

SW코딩자격(2급)

시험시간	SW	응시일	수험번호	성명
45분	Entry	2023년 1월 14일		

수험자 유의사항

- 수험자는 감독관의 안내에 따라 시험지와 시험용 SW 등의 이상 여부를 확인해야 합니다.
- 시험지는 시험이 끝난 후 제출해야 하며, 미제출 시 실격 처리 됩니다.
- 제한된 시간 내에 시험을 완료하여야 합니다.
- 시험 시작 후에는 화장실 출입이 불가하며, 시험 시간 중에는 퇴실할 수 없습니다.
- 시험 시간 중 고사실 내에서 휴대 전화기, 디지털카메라, MP3 등 전자 기기를 소지한 경우, 해당자의 시험을 무효로 처리하오니 절대 휴대하지 않도록 합니다.
- 부정 응시 및 문제 유출에 해당하는 행위 즉, 답안을 타인에게 전달 및 외부로 반출하는 경우, 자격기본법 제 32조에 의거 부정행위로 간주되어 해당자의 시험을 무효처리하며 민/형사상의 책임을 물을 수 있습니다.

답안 작성요령

- 답안 작성 절차
 - 바탕화면(Desktop) / SWC2-시험 / 수험번호-성명 / 파일에 답안을 작성 또는 작업 후 저장
- 시험을 완료한 수험자는 감독관의 안내에 따라 ①시험지를 제출하고 ②답안파일을 저장한 후 퇴실합니다.

과목1 컴퓨팅적 사고력과 문제해결

1. 찬호는 대회 출전을 위해 남은 5주 동안 능력 4가지를 모두 '상'으로 만들어야 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >

[찬호의 훈련 계획]

구분	현재상태	1주	2주	3주	4주	5주
능력 1	상	통과				
능력 2	하	() 시간	() 시간	() 시간	() 시간	() 시간
능력 3	중	() 시간	() 시간	() 시간	() 시간	() 시간
능력 4	상	통과				

- 100시간 연습마다 능력이 한 단계씩 '하 → 중 → 상'으로 올릴 수 있다.

능력 2와 능력 3을 '상'으로 만들기 위해서, 남은 5주 동안 최대한 매주 같은 시간 단위로 연습할 수 있도록 계획을 완성하려고 한다.

< 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여 빈칸을 채워 넣으시오.

- 능력 2는 200시간 연습해야 '상'이 될 수 있으므로 매주 40시간씩 훈련하고,
 능력 3은 ① ()시간 훈련해야 '상'이 되므로, 매주 ② ()시간씩 훈련하도록 계획을 완성한다.

2. 민형이 아스키코드를 참고해 이름 이니셜을 이진수로 나타내도록, < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >

[아스키코드표]

이진법	모양	이진법	모양	이진법	모양	이진법	모양
1000001	A	1001000	H	1001111	O	1010110	V
1000010	B	1001001	I	1010000	P	1010111	W
1000011	C	1001010	J	1010001	Q	1011000	X
1000100	D	1001011	K	1010010	R	1011001	Y
1000101	E	1001100	L	1010011	S	1011010	Z
1000110	F	1001101	M	1010100	T		
1000111	G	1001110	N	1010101	U		

- 아스키코드란, 컴퓨터와 사람이 소통하기 위하여 각 알파벳 문자를 숫자인 이진수로 나타내어 컴퓨터에 저장하도록 정해진 약속이다.

< 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여 빈칸을 채워 넣으시오.

- 이름의 알파벳 첫 글자만 표기하는 이니셜(표기)로 이름을 나타내면, 유민형의 이니셜은 Y, M, H이며 이 글자들을 순서대로 아스키코드표에서 이진수로 찾아 나타내면 다음과 같다.

Y	1011001
M	(①)
H	(②)

과목2 알고리즘 설계

3. 선택 메뉴에 따라 자동으로 김밥을 만드는 기계의 작동원리이다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >

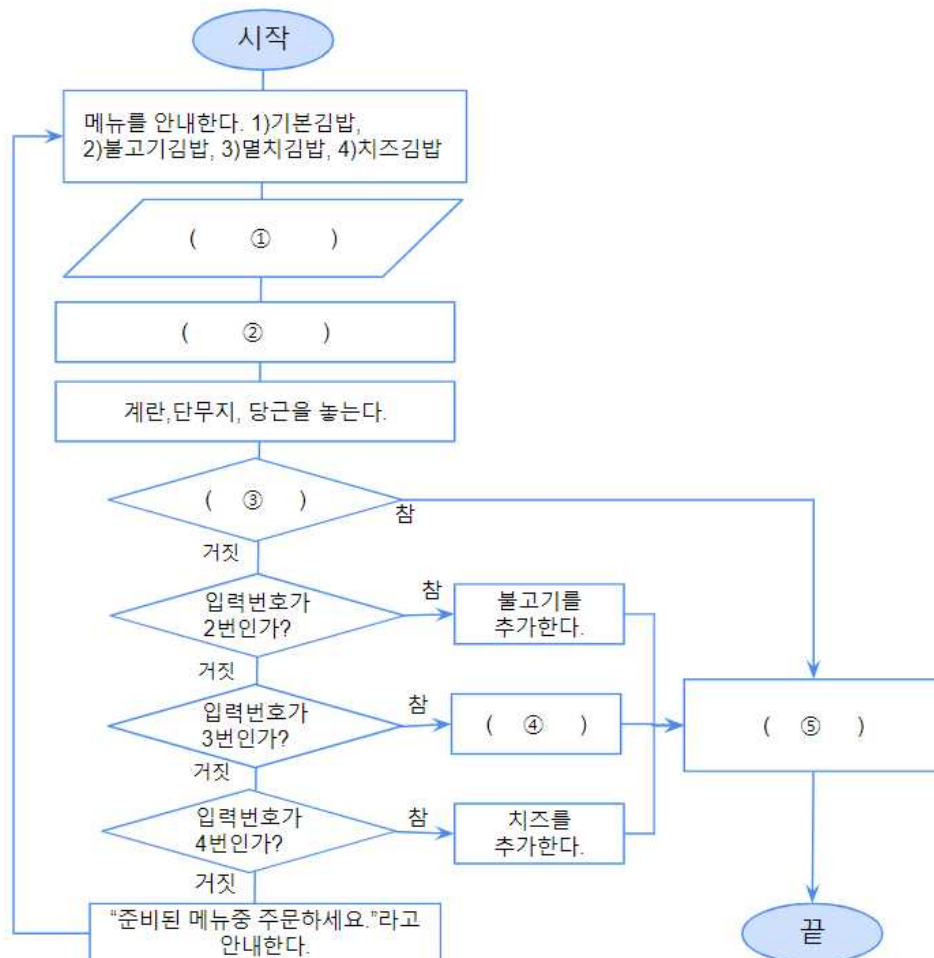
[자동 김밥 기계]

가. 계란, 단무지, 당근을 놓는다.
나. 치즈를 추가한다.
다. 멸치를 추가한다.
라. 불고기를 추가한다.
마. 번호로 메뉴를 입력받는다.
바. 김 위에 밥을 놓는다.
사. 입력번호가 1번인가?

아. 입력번호가 2번인가?
자. 입력번호가 3번인가?
차. 입력번호가 4번인가?
카. 돌돌 말아 포장하여 준다.
타. “준비된 메뉴중 주문하세요.”라고 안내한다.
파. 메뉴를 안내한다.
1)기본김밥, 2)불고기김밥, 3)멸치김밥, 4)치즈김밥

< 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여 작성하되, [자동 김밥 기계]의 가~파 중 적절한 것을 골라 빈칸 ① ~ ⑤를 기호로 채워 넣으시오.



과목3 프로그래밍 언어 이해와 프로그래밍

※ 프로그래밍 작업 가이드

- 바탕화면(Desktop) / SWC2-시험
- 수험번호-성명 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후, [이름 바꾸기]를 클릭
→ 본인의 수험번호-성명으로 수정하시오.
- 본인의 수험번호-성명으로 수정된 폴더 안의 파일을 문항 별로 더블클릭하여 프로그램을 실행합니다.
- 문항 별 조건에 따라 작업을 완료하였으면, 파일>저장하기 버튼을 클릭하여 저장합니다.

4. 사자가 빵을 먹을 수 있도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

< 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 사자는 x좌표 100, y좌표 10 위치로 이동하고, '모양1' 모양으로 바꾼다. 빵은 '빵1'모양으로 바꾼다.
- 스페이스 키를 눌렀을 때, 사자는 다음 (1)~(3)을 실행한다.
 - (1) "빵 먹어야지!"를 2초 동안 말한다.
 - (2) 다음을 4번 반복한다.
 - 1초 기다린다.
 - x좌표를 -40만큼 바꾸기 한다.
 - '모양2' 모양으로 바꾸고 1초 기다린 후, '모양1' 모양으로 바꾼다.
 - '남남' 신호 보낸다.
 - (3) "이제 조금 남았네"를 2초 동안 말하기 한다.
- 빵은 '남남' 신호를 받았을 때 다음 모양으로 바꾸기 한다.

5. 당첨자를 발표할 수 있도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

< 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 '당첨번호' 변수는 0으로 정한다.
- 사람은 "당첨자를 발표하겠습니다."를 2초 동안 말한다. "당첨되신 분은 "저요"라고 외쳐주세요."라고 2초 동안 말한다.
- 사람은 3번 반복하여 다음 (1)~(3)을 실행한다.
 - (1) '당첨번호' 변수를 1부터 100사이의 무작위수로 정한다.
 - (2) '당첨번호' 값을 2초 동안 말한다.
 - (3) '발표'신호 보내고 기다린다,
- "축하합니다."라고 2초 동안 말한다.
- 당첨자는 '발표' 신호를 받았을 때 (1)~(5)를 실행한다.
 - (1) x좌표는 -200부터 200사이의 무작위수 위치로 y좌표는 -100 위치로 이동한다.
 - (2) '밝기'효과를 50만큼 준다.
 - (3) y좌표를 10만큼 바꾸기 한 후, 0.5초 기다리고 y좌표를 -10 만큼 바꾼다.
 - (4) "저요"를 2초 동안 말한다.
 - (5) '밝기'효과를 0으로 정한다.

6. 입력한 개수만큼 굴이 나타나도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

< 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- ▶ 시작하기 버튼을 클릭했을 때 사람은 ‘모양1’ 모양으로 바꾼다. 굴은 x좌표 0, y좌표 -20에 위치하고, 모양 숨기기 한다.
- 사람은 “굴 몇 개 먹을까?”라고 묻고 대답 기다리기 한 후, ‘굴수’ 변수를 ‘대답’으로 정하기 한다. ‘굴복제’ 신호 보내고 기다리기를 한다.
- 굴은 ‘굴복제’ 신호를 받았을 때, ‘굴수’ 변수 값만큼 (1)~(2)를 반복한다.
 - (1) x좌표를 25만큼 바꾸기 한다.
 - (2) 자신의 복제본 만들기를 한다.
- 굴은 복제본이 처음 생성되었을 때 모양 보이기 한다.
- 굴 복제 후, 사람은 ‘모양2’ 모양으로 바꾸기 하고, “맛있겠다!”를 2초 동안 말하기 한다.

7. 계란 판위의 계란들이 무작위로 부화되도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

< 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- ▶ 시작하기 버튼을 클릭했을 때 계란은 모양 숨기기하고, ‘모양1’ 모양으로 바꾸기 한다. 계란은 x좌표 -200, y좌표는 90 위치로 이동한다.
- 계란이 계란 판 줄에 맞춰 놓이기 위해 (1)~(2)를 3번 반복한다.
 - (1) x좌표를 65만큼 바꾸고, 나 자신을 복제하는 과정을 5번 반복한다.
 - (2) x좌표를 -200위치로 이동하고, y좌표를 -80만큼 바꾸기 한다.
- 복제본이 처음 생성되었을 때, ‘부화’ 변수 값을 0부터 1사이의 무작위수로 정하고, 모양 보이기 한다.
- 만일 ‘부화’ 변수 값이 1이면, 3초 후 0.2초마다 다음 모양으로 바꾸는 과정을 2번 반복한다.

8. 버스가 정거장 목록들을 말하도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

< 조건 >

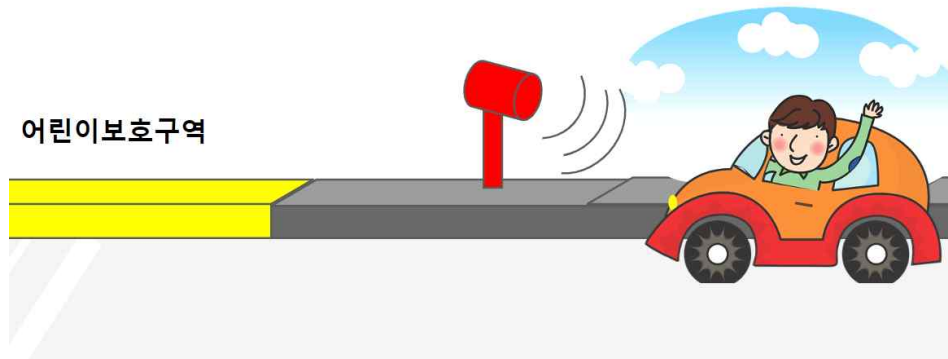
- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- ▶ 시작하기 버튼을 클릭했을 때 버스는 ‘정거장’ 리스트에 (1)~(3) 다음 항목을 추가한다.
 - (1) “범계중” 항목을 ‘정거장’ 리스트에 추가한다
 - (2) “무궁화금호” 항목을 ‘정거장’ 리스트에 추가한다.
 - (3) “학원가” 항목을 ‘정거장’ 리스트에 추가한다.
- ‘순서’ 변수 값을 0으로 정하고, “출발”을 3초 동안 말하기 한다.
- (1)~(4)를 ‘정거장 항목수’번 반복하기 한다.
 - (1) ‘순서’ 변수 값에 1만큼 더한다.
 - (2) ‘출발’ 신호 보내기 한 후, 3초 기다린다.
 - (3) ‘정차’ 신호 보내기 한다.
 - (4) ‘정거장’ 리스트의 변수 ‘순서’ 값 번째 항목을 3초 동안 말하기 한다.
- 배경은 ‘출발’ 신호를 받았을 때 0.2초마다 계속 다음 배경으로 바꾼다.
- 배경은 ‘정차’ 신호를 받았을 때 자신의 다른 코드를 멈춘다.
- ‘정거장 항목수’번 반복 후 모든 코드 멈추기 한다.

과목4 피지컬 컴퓨팅 이해

9. 어린이보호구역 전방에서 속도가 빠른 차에게 경고음을 울리는 시스템을 고안해 보았다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >

[어린이보호구역 속도 경고 시스템]



- 어린이보호구역 들어가기 전 속도를 줄일 수 있을만한 거리 정도에 속도 감지를 할 수 있도록 설치한다. 속도 측정하여 과속일 시, “속도 줄이시오”라고 경고음이 나오도록 한다.

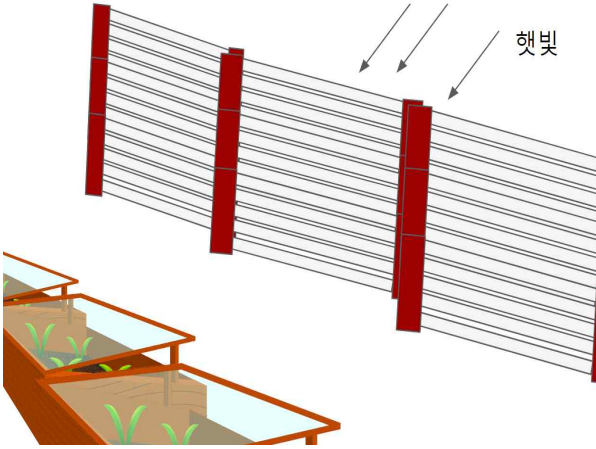
가. 모터 나. 카메라 다. 레이저 라. 스피커

< 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여, 빈칸에 가~라 중 적절한 기호를 채워 넣으시오.

- 자동으로 운영되는 시스템을 설계할 때에는 입력과 출력으로 나누어 시스템을 살펴볼 수 있을 것이다. 이 시스템에서 입력과 출력을 구분하면 다음과 같다.
- 입력은 (①)를 통해 자동차 번호판의 사진을 찍을 수 있으며, 센서가 부착된 속도 측정기로 속도를 측정해 그 값을 입력받을 수 있다. 경고음은 (②)를 통해 소리를 출력할 수 있을 것이다.

10. 센서를 이용하여 스마트 농장에 필요한 빛을 조절하는 상황을 시뮬레이션 해보았다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >	
[스마트 농장 자동 블라인드 시스템]	[센서 부품]
	가. 빛 센서 나. 초음파센서 다. 습도센서 라. 미세먼지 센서
	[액추에이터 부품] 마. 모터 바. LED 사. 스피커 아. 부저
- 외부에서 강하게 비치는 햇빛이 식물의 생장에 적합하지 않을 수 있으므로 적절한 수준 이상의 빛이 들어올 경우 블라인드를 조절하여 빛이 들어오는 틈을 좁혀 적절한 조건을 계속 유지하게 하는 시스템이다.	
< 문제 >	
※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여, 빈칸에 가~아 중 적절한 기호를 채워 넣으시오.	
- 위의 시스템을 설계하기 위해 필요한 설계 부품은 빛의 값을 측정할 수 있는 (①)와 블라인드의 각도를 조절하기 위해 회전운동을 가능하게 할 (②)가 필요하다.	

※ 시험 종료 전,

- 본인의 수험번호-성명 폴더 내에 작업한 답안 파일이 정상적으로 저장되었는지 확인합니다.
→ 시험 종료 후, 감독관이 답안파일을 수거합니다.
- 수험번호, 성명을 잘못 기재하였거나, 답안 파일을 잘못 저장하여 발생한 문제나 불이익에 대한 일체의 책임은 수험자에게 있습니다.
- 감독관의 안내에 따라 시험지를 제출하고 퇴실합니다.

< 끝 >