

# Khuất Duy Đức\_DHKL17A2HN\_23174600068\_Ca Sáng

Bài 1:

B1:Gọi hàm sum\_of\_numbers(7)

Kiểm tra điều kiện if  $n==1$ .không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về  $7+\text{sum\_of\_numbers}(6)$

B2:Hàm sum\_of\_numbers(6) được gọi

Kiểm tra điều kiện if . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về  $6+\text{sum\_of\_numbers}(5)$

B3:Hàm sum\_of\_numbers(5) được gọi

Kiểm tra điều kiện if . không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về  $5+\text{sum\_of\_numbers}(4)$

B4:Hàm sum\_of\_numbers(4) được gọi

Kiểm tra điều kiện if . không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về  $4+\text{sum\_of\_numbers}(3)$

B5: Hàm sum\_of\_numbers(3) được gọi

Kiểm tra điều kiện if. Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về  $3+\text{sum\_of\_numbers}(2)$

B6: Hàm sum\_of\_numbers(2) được gọi

Kiểm tra điều kiện if . không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về  $2+\text{sum\_of\_numbers}(1)$

B7: Gọi hàm sum\_of\_numbers(1)

Kiểm tra điều kiện cơ sở if  $n==1$ . Điều kiện cơ sở được thỏa mãn

Các hàm được thực hiện lần lượt theo thứ tự từ dưới lên trên (từ bước 6 lên bước 1)

Hàm sum\_of\_numbers(1) trả về 1,sum\_of\_numbers(2) trả về  $2+1=3$ ,sum\_of\_numbers(3) trả về  $3+3=6$ ,sum\_of\_number(4) trả về  $4+6=10$ , sum\_of\_numbers(5) trả về  $5+10=15$ ,sum\_of\_numbers(6) trả về  $15+6=21$ ,sum\_of\_numbers(7) trả về  $21+7=28$

Vì vậy, kết quả cuối cùng bằng 28

# Khuất Duy Đức\_DHKL17A2HN\_23174600068\_Ca Sáng

## Bài 2

B1: Gọi hàm fibonacci(8)

Kiểm tra điều kiện if  $n \leq 1$ . không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về fibonacci(7)+fibonacci(6)

B2: Hàm fibonacci(7) được gọi

Kiểm tra điều kiện if . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về fibonacci(6)+fibonacci(5)

B3:Hàm fibonacci(6) được gọi

Kiểm tra điều kiện if. không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về fibonacci(5)+fibonacci(4)

B4:Hàm fibonacci(5) được gọi

Kiểm tra điều kiện if. Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về fibonacci(4)+fibonacci(3)

B5: Gọi hàm fibonacci(4)

Kiểm tra điều kiện if. Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về fibonacci(3)+fibonacci(2)

B6:Gọi hàm fibonacci(3)

Kiểm tra điều kiện if. Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về fibonacci(2)+fibonacci(1)

B7:Gọi hàm fibonacci(2)

Kiểm tra điều kiện if. Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else và trả về fibonacci(1)+fibonacci(0)

B8:Gọi hàm fibonacci(1)

Kiểm tra điều kiện if  $n \leq 1$  . thỏa mãn điều kiện cơ sở và trả về 1

B9:Gọi hàm fibonacci(0):

Kiểm tra điều kiện if . Thỏa mãn điều kiện cơ sở trả về 0

Các hàm được thực hiện lần lượt theo thứ tự từ dưới lên trên (từ bước 9 lên bước 1)

Hàm fibonacci(1) trả về 1 , fibonacci(0) trả về 0 , fibonacci(2) trả về  $1+0=1$ , fibonacci(1) trả về 1, fibonacci(3) trả về  $1+1=2$ , fibonacci(2) trả về 1, fibonacci(4) trả về  $2+1=3$ , fibonacci(3) trả về 2,

# Khuất Duy Đức\_DHKL17A2HN\_23174600068\_Ca Sáng

fibonacci(5) trả về  $3+2=5$ , fibonacci(4) trả về 3, fibonacci(6) trả về  $5+3=8$ , fibonacci(5) trả về 5, fibonacci(7) trả về  $8+5=13$ , fibonacci(6) trả về 8, fibonacci(8) trả về  $13+8=21$

Vậy số fibonacci thứ 8 là 21

## BÀI 3

B1: Gọi hàm power(2,6)

Kiểm tra điều kiện if  $n==0$ . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về  $2*\text{power}(2,5)$

B2: Gọi hàm power(2,5)

Kiểm tra điều kiện if . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về  $2*\text{power}(2,4)$

B3: Hàm power(2,4) được gọi

Kiểm tra điều kiện if . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về  $2*\text{power}(2,3)$

B4: Hàm power(2,3) được gọi

Kiểm tra điều kiện if . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về  $2*\text{power}(2,2)$

B5:Gọi hàm power(2,2)

Kiểm tra điều kiện if . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về  $2*\text{power}(2,1)$

B6: Gọi hàm power(2,1)

Kiểm tra điều kiện if . Không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện else trả về  $2*\text{power}(2,0)$

B7: Gọi hàm power(2,0)

Kiểm tra điều kiện if . thỏa mãn điều kiện cơ sở trả về 1

Các hàm được thực hiện lần lượt theo thứ tự từ dưới lên trên (từ bước 7 lên bước 1)

Hàm power(2,0) trả về 1, power(2,1) trả về  $2*1=2$ , power(2,2) trả về  $2*2=4$ , power(2,3) trả về  $2*4=8$ , power(2,4) trả về  $2*8=16$ , power(2,5) trả về  $2*16=32$ , power(2,6) trả về  $2*32=64$

Vậy  $2^{\text{mũ}6}=64$

# Khuất Duy Đức\_DHKL17A2HN\_23174600068\_Ca Sáng

BÀI 4:

B1: Gọi hàm `thap_ha_noi(4,A,C,B)`:

Kiểm tra điều kiện if . không thỏa mãn , gọi `thap_ha_noi(3,A,B,C)`

B2: Gọi hàm `thap_ha_noi(3,A,B,C)`

Kiểm tra điều kiện if , không thỏa mãn, gọi `thap_ha_noi(2,A,C,B)`

B3: Gọi hàm `thap_ha_noi(2,A,C,B)`

Kiểm tra điều kiện if , không thỏa mãn, gọi `thap_ha_noi(1,A,B,C)`

B4: Gọi `thap_ha_noi(1,A,B,C)`

Kiểm tra điều kiện if , thỏa mãn, in chuyển đĩa từ cột A sang cột B

B5: Trở lại `thap_ha_noi(2,A,C,B)`

In chuyển đĩa 2 từ cột A sang cột B , gọi `thap_ha_noi(1,C,A,B)`

B6 Gọi `thap_ha_noi(1,C,A,B)`

Thỏa mãn điều kiện if , in Chuyển đĩa từ cột C sang cột B

B7: Trở lại `thap_ha_noi(3,A,B,C)`

In Chuyển đĩa 3 từ cột A sang cột C, gọi `thap_ha_noi(2,B,A,C)`

B8: Gọi `thap_ha_noi(2,B,A,C)`

Kiểm tra điều kiện if , không thỏa mãn, gọi `thap_ha_noi(1,B,C,A)`

B9: Gọi `thap_ha_noi(1,B,C,A)`

Thỏa mãn điều kiện if , in ra Chuyển đĩa từ cột B sang cột A

B10: Trở lại `thap_ha_noi(2,B,A,C)`

In Chuyển đĩa 2 từ cột B sang cột C, gọi `thap_ha_noi(1,A,B,C)`

B11: Gọi `thap_ha_noi(1,A,B,C)`

Thỏa mãn điều kiện if , In Chuyển đĩa từ cột A sang cột C

B12 : Trở lại `thap_ha_noi(4,A,C,B)`

In Chuyển đĩa 4 từ cột A sang cột B , gọi `thap_ha_noi(3,C,A,B)`

B13: Gọi `thap_ha_noi(3,C,A,B)`

Không thỏa mãn điều kiện if . Gọi `thap_ha_noi(2,C,B,A)`

B14: Gọi `thap_ha_noi(2,C,B,A)`

# Khuất Duy Đức\_DHKL17A2HN\_23174600068\_Ca Sáng

Không thỏa mãn điều kiện if , Gọi thap\_ha\_noi(1,C,A,B)

B15:Gọi thap\_ha\_noi(1,C,A,B)

Thỏa mãn điều kiện if , in chuyển đĩa từ cột C sang cột A

B16: Gọi thap\_ha\_noi(2,C,B,A)

In chuyển đĩa 2 từ cột C sang cột B, gọi thap\_ha\_noi(1,A,C,B)

B17 Gọi thap\_ha\_noi(1,A,C,B)

Thỏa mãn điều kiện if , in Chuyển đĩa từ cột A sang cộtB

B18 Trở lại thap\_ha\_noi(3,C,A,B)

In chuyển đĩa 3 từ cột C sang cột B, gọi thap\_ha\_noi(2,A,C,B)

B19 gọi thap\_ha\_noi(2,A,C,B)

Không thỏa mãn điều kiện if , gọi thap\_ha\_noi(1,A,B,C)

B20: gọi thap\_ha\_noi(1,A,B,C)

Thỏa mãn điều kiện if , in chuyển đĩa từ cột A sang cột C

B21 Gọi thap\_ha\_noi(2,A,C,B)

In chuyển đĩa 2 từ cột A sang cột B, gọi thap\_ha\_noi(1,C,A,B)

B22 gọi thap\_ha\_noi(1,C,A,B)

Thỏa mãn điều kiện if , in chuyển đĩa từ cột C sang cột B

Như vật ,1. Chuyển đĩa từ cột A sang cột B

2. Chuyển đĩa 2 từ cột A sang cột C

3. Chuyển đĩa từ cột B sang cột C

4. Chuyển đĩa 3 từ cột A sang cột B

5. Chuyển đĩa từ cột C sang cột A

6. Chuyển đĩa 2 từ cột C sang cột B

7. Chuyển đĩa từ cột A sang cột B

8. Chuyển đĩa 4 từ cột A sang cột B

9. Chuyển đĩa từ cột C sang cột A

10. Chuyển đĩa 2 từ cột C sang cột B

11. Chuyển đĩa từ cột A sang cột B

# Khuất Duy Đức\_DHKL17A2HN\_23174600068\_Ca Sáng

## BÀI 5

B1 gọi hàm cho\_ga(36,100)

Kiểm tra điều kiện cơ sở if thứ nhất , $tong\_so\_con = 36$  và  $tong\_so\_chan = 100$ , cả hai đều không bằng 0, do đó hàm không trả về và tiếp tục.

B2: Kiểm tra điều kiện cơ sở if thứ 2

$tong\_so\_chan = 100$  là số chẵn, do đó hàm không trả về và tiếp tục.

B3:Thử các giá trị "cho" trong vòng lặp

Hàm sẽ thử tất cả các giá trị của cho từ 0 đến 36.

Với mỗi giá trị của cho, tính giá trị tương ứng của ga =  $tong\_so\_con - cho$ .

Kiểm tra nếu tổng số chân là hợp lệ ( $ga * 2 + cho * 4 == tong\_so\_chan$ )

cho = 0, ga = 36 ->  $36 * 2 + 0 * 4 = 72$  (không thỏa mãn).

cho = 1, ga = 35 ->  $35 * 2 + 1 * 4 = 74$  (không thỏa mãn).

...

cho = 14, ga = 22 ->  $22 * 2 + 14 * 4 = 44 + 56 = 100$  (thỏa mãn).

B4:Khi tìm thấy cặp (cho,ga) thỏa mãn:

Khi cho = 14 và ga = 22, điều kiện thỏa mãn, do đó hàm trả về (14, 22)

Hàm kết thúc và trả về giá trị (14, 22).

B5:Giá trị trả về được lưu vào biến so\_cho và so\_ga và in ra

**BÀI LÀM CỦA EM ĐẾN ĐÂY LÀ THE END**

Khuất Duy Đức\_DHKL17A2HN\_23174600068\_Ca Sáng

Khuất Duy Đức