print(f"    Giảm giá: {giam_gia}% (-{so_tien_giam:,.0f} VND)")
print(f"    Thanh toán: {gia_cuoi_cung:,.0f} VND")
print(f"\n🎬 Chúc bạn xem phim vui vẻ!")
else:
    print(f"\n❌ Không thể đặt vé cho bạn")

```

3. Grade Calculator - Dự án chính

Bài 3.1: Calculator cơ bản

```

In [ ]: # Bài 3.1: Grade Calculator cơ bản
print("=== GRADE CALCULATOR CƠ BẢN ===")

# Nhập điểm các môn
print("Nhập điểm các bài kiểm tra (thang điểm 10):")
diem_1 = float(input("Điểm bài kiểm tra 1: "))
diem_2 = float(input("Điểm bài kiểm tra 2: "))
diem_3 = float(input("Điểm bài kiểm tra 3: "))
diem_cuoi_ky = float(input("Điểm thi cuối kỳ: "))

# Tính điểm trung bình (cuối kỳ chiếm 40%, còn lại 20% mỗi bài)
diem_tb = (diem_1 * 0.2 + diem_2 * 0.2 + diem_3 * 0.2 + diem_cuoi_ky * 0.4)

print(f"\n📊 KẾT QUẢ:")
print(f"Điểm trung bình: {diem_tb:.2f}")

# Xếp Loại học Lực
if diem_tb >= 9.0:
    xep_loai = "Xuất sắc"
    emoji = "🏆"
elif diem_tb >= 8.0:
    xep_loai = "Giỏi"
    emoji = "🥇"
elif diem_tb >= 6.5:
    xep_loai = "Khá"
    emoji = "🥈"
elif diem_tb >= 5.0:
    xep_loai = "Trung bình"
    emoji = "📚"
else:

```

```

xep_loai = "Yếu"
emoji = "📖"

print(f"Xếp loại: {emoji} {xep_loai}")

# Đánh giá và Lời khuyên
if diem_tb >= 8.0:
    print("🌟 Xuất sắc! Hãy tiếp tục duy trì!")
elif diem_tb >= 6.5:
    print("👍 Kết quả tốt! Cố gắng thêm một chút nữa!")
elif diem_tb >= 5.0:
    print("👉 Cần cố gắng hơn để đạt kết quả tốt hơn!")
else:
    print("📚 Cần tập trung học tập nhiều hơn!")

# Phân tích điểm số
print(f"\n📊 PHÂN TÍCH:")
diem_cao_nhat = max(diem_1, diem_2, diem_3, diem_cuoi_ky)
diem_thap_nhat = min(diem_1, diem_2, diem_3, diem_cuoi_ky)
print(f"Điểm cao nhất: {diem_cao_nhat}")
print(f"Điểm thấp nhất: {diem_thap_nhat}")
print(f"Chênh lệch: {diem_cao_nhat - diem_thap_nhat:.1f}")

```

Bài 3.2: Grade Calculator nâng cao

```

In [ ]: # Bài 3.2: Grade Calculator nâng cao với nhiều tính năng
print("=== GRADE CALCULATOR NÂNG CAO ===")

# Chọn hệ thống tính điểm
print("Chọn hệ thống tính điểm:")
print("1. Hệ 10 (Việt Nam)")
print("2. Hệ chữ (A, B, C, D, F)")
print("3. Hệ 100 (Mỹ)")

he_thong = input("Chọn hệ thống (1/2/3): ")

if he_thong == "1":
    # Hệ 10 điểm
    print("\n--- HỆ 10 ĐIỂM ---")
    so_bai_kt = int(input("Số bài kiểm tra: "))

    diem_kt = []
    for i in range(so_bai_kt):
        diem = float(input(f"Điểm bài kiểm tra {i+1}: "))
        # Kiểm tra tính hợp lệ
        if 0 <= diem <= 10:
            diem_kt.append(diem)
        else:
            print("⚠️ Điểm phải từ 0-10. Nhập lại.")
            diem = float(input(f"Điểm bài kiểm tra {i+1}: "))
            diem_kt.append(diem)

    diem_thi = float(input("Điểm thi cuối kỳ: "))

    # Tính điểm trung bình

```

```

diem_kt_tb = sum(diem_kt) / len(diem_kt)
diem_cuoi_cung = diem_kt_tb * 0.6 + diem_thi * 0.4

print(f"\nĐiểm kiểm tra TB: {diem_kt_tb:.2f}")
print(f"Điểm cuối kỳ: {diem_thi}")
print(f"Điểm tổng kết: {diem_cuoi_cung:.2f}")

# Xếp Loại
if diem_cuoi_cung >= 9:
    print("🏆 Xuất sắc")
elif diem_cuoi_cung >= 8:
    print("🥈 Giỏi")
elif diem_cuoi_cung >= 6.5:
    print("🥉 Khá")
elif diem_cuoi_cung >= 5:
    print("📊 Trung bình")
else:
    print("📖 Yếu")

elif he_thong == "2":
    # Hệ chữ
    print("\n--- HỆ ĐIỂM CHỮ ---")
    print("Nhập điểm bằng chữ (A, B, C, D, F):")

    diem_chu = []
    so_mon = int(input("Số môn học: "))

    # Bảng quy đổi
    quy_doi = {'A': 4.0, 'B': 3.0, 'C': 2.0, 'D': 1.0, 'F': 0.0}

    tong_diem = 0
    for i in range(so_mon):
        diem = input(f"Điểm môn {i+1} (A/B/C/D/F): ").upper()
        if diem in quy_doi:
            diem_chu.append(diem)
            tong_diem += quy_doi[diem]
        else:
            print("⚠️ Điểm không hợp lệ. Mặc định F.")
            diem_chu.append('F')
            tong_diem += 0

    gpa = tong_diem / so_mon
    print(f"\nDanh sách điểm: {' '.join(diem_chu)}")
    print(f"GPA: {gpa:.2f}")

    # Xếp Loại GPA
    if gpa >= 3.5:
        print("🏆 Dean's List (Danh sách Hiệu trưởng)")
    elif gpa >= 3.0:
        print("🥈 Honor Roll (Danh sách danh dự)")
    elif gpa >= 2.0:
        print("📊 Đạt yêu cầu")
    else:
        print("⚠️ Cảnh báo học tập")

elif he_thong == "3":

```

```

# Hệ 100 điểm
print("\n--- HỆ 100 ĐIỂM ---")

assignments = int(input("Số bài tập: "))
quizzes = int(input("Số bài quiz: "))

# Nhập điểm bài tập
diem_bt = []
for i in range(assignments):
    diem = float(input(f"Điểm bài tập {i+1} (0-100): "))
    diem_bt.append(diem)

# Nhập điểm quiz
diem_quiz = []
for i in range(quizzes):
    diem = float(input(f"Điểm quiz {i+1} (0-100): "))
    diem_quiz.append(diem)

diem_thi_giua_ky = float(input("Điểm thi giữa kỳ (0-100): "))
diem_thi_cuoi_ky = float(input("Điểm thi cuối kỳ (0-100): "))

# Tính trung bình từng loại
tb_bt = sum(diem_bt) / len(diem_bt) if diem_bt else 0
tb_quiz = sum(diem_quiz) / len(diem_quiz) if diem_quiz else 0

# Tính điểm cuối (trọng số: bài tập 20%, quiz 20%, giữa kỳ 30%, cuối kỳ 30%)
diem_cuoi = tb_bt * 0.2 + tb_quiz * 0.2 + diem_thi_giua_ky * 0.3 + diem_thi_cuoi_ky * 0.3

print(f"\n🏆 KẾT QUẢ:")
print(f"TB Bài tập: {tb_bt:.1f}")
print(f"TB Quiz: {tb_quiz:.1f}")
print(f"Giữa kỳ: {diem_thi_giua_ky}")
print(f"Cuối kỳ: {diem_thi_cuoi_ky}")
print(f"Điểm tổng: {diem_cuoi:.1f}")

# Chuyển đổi sang điểm chữ
if diem_cuoi >= 90:
    chu_cai = "A"
    emoji = "🏆"
elif diem_cuoi >= 80:
    chu_cai = "B"
    emoji = "🥈"
elif diem_cuoi >= 70:
    chu_cai = "C"
    emoji = "🥉"
elif diem_cuoi >= 60:
    chu_cai = "D"
    emoji = "📊"
else:
    chu_cai = "F"
    emoji = "❌"

print(f"Điểm chữ: {emoji} {chu_cai}")

else:
    print("❓ Lựa chọn không hợp lệ")

```


