



기출 모의고사

1	2	3	4	5
④	⑤	①	①	⑤
6	7	8		
①	②	④		

1.

|출제의도| 프로그램과 프로그래밍의 개념을 알고 있는가?

|해설| ㄱ. 컴퓨터는 프로그램 없이는 동작할 수 없다.
ㄴ. 코딩이란 알고리즘을 프로그래밍 언어로 바꾸는 것이다.

2.

|출제의도| 프로그래밍 언어의 특징에 대해 알고 있는가?

|해설| 학생의 대화에서 언급된 프로그래밍 언어는 C 언어와 비주얼 베이직 언어이다. 따라서 고급 언어에 대한 설명을 고르면 된다. 비주얼 베이직 언어는 고급 언어에 해당되며, C 언어는 컴파일러 방식을 이용하여 번역한다. 또한 고급 언어는 저급 언어(기계어, 어셈블리어)에 비해 작성과 수정이 용이하다. 따라서 제시된 보기 ㄱ, ㄴ, ㄷ 모두 해당된다.

3.

|출제의도| 객체 지향 프로그래밍 언어의 개념을 이해하고 그 언어에 해당하는 것은 무엇인가 알고 있는가?

|해설| 실행하기 위해서는 번역 과정이 필요하다고 말했으므로 기계어와 어셈블리 언어가 아닌 고급 언어이다. 이 중에서 객체 중심이고 상속성, 다형성, 캡슐화 특징을 갖는 것은 객체 지향 프로그래밍 언어이고 여기에는 C++, 자바가 있다.

4.

|출제의도| C 언어의 특징을 알고 있는가?

|해설| 강산이 원하는 언어에는 C, 코볼, 포트란, 자바, C++ 등이 있고, 철수가 원하는 언어에는 기계어, 어셈블리어, C, C++ 등이 있다. 영희가 원하는 것은 고급 언어이다. 그리고 우석이 원하는 것은 고급 언어이면서 모듈화가

가능한 함수 중심 언어이다. 이 4명의 개발자가 원하는 언어 중에서 공통인 것은 C 언어이다.

5.

|출제의도| 프로그래밍과 알고리즘의 개념을 알고 있는가?

|해설| 영희와 순희는 옳다. 프로그래밍 언어 중에서 처음 사용한 것은 포트란이다. 원시 프로그램을 기계어로 번역하는 것은 컴파일러이다.

6.

|출제의도| 저급 언어와 고급 언어의 특징과 이에 해당하는 언어를 알고 있는가?

|해설| ㄴ. 프로그램을 명령문 단위로 번역하여 실행하는 것은 인터프리터이다. ㄱ. 저급 언어로 작성된 프로그램은 컴퓨터 기종 간의 이식성이 없다.

7.

|출제의도| 번역 프로그램의 특성과 프로그래밍 기법을 알고 있는가?

|해설| 주석은 프로그램을 이해하기 쉽게 하기 위해 적어주는 것이 좋다. 다양한 프로그래밍 언어를 섞어서 프로그래밍하면 각 부분별로 최적 프로그래밍 언어로 작성하므로 개발은 쉽지만, 실행 환경이 복잡하고 유지 보수가 어렵다.

8.

|출제의도| 프로그래밍 언어의 계층구조와 고급 언어의 특성을 이해하고 있는가?

|해설| 자연어와 어셈블리 언어 중간에 있는 언어는 고급 언어이다. <보기>에서 ㄱ은 기계어이고 ㄴ은 어셈블리어이고 ㄴ은 저급 언어이다. ㄴ, ㄷ은 고급 언어이다.



기출 모의고사

1	2	3	4	5
③	①	③	③	③
6	7			
②	⑤			

1.

|출제의도| 프로그래밍 언어의 특징과 AND 연산을 이해하고 있는가?

|해설| AND 연산에서 결과가 참이기 위해서는 입력하는 두 값(X, Y)이 모두 다 참이어야 한다. 따라서 보기에서 둘 다 참인 것을 골라야 한다. ㄱ. 컴파일러 언어는 고급 언어이지만 인터프리터 언어가 저급 언어로 되어 있기 때문에 하나가 거짓이다. ㄴ. 디버깅이 불가능한 언어는 없다. ㄷ. 컴파일러는 일괄 번역이고, 인터프리터는 한 문장씩 번역하므로 둘 다 참이다. ㄹ. C 언어는 컴파일러 언어이다. ㅁ. 컴파일러 언어가 목적 프로그램을 생성하고 인터프리터 언어는 목적 프로그램을 생성하지 않는다.

2.

|출제의도| 언어 번역기의 종류와 특징을 알고 있는가?

|해설| (가) 기계어와 1:1로 대응하는 기호 언어로 번역하는 것은 어셈블리어이다. 고급 언어로 작성된 프로그램을 번역하는 프로그램에는 컴파일러와 인터프리터이다. 목적 프로그램을 생성하는 프로그램에는 컴파일러이므로 (나)는 컴파일러이다. (다)에서 고급 언어로 작성된 프로그램을 번역하는 것은 컴파일러와 인터프리터이다. 한 문장씩 번역하는 것은 인터프리터이므로 (다)는 인터프리터이다.

3.

|출제의도| 인터프리터의 실행 방식과 특성을 알고 있는가?

|해설| 베이식, 리스트, PHP 프로그램이 들어가서 번역 과정 없이 곧바로 실행되므로 인터프리터를 말한다. <보기>에서 인터프리터의 특징은 ㄴ과 ㄷ에서 한 문장씩 독립적으로 실행하므로 문장 단위로 실행 결과를 알아볼 수 있고, 목적 프로그램을 생성하지 않는 것은 인터프리터이다. ㄹ.에서 논리적 오류가 발생하지 않는 프로그래밍 언어는 없다.

4.

|출제의도| 프로그램 번역과 실행 과정에서 사용하는 용어를 알고 있는가?

|해설| (가) 원시 프로그램을 목적 프로그램으로 변환하는 것은 컴파일이다.

(나) 계산 결과가 나오지 않거나 틀린 결과가 발생하는 오류는 논리적 오류이다.

(다) 목적 프로그램을 연결하여 하나의 실행 프로그램으로 만드는 과정은 링킹이다.

5.

|출제의도| 프로그래밍 절차에 대하여 알고 있는가?

|해설| 컴퓨터로 처리 가능한 것인지를 확인한다. 문제 해결을 위한 방법을 그림으로 표현하는 것은 문제 분석이다. C 언어로 프로그램을 작성하고, 목적 프로그램으로 바꾸는 과정은 코딩과 컴파일이다. 논리적인 오류가 있는지 검사한 후, 실제 처리할 자료를 입력하여 실행해 보고, 모든 자료를 문서화하는 것은 오류 수정 및 모의 실행이다. 따라서 영탁이의 역할은 코딩과 컴파일이다.

6.

|출제의도| 프로그래밍 절차의 단계별 역할과 특징을 알고 있는가?

|해설| (가)는 원시 프로그램을 작성하는 단계이므로 바로 실행할 수 없다.

(나)는 컴파일 과정이므로 목적 프로그램으로 변환된다.

(다)는 컴파일 후의 디버깅이므로 문법적 오류를 수정한다.

(라)는 컴파일이 완전히 끝난 후의 디버깅이므로 논리적 오류를 수정한다.

(마)는 실행 단계이므로 문법적 오류가 발생할 수 없다. 따라서 옳은 것은 ㄴ과 ㄷ이다.

7.

|출제의도| 프로그램 작성 과정을 알고 있는가?

|해설| 개발하려는 프로그램에 대해 정확히 분석하는 것은 문제 분석이므로 영희는 문제 분석 단계이다. 영탁이는 코딩 단계이고 정희는 순서도 작성 단계이다. 수진이는 입력 장치를 정하자고 하였으므로 입출력 설계이다. 혜진은 테스트이다. 프로그램 작성 절차는 문제 분석 → 입출력 설계 → 순서도 작성 → 코딩 → 테스트이므로 영희 → 수진 → 정희 → 영탁 → 혜진 순이다.



기출 모의고사

1	2	3	4	5
②	③	①	④	⑤
6	7			
②	②			

1.

|출제의도| 프로그램의 개념, 알고리즘의 개념과 표현 방법, 특성을 알고 있는가?

|해설| 알고리즘은 문제 해결 과정을 기술한 것이므로 A=참, 순서도와 의사 코드는 알고리즘을 표현하는 방법이므로 B=참, 알고리즘은 하나가 아니라 여러 가지이므로 C=거짓, 프로그램은 문제 해결을 위한 명령들을 순차적으로 나열한 것이므로 D=참이다. 첫 번째 갈림길에서 A=참이므로 왼쪽으로 간다. 두 번째 갈림길에서 B or D는 참이므로 왼쪽으로 간다. 세 번째 갈림길에서 A and C는 거짓이므로 오른쪽으로 가야 하므로 철수는 ㄴ 출구로 나온다.

2.

|출제의도| 주어진 과제를 해결하기 위한 알고리즘을 작성할 수 있는가?

|해설| 입력된 점수를 이용하여 총점과 평균을 구하는 알고리즘의 순서를 나열하는 문제이다. 제일 먼저 이름과 점수를 읽는다. 만약 이름이 공백이면 프로그램을 끝낸다. 공백이 아니면 총점을 구한 후 평균을 구하면 된다.

3.

|출제의도| 알고리즘과 순서도의 개념을 이해하고 있는가?

|해설| [명제]에 해당하는 내용이 맞으면 실선을 따라 말이 움직이고 거짓인 경우 점선을 따라 움직이게 된다. 1번 명제의 경우 알고리즘은 문제 해결을 위한 방법과 절차를 말하므로 실선을 따라 움직이게 되므로 ㉠ 위치로 말이 움직인다. 2번 명제는 알고리즘은 순서도나 의사 코드로 표현할 수 있으므로 실선 방향으로 이동하므로 ㉢ 방향으로 움직인다. 3번 명제에서 순서도는 약속된 기호를 사용해야 하므로 참인 명제이며 실선을 따라 움직이게 된다. 결국 말의 최종 위치는 ㉠가 된다.

4.

|출제의도| 순서도의 종류를 이해하고 있는가?

|해설| x를 2로 나누어서 나머지가 0이면 “짝수”를 0이 아니면 “홀수”를 출력하는 과정은 한 번 판단하여 각 분기점 이후에 1개의 명령문을 각각 실행하는 구조이다. 이러한 구조를 가진 것은 4번이다.

5.

|출제의도| 객체 지향 프로그래밍 기법과 절차 지향 프로그래밍 기법을 이해하고 있는가?

|해설| 객체 지향 프로그래밍의 개념은 다음과 같다.

- ① 실제 생활에서 나타나는 다양한 현상을 객체(object)라는 단위로 모델화함으로써 다양한 문제를 해결하기 위한 프로그래밍의 기법이다.
- ② 객체 지향 프로그래밍에서는 프로그램이 객체와 객체의 집합이다.
- ③ 일반적인 프로그래밍 기법(보통 절차 지향 프로그래밍 기법이라 함)에서는 처리 과정을 중요시하는 절차 지향 방법을 사용하나, 객체 지향 프로그래밍 기법에서는 절차보다는 객체를 중요시한다. - 절차 중심 언어의 단점 보완한 것이다.
- ④ 객체는 자료(데이터)와 자료에 관련된 동작(절차, 방법, 기능 등)을 모두 포함한다.

또, 객체 지향 프로그래밍 기법의 특징은 다음과 같다.

- ① 객체를 프로그램 구성 단위로 한다.
- ② 사건(event)의 발생에 따라 그에 대한 기능을 작성한다.
- ③ 사건은 외부에서 어떤 일을 발생했을 때 일어난다.
- ④ 메시지를 사용하여 발생한 사건을 특정 객체에 전달한다.
- ⑤ 캡슐화, 상속성, 다형성의 특징을 지원한다.

6.

|출제의도| 알고리즘과 캡슐화의 용어 정의를 알고 있는가?

|해설| (가)는 알고리즘의 용어 설명이고 (나)는 캡슐화의 용어 설명이다.

7.

|출제의도| 알고리즘의 개념과 요건을 이해하고 있는가?

|해설| 어떤 특정한 작업을 처리하기 위하여 어떠한 순서와 방식에 의하는가를 나타내는 과정, 문제 해결을 위한 일련의 논리적인 절차는 알고리즘이다. 입력 자료는 유한하여야 하므로 ㄱ은 옳지 않다. 컴퓨터 기종에 관계없이 같으므로 ㄴ은 옳지 않다. 기계어와 호환이 되어야 한다는 것은 알고리즘과 관계없는 것이므로 ㄴ은 옳지 않다. 따라서 알고리즘의 조건으로 옳바른 것은 ㄴ, ㄹ이다.



기출 모의고사

1	2	3	4	5	6
③	③	③	③	①	④

1.

|출제의도| 순서도를 분석할 수 있는가?

|해설| 순서도의 실행 결과는 다음과 같다.

A	B	실행 결과
1	0	1
1	1	1
2	1	2
3	2	3
5	3	5
8	5	A < 6의 조건을 만족하지 않으므로 종료

따라서 출력 결과는 1 1 2 3 5가 된다.

2.

|출제의도| 짝수와 홀수를 구분하고 누적 합을 계산하는 순서도를 작성할 수 있는가?

|해설| $k=k+1$ 에서 시작하고 판단 $k=10$ 명령의 반복 형태이므로 k 가 1에서 10이 될 때까지 1씩 증가하면서 반복 수행하는 순서도이다. 따라서 루프 내의 명령어의 형태를 살펴보면 된다. 루프 내의 판단 k 가 2의 배수인가?는 결국 k 가 짝수인가 홀수인가를 판단하는 것이다. 판단 k 가 2의 배수인가?에서 '예'인 경우에는 n 에 k 를 누적하고, '아니오'인 경우에는 m 에 k 를 누적한다. 결국, 이 순서도는 1에서 10까지의 수 중에서 짝수는 n 에 누적하고 홀수는 m 에 누적하는 순서도이다. 따라서 n 에는 30, m 에는 25가 입력되어 출력되는 값은 5이다.

3.

|출제의도| 입력한 자료로 판단할 수 있는 순서도를 작성할 수 있는가?

|해설| 로그인 과정의 그림은 비밀번호를 입력하지 않았고 그 결과 "비밀번호가 입력되지 않았습니다."라는 메시지를 출력한 것이다. 따라서 판단 등록된 아이디인가?에서 '예'가 되고 판단 비밀번호가 맞는가?에서 입력하지 않았

으므로 '아니오'가 된다. 다시 판단 비밀번호를 입력하였는가?에서 답은 아니오 이므로 (다)를 출력한다.

4.

|출제의도| 항의 수에 따라 부호가 바뀌는 수열의 합을 구할 수 있는가?

|해설| 초깃값을 쉽게 알기 위해 위 식을 다시 쓰면

$$s = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \cdots + \frac{1}{1001} \text{가 된다.}$$

분자는 1로 고정되어 있고 분모는 1에서 1001까지 2씩 증가하는데 항이 홀수항인 경우에는 부호가 '+', 짝수항인 경우에는 부호가 '-'이다. 따라서 항의 수를 계산하여 홀수이면 '+' 부호를 붙이고 짝수인 경우에는 '-' 부호를 붙인 다음 분모를 2씩 증가하면 된다. 항의 수는 501 이하이므로 항의 수가 501 이하이면 계산을 계속하고 501을 초과하면 출력하므로 A에 들어갈 것은 $n \leq 501$ 이다. 항의 수가 짝수이면 이전 값에 '+' 기호를 붙여 가산하여야 하므로 B에 들어갈 수식은 $s = s + 1 / (2n-1)$ 이다.

5.

|출제의도| 교차하는 수를 처리하는 순서도를 작성할 수 있는가?

|해설| $a=20, b=3$

판단 $a==b$ 에서 '아니오', 판단 $a>b$ 에서 '예', $a=17$, 판단 $a==b$ 에서 '아니오', 판단 $a>b$ 에서 '예', $a=14$, 계속하여 $a==2$ 까지 된다. 판단 $a==b$ 에서 '아니오', 판단 $a>b$ 에서 '아니오'. $b=1$, 판단 $a==b$ 에서 '아니오', 판단 $a>b$ 에서 '예' 이므로 $a=1$
 $a==b$ 에서 '예' 이므로 a 를 출력하고 종료한다.

6.

|출제의도| 규칙적으로 감소하는 처리의 순서도를 작성할 수 있는가?

|해설| $n=40, i=0$, 판단 $n \leq 17$ 에서 '아니오', $i=1, n=36$, 판단 $n \leq 17$ 에서 '아니오', $i=2, n=32$, 판단 $n \leq 17$ 에서 '아니오', $i=3, n=28$, 판단 $n \leq 17$ 에서 '아니오', $i=4, n=24$, 판단 $n \leq 17$ 에서 '아니오', $i=5, n=20$, 판단 $n \leq 17$ 에서 '아니오', $i=6, n=16$, 판단 $n \leq 17$ 에서 '예' 이므로 6, 16을 출력한다.