

제 4 교시

직업탐구 영역(프로그래밍)

성명

수험번호

3

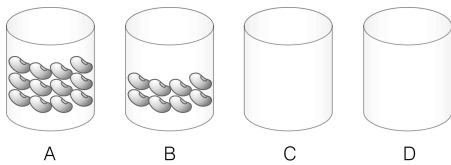
1

1. 그림은 스마트폰용 인공지능 비서 시스템 개발을 위한 회의 모습이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 문제 분석 단계이다.
- ② 고급언어에 대한 언급은 없다.
- ③ 문서화 및 유지 보수 단계이다.
- ④ 프로그램에서 사용할 입출력 장치를 정하고 있다.
- ⑤ 프로그램 디버깅 작업을 마친 후 필요한 단계이다.

2. 초기에 그림과 같은 형태로 콩이 컵에 담겨져 있다. [알고리즘]을 수행한 후, 각 컵에 들어 있는 콩의 개수로 옳은 것은? [3점]

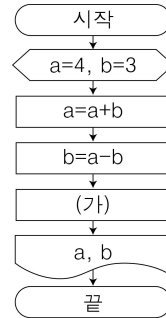


[알고리즘]

- 단계 1: A컵에 있는 콩의 개수가 B컵에 있는 콩의 개수보다 적으면 단계 4로 간다.
 단계 2: A컵에서 B컵에 있는 콩의 개수만큼 제거하고, C컵에 새로운 콩 1개를 넣는다.
 단계 3: A컵에 콩이 남아 있으면 단계 1로 가고, 그렇지 않으면 단계 5로 간다.
 단계 4: A컵에 있는 콩을 D컵에, B컵에 있는 콩을 A컵에, D컵에 있는 콩을 B컵에 순서대로 부은 후, 단계 1로 간다.
 단계 5: 알고리즘을 종료한다.

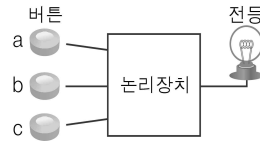
	A	B	C	D
①	0	2	4	0
②	0	4	3	0
③	0	4	3	1
④	4	4	2	0
⑤	4	4	3	0

3. 다음은 두 변수 a, b의 값을 교환하여 출력하는 순서도이다. (가)에 들어갈 문장으로 옳은 것은?



- ① a = b
- ② a = a - b
- ③ a = a * b
- ④ b = b + a
- ⑤ b = b - a

4. 그림에서 전등에 대한 논리식이 1이면 켜지고, 0이면 꺼진다. [조건]에 따라 작동시킬 때 논리식으로 옳은 것은?



[조건]

- 버튼을 누르면 1(True), 그렇지 않으면 0(False)이다.
- a, b, c 버튼 중 2개 이상을 누른 모든 경우만 전등이 켜지고, 그렇지 않으면 꺼진다.

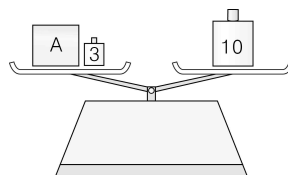
C 언어

- ① a || b || c
- ② a && b && c
- ③ (a || b) && (b || c)
- ④ (a && b) || (b && c)
- ⑤ (a && b) || (b && c) || (a && c)

비주얼 베이식 언어

- a Or b Or c
 a And b And c
 (a Or b) And (b Or c)
 (a And b) Or (b And c)
 (a And b) Or (b And c) Or (a And c)

5. 그림과 같이 저울이 평형을 이루었을 경우 물체 A의 질량은 7g임을 알 수 있다. [조건]에 따라 측정할 경우 알 수 없는 질량인 것은?



[조건]

- 질량 1g, 3g, 10g인 3개의 추가 각각 1개씩 있다.
- 저울과 추만을 사용하여 물체의 질량을 측정한다.

- ① 2g
- ② 4g
- ③ 5g
- ④ 11g
- ⑤ 13g

6. 다음 알고리즘에 a 값을 5, 1, 3, 7, 0의 순서대로 입력하면 4가 출력된다. 에 들어갈 문장으로 옳은 것은?

단계 1: 변수 a, b, n, s를 모두 0으로 초기화한다.
 단계 2: a에 값을 입력한다.
 단계 3: a가 0이면 단계 7로 이동한다.
 단계 4: $s = s + a$
 단계 5:
 단계 6: 단계 2로 이동한다.
 단계 7: $b = s \div n$
 단계 8: b를 출력한 후 종료한다.

- ① $n = n + 1$ ② $n = n + n$ ③ $n = n + s$
 ④ $n = n \% s$ ⑤ $s = s * 10$

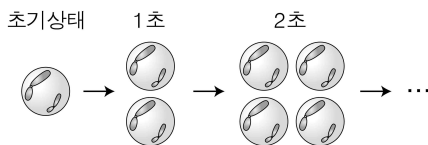
7. 스포츠 중계 방송 시간이 표와 같을 때, [조건]에 따라 시청할 경우 볼 수 있는 경기 종목의 최대 개수로 옳은 것은?

경기 종목	시작 시간	종료 시간
수영	14:00	14:50
양궁	13:00	16:00
축구	15:00	17:50
레슬링	21:00	23:00
태권도	20:00	22:00
핸드볼	18:00	20:50

[조건]
 ○ 각 경기는 시작 시간부터 종료 시간까지 시청한다.
 ○ 방송 채널 전환 시간은 무시한다.

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

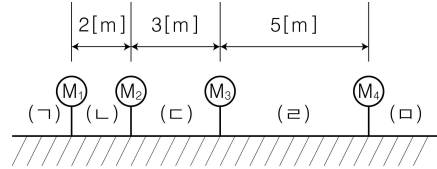
8. 그림과 같이 어떤 생물체의 세포 수가 1초마다 2배씩 증가한다. 10초 후의 세포 수를 구하는 프로그램을 작성하고자 할 때, 안에 들어갈 문장으로 옳은 것은?



C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, n=1, s=10; for(a=1; a<=s; a++) ; printf("%d",n); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, n, s As Integer n = 1: s = 10 For a = 1 To s Next : Print n End Sub</pre>

- ① $n = n * 2$ ② $n = n * a$ ③ $n = n * n$
 ④ $n = n + 2$ ⑤ $n = n / 2$

9. 그림과 같이 4대의 기계($M_1 \sim M_4$)가 일렬로 배열되어 있다. 각 기계와 새로운 기계(M_5) 사이의 거리의 총합을 최소로 하기 위해서 새로운 기계를 설치해야 할 위치로 옳은 것은?



- ① (ㄱ) ② (ㄴ) ③ (ㄷ) ④ (ㄹ) ⑤ (ㅇ)

10. 프로그램 실행 후 출력되는 결과로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int n=21743; int a, b=0; while(n!=0) { a=n%10; n=n/10; if(a%2==0) b=b+a; } printf("%d",b); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim n, a, b As Integer n = 21743: b = 0 While (n <> 0) a = n Mod 10 n = n \ 10 If a Mod 2 = 0 Then b = b + a End If Wend Print b End Sub</pre>

- ① 2 ② 6 ③ 11 ④ 15 ⑤ 17

11. 다음은 배열 d, r을 비교하여 유사도를 판별하는 프로그램이다. 실행결과 '유사'가 출력되기 위해 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b, s; int d[6]={1, 4, 3, 5, 2, 7}; int r[6]={ }; s=0; for (a=0; a<=5; a++) { b=(d[a]-r[a])*(d[a]-r[a]); s=s+b; } if (s < 10) printf("유사"); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, s As Integer Dim d(), r() As Variant d() = Array(1, 4, 3, 5, 2, 7) r() = Array() s = 0 For a = 0 To 5 b = (d(a)-r(a)) * (d(a)-r(a)) s = s + b Next If s < 10 Then Print "유사" End Sub</pre>

- ① 1, 4, 3, 5, 6, 7 ② 1, 4, 5, 3, 5, 8
 ③ 2, 4, 3, 1, 2, 7 ④ 2, 5, 4, 6, 3, 7
 ⑤ 7, 2, 5, 3, 4, 1

[프로그래밍] 직업탐구 영역

3

12 프로그램 실행 후 1 ~ 10까지의 정수를 입력하였을 때, 출력될 수 없는 값은?

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main(){ int num, result; printf("수=?"); scanf("%d", &num); result=num%4; printf("%d", result); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim num, result As Integer num = InputBox("수 = ?") result = num Mod 4 Print result End Sub</pre>

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

13 프로그램 실행 후 출력되는 결과로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main(){ int a, b, s; a=10; s=0; for(b=2; b<=a/2; b++){ if(a%b==0) s=s+b; } printf("%d", s); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, s As Integer a = 10 : s = 0 For b = 2 To a \ 2 If a Mod b = 0 Then s = s + b Next Print s End Sub</pre>

- ① 2 ② 5 ③ 7 ④ 10 ⑤ 25

14 프로그램 실행 후 변수 a, b, c에 순서대로 값을 입력하였을 때 'F'가 출력되는 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main(){ int a, b, c, m, s; scanf("%d %d %d", &a, &b, &c); if (a>b && a>c) { m=a; s=b+c; } else if (b>a && b>c) { m=b; s=a+c; } else { m=c; s=a+b; } if (m<s) printf("T"); else printf("F"); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, c, m, s As Integer a = Int(InputBox("")) b = Int(InputBox("")) c = Int(InputBox("")) If a > b And a > c Then m = a : s = b + c ElseIf b > a And b > c Then m = b : s = a + c Else m = c : s = a + b End If If m < s Then Print "T" Else Print "F" End If End Sub</pre>

- ① 1 4 4 ② 2 3 4 ③ 3 4 5
④ 3 4 8 ⑤ 7 5 3

15 프로그램 실행 후 <보기>의 값을 차례대로 입력하였을 때 'OK'가 출력되는 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int d[8]; int a, cnt=0; for(a=0; a<=7; a++){ scanf("%d",&d[a]); if(d[a]==1) cnt=cnt+1; } if(cnt%2==1) printf("OK"); else printf("Error"); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim d(7) As Integer Dim a, cnt As Integer cnt = 0 For a = 0 To 7 d(a) = InputBox("입력") If d(a) = 1 Then cnt = cnt + 1 End If Next If cnt Mod 2 = 1 Then Print "OK" Else Print "Error" End If End Sub</pre>

< 보 기 >	
ㄱ. 0 0 0 0 0 0 0 1	ㄴ. 0 1 0 0 1 1 1 0
ㄷ. 1 0 0 1 1 0 0 0	ㄹ. 1 1 1 0 0 0 0 1

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

16 프로그램 실행 후 출력되는 결과로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int d[8]={7, 2, 1, 5, 7, 2, 7, 7}; int r[8]={0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}; int a, b, c; for(a=0; a<=7; a++) { c=d[a]; r[c]=r[c]+1; } for (a=1; a<=7; a++) if(r[a]>0) printf("%d %d ", a, r[a]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim d(), r() As Variant d()=Array(7, 2, 1, 5, 7, 2, 7, 7) r()=Array(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0) Dim a, b, c As Integer a = 0 : c = 0 For a = 0 To 7 c = d(a) r(c) = r(c) + 1 Next For a = 1 To 7 If r(a) > 0 Then Print a; r(a); End If Next End Sub</pre>

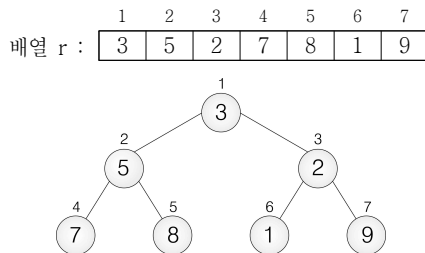
- ① 1 2 2 5 7 7 7 ② 7 7 7 5 2 2 1
③ 1 1 2 2 1 5 4 7 ④ 1 1 2 2 5 1 7 4
⑤ 7 7 5 5 2 2 1 1

17. 프로그램 실행 후 출력되지 않는 값은? [3점]

C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> void main(){ int a, b; int d[6]={97,89,67,89,78,67}; int r[6]={1,1,1,1,1,1}; for(a=0; a<=5; a++){ for(b=0; b<=5; b++){ if(d[a]<d[b]) r[a]++; } printf("%d ", r[a]); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b As Integer Dim d(), r() As Variant d() = Array(97,89,67,89,78,67) r() = Array(1, 1, 1, 1, 1, 1) For a = 0 To 5 For b = 0 To 5 If d(a) < d(b) Then r(a) = r(a) + 1 End If Next Print r(a); Next End Sub</pre>

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

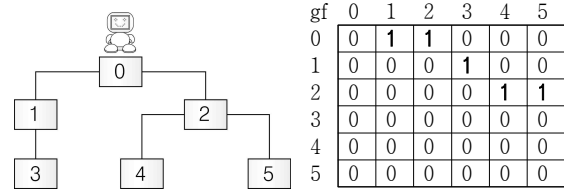
18. 배열 r에 저장된 값을 다음과 같이 그림으로 표현하였다. 프로그램 실행 후 출력되는 결과로 옳은 것은? [3점]



C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> int r[8]={0,3,5,2,7,8,1,9}; void adj(int a); void main(){ int a; adj(3); for(a=1; a<=7; a++) printf("%d ", r[a]); } void adj(int a){ int b, k; k=r[a]; b=a*2; do { if(r[b]<r[b+1]) b++; if(k>=r[b]) break; r[b/2]=r[b]; b=b*2; } while(b<=7); r[b/2]=k; }</pre>	<pre>Dim r() As Variant Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer r() = Array(0,3,5,2,7,8,1,9) adj (3) For a = 1 To 7 Print r(a); Next End Sub Private Sub adj(a As Integer) Dim b, k As Integer k = r(a) : b = a * 2 Do If r(b) < r(b+1) Then b = b + 1 If k >= r(b) Then Exit Do r(b \ 2) = r(b) : b = b * 2 Loop While b <= 7 r(b \ 2) = k End Sub</pre>

- ① 1 2 3 5 7 8 9 ② 3 2 5 9 1 8 7
 ③ 3 5 2 7 8 1 9 ④ 3 5 9 7 8 1 2
 ⑤ 9 8 3 7 5 1 2

[19 ~ 20] 그림과 같이 방(0 ~ 5)의 연결 구조를 배열 gf에 표현하였다. 물음에 답하시오.



C 언어	비주얼 베이식 언어
<pre>#include <stdio.h> int pt, k, st[20], v[6]; int gf[6][6]; void push(int n); int pop(); void main(){ int a; pt=0; k=0; v[k]=1; push(0); do{ if(pt>0) { k=pop(); v[k]=1; printf("%d ", k); } for(a=0; a<=5; a++){ if((gf[k][a]==1) && v[a]==0) push(a); } }while(pt>0); void push(int n) { st[++pt]=n; } int pop() { return st[pt--]; }</pre>	<pre>Dim pt, k, st(20), v(6) As Integer Dim gf(5, 5) As Integer Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer pt = 0 : k = 0 : v(k) = 1 push (0) Do If pt > 0 Then k = pop() : v(k) = 1 : Print k; End If For a = 0 To 5 If gf(k, a) = 1 And v(a) = 0 Then push (a) End If Next Loop While pt > 0 End Sub Private Sub push(n As Integer) pt = pt + 1 : st(pt) = n End Sub Private Function pop() _ As Integer pop = st(pt) : pt = pt - 1 End Function</pre>

19. 프로그램에 대한 분석으로 옳은 것은?

- ① 큐 구조를 활용하였다.
 ② 변수 pt의 최종 값은 5가 된다.
 ③ 변수 pt는 지역 변수로 선언하였다.
 ④ pop함수는 결과 값을 반환하지 않는다.
 ⑤ pt가 0보다 클 경우 pop함수가 호출된다.

20. 프로그램 실행 후 출력 결과에 따라 로봇이 각 방을 방문하려고 할 때, 방문하는 순서로 옳은 것은? [3점]

- ① 0-1-2-3-4-5 ② 0-1-3-2-4-5
 ③ 0-1-3-2-5-4 ④ 0-2-4-5-1-3
 ⑤ 0-2-5-4-1-3

※ 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.