# SW코딩자격(2급)

시험시간	SW	응시일	수험번호	성명
45분	Entry			

## 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 <u>①시험지</u>를 제출하고 <u>②답안파일</u>을 저장한 후 퇴실합니다.



# 과목1 컴퓨팅적 사고력과 문제해결

1. 표의 내용을 보고 규칙을 찾으려고 한다. <보기>를 참고하여 <문제>의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >							
<규칙 찾기>							
가.	43	<b>^</b>	17	=	26		
나.	75	+	① ( ♥ )	=	93		
다.	15	-	*	=	11		
라.	7	*	9	=	63		
마.	•	<b>^</b>	*	=	②( )		
※ 답안 작성 요령 : <보기>를 참고하여, 빈칸 ①과 ②를 채워 넣으시오.							
- <규칙 찾기>에서 규칙에 맞는 숫자를 넣으면 ♥의 숫자는 (① )이다. - <규칙 찾기>에서 마. 를 계산한 결과값은 (② ) 이다.							

2. 지은이네 가족이 고른 저녁 메뉴가 무엇인지 알아보려고 한다. <보기>를 참고하여 <문제>의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >					
< 출발 전 메뉴 >	< 실제 주문한 메뉴>				
엄마 : 오랜만에 따뜻한 우동을 먹어야겠다. 지은 : 전 매콤 달달한 떡볶이가 좋아요 지민 : 바삭바삭한 돈가스 먹을래요.	아빠 : 아니다. 난 지민이가 먹으려 했던음식으로 주문해야겠다. 지은 : 난 엄마가 주문한 음식으로 주문할래요.				
아빠 : 그럼 난 김치찌개!!	지민 : 저는 지은이가 주문하려 했던 음 식으로 주문할래요.				
< 문제 >					
※ 답안 작성 요령 : <보기>를 참고하여, 빈칸 ①과 ②를 채워 넣으시오.					
- 지민이네 가족이 실제로 식당에서 주문한 메뉴는 아빠 : 돈가스, 엄마 : (① ), 지은 : 우동 그리고 지민 : (② )이다.					

3. 주은이는 두 개의 과일의 무게를 양팔 저울로 비교하는 원리를 알고리즘으로 정리해 보았다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈 칸을 완성하시오. (10점)

# < 보기 > < 무게 비교하기> 마. A과일이 더 무겁다. 가. A과일로 기우는가? 나. A과일, B과일의 무게가 같다 바. B과일로 기우는가? 다. 양팔 저울에 과일을 올린다. 사. 두 개의 무게를 비교한다. 라, 양팔 저울, A과일, B과일 아. B과일이 더 무겁다. < 문제 > ※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여 작성하되, < 무게 비교하기 >의 가. ~ 마. 중 적절한 내용을 골라 빈칸 ① ~ ⑤를 채워 넣으시오. 시작 양팔 저울 A과일, B과일 (I) (2) 거짓 거짓 (3) ) (4) ) 참 참 A과일이 더 무겁다. B과일이 더 무겁다. (5) 끝

## 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. 강아지와 공놐이를 하도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

#### < 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- 🕨 시작하기 버튼을 클릭했을 때 강아지는 다음 동작을 계속 반복한다.
  - (1) 야구공쪽 바라본다.
  - (2) 2초 동안 야구공 위치로 이동한다.
  - (3) 만일 깃발에 닿았는가? 그리고 야구공에 닿았는가? 라면 다음(4)~(7)를 실행한다.
  - (4) '야구공잡음' 신호 보내기 하고 손바닥 버튼 쪽 바라보기를 한다.
  - (5) 2초 동안 손바닥 버튼 위치로 이동한다.
  - (6) "멍멍"을 2초 동안 말하기 하고 x:0 y:-30 위치로 이동하기 한다.
  - (7) 모든 코드 멈추기 한다.
  - ▶ 시작하기 버튼을 클릭했을 때 야구공은 크기를 70으로 정하기하고 손바닥 버튼 위치로 이동한 후 뒤로 보내기 한다.
- 손바닥 버튼 오브젝트를 클릭했을 때 '야구공 던지기' 신호 보내기 한다.
- 야구공이 '야구공 던지기' 신호를 받았을 때 2초 동안 깃발 위치로 이동하다.
- 야구공이 '야구공잡음' 신호를 받았을 때 다음 동작을 계속 반복한다.
  - (1) 크기를 50로 정하기 한다.
  - (2) 강아지 위치로 이동하기 한다.

#### 5. 모닥불에 사용할 장작을 완성하도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

#### < 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 모닥불은 다음 동작을 계속 반복한다.
  - (1) 1초 기다리기 한다.
  - (2) 다음 모양으로 바꾸기를 한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 도끼는 모양 보이기 한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 장작은 변수 '장작 개수'를 0으로 정하고, 장작 크기를 0으로 정한다.
- 도끼 오브젝트를 클릭했을 때 다음 동작을 실행한다.
  - (1) '도끼질 횟수'에 1만큼 더하기 한다.
  - (2) '도끼질 횟수' 값이 5라면 '도끼질 횟수'를 0으로 정하고 '도끼질' 신호 보내기 한다.
- 장작이 도끼질 신호를 받았을 때 다음 동작을 실행한다.
  - (1) '장작 개수'에 5만큼 더하기 한다

- (2) 크기를 '장작 개수'값 만큼 바꾸기 한다.
- (3) 만일 '장작 개수'값이 35라면 '장작완성' 신호를 보내기 하고 '장작완성'을 2초 동안 말하기 한다.
- 모닥불이 '장작완성' 신호를 받았을 때 자신의 다른 코드 멈추기 한다.
- 도끼가 '장작완성' 신호를 받았을 때 모양 숨기기 한다.

#### 6. 뽑기 기계에서 인형을 뽑을 수 있도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

#### < 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 판다인형은 모양 숨기기 한다.
- 사직하기 버튼을 클릭했을 때 공주인형은 모양 숨기기 한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 인형뽑기기계는 변수 '뽑기횟수'를 1로 정한다.
- 인형뽑기기계 오브젝트를 클릭했을 때 다음 동작을 실행한다.
  - (1) 만약 '뽑기횟수' 값이 1이라면 (2)~(5) 동작을 실행한다.
  - (2) '뽑기상품'을 0에서 1사이의 무작위 수로 정하기 한다.
  - (3) 만일 '뽑기상품' 값이 0이라면 '판다인형선택' 신호 보내기 한다.
  - (4) 만일 '뽑기상품' 값이 1이라면 '공주인형선택'신호 보내기 한다.
  - (5) '뽑기횟수'에 -1만큼 더하기 한다.
  - (6) 아니면 "다음 기회에"를 2초 동안 말하기 한다.
- 판다인형은 '판다인형선택' 신호를 받았을 때 다음 동작을 실행한다.
  - (1) 맨 앞으로 보내기 한다.
  - (2) 모양 보이기 한다.
  - (3) 마우스포인터 위치로 이동하기를 계속 반복한다.
- 공주인형은 '공주인형선택'신호를 받았을 때 다음 동작을 실행한다.
  - (1) 맨 앞으로 보내기 한다.
  - (2) 모양 보이기 한다.
  - (3) 마우스 포인터의 위치로 이동하기를 계속 반복한다.
- 판다인형 오브젝트를 클릭했을 때 마우스포인터 위치로 이동하고 자신의 다른 코드 멈추기 한다.
- 공주인형 오브젝트를 클릭했을 때 마우스포인터 위치로 이동하고 자신의 다른 코드 멈추기 한다.

#### 7. 태양광 발전으로 전구가 켜지도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

#### < 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- NG하기 버튼을 클릭했을 때 해는 다음 동작을 계속 반복한다.
  - (1) 크기를 80으로 정하기 한다.
  - (2) 1초 기다리기 한다.
  - (3) 크기를 70으로 정하기 한다.
  - (4) 1초 기다리기 한다.
  - (5) 만일 먹구름에 닿았는가 라면 변수 '생산된 전력량'에 3만큼 더하기 한다.

- (6) 아니면 '생산된 전력량'에 10만큼 더하기 한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 태양광발전기는 '생산된 전력량'을 0으로 정하기하고 다음 동작을 계속 반복한다.
  - (1) 만일 '생산된 전력량'값이 10보다 크거나 같다면 '전구1켜짐' 신호 보내기 한다.
  - (2) 만일 '생산된 전력량'값이 30보다 크거나 같다면 '전구2켜짐' 신호 보내기 한다.
  - (3) 만일 '생산된 전력량'값이 50보다 크거나 같다면 '전구3켜짐' 신호 보내기 한다.
  - (4) 만일 '생산된 전력량'값이 60보다 크거나 같으면 "완충되었습니다!"를 4초 동안 말하기 하고 모든 코드 멈추기 한다.
- 사작하기 버튼을 클릭했을 때 먹구름은 다음 동작을 계속 반복한다.
  - (1) 모양 숨기기를 한다.
  - (2) 1부터 5 사이의 무작위 수초 기다리기를 한다.
  - (3) 모양 보이기를 한다.
  - (4) 1부터 5 사이의 무작위 수초 기다리기를 한다.
- N<sup>식하기</sup> 버튼을 클릭했을 때 전구1, 전구2, 전구3은 전구\_꺼짐 모양으로 바꾸기 한다.
- 전구1은 '전구1켜짐' 신호를 받았을 때 전구\_켜짐 모양으로 바꾸기 한다.
- 전구2는 '전구2켜짐' 신호를 받았을 때 전구\_켜짐 모양으로 바꾸기 한다.
- 전구3은 '전구3켜짐' 신호를 받았을 때 전구\_켜짐 모양으로 바꾸기 한다.

#### 8. 수소전지자동차에 수소를 충전하도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

#### < 조건 >

- 엔트리 프로그램 화면 [블록 꾸러미]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 배터리는 다음 동작을 실행한다.
  - (1) 변수 '방전'을 0으로 정하기 한다.
  - (2) 배터리의 모양번호가 5가 될 때까지 1초 기다리고 다음 모양으로 바꾸기를 반복한다.
  - (3) '방전'을 1로 정하기 한다.
- 시작하기 버튼을 클릭했을 때 수소전지충전소는 다음 동작을 실행한다.
  - (1) 수소전지자동차에 닿았는가? 가 될 때까지 기다리기 한다.
  - (2) "수소를 충전하겠습니다!"를 2초 동안 말하기 한다.
  - (3) '충전' 신호 보내고 기다리기 한다.
  - (4) "충전을 완료했습니다!"를 2초 동안 말하기 한다.
  - (5) '완충' 신호 보내기 한다.
- 배터리는 충전 신호를 받았을 때 다음 동작을 실행한다.
  - (1) 1초 기다리기 하고 '배터리의 모양번호 -1' 모양으로 바꾸기를 4번 반복한다.
  - (2) '방전'을 0로 정하기 한다.
- 수소전지자동차는 스페이스 키를 눌렀을 때 만일 '방전'값이 1이라면 2초 동안 수소전지충전소 위치로 이동하기 한다.
- '완충'신호를 받았을 때 1초 동안 x: 30 y:-100 위치로 이동하기 한다.

9. 센서를 활용하여 자동차의 전조등을 제어하려고 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성 하시오. (10점)

# < 보기 > <작동 워리> < 상황 >

- A. 상태 변수인 'LED' 초기 값은 0이다.
  - 'LED' 값이 0이면 전조등이 꺼진다.
  - 'LED' 값이 1이면 전조등이 켜진다.
- B. '밝기' 값 > 500이면, 'LED' 변숫값이 0이 되면서 전조등이 꺼진다.
- C. '밝기' 값 =< 500이면, 'LED' 변숫값이 1이 되면서 전조등이 켜진다.



주행 중인 자동차는 빛의 밝기가 변경되면, 전조등(헤드라 이트)이 켜지거나 꺼진다.

#### < 센서의 종류 >

- 가. 온도 센서
- 나. 빛 센서
- 다. 소리 센서
- 라. 거리 센서

#### < 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여, 빈칸 ① ~ ②를 채워 넣으시오.

- 자동차는 <센서의 종류> 중 (① )를 가지고 있어, 어두운 터널에 진입했을 때 '밝기' 값 =< 500으로 측정되면서 전조등이 (② 꺼진 / 켜진 ) 다.

### 10. 다음은 25개의 LED로 이루어진 판에 대한 설명이다. <보기>를 참고하여 <문제>의 빈칸을 완성하시 오. (10점)

	< 보기 >				
	< 예시 >	< 작동 원리 >			
ľ					

- 가. 1은 LED를 켠다. 0은 LED를 끈다.
- 나. 핀 1~5번의 출력값을 통해 LED를 켜서 알파벳을 표현한다.
- 다. <예시>는 알파벳 'I'이다.
  - 핀 1번의 출력값 31은 이진수 '11111'의 십진수 값이다.
  - 핀 2번의 출력값 4는 이진수 '00100'의 십진수 값이다.
- 라. <십진수 이진수 변화 일부분>

, ,_,	_ , _
십진수	이진수
16	10000
17	10001
18	10010
19	10011
20	10100

구분 출력값 LED판 핀1번 31 1 1 1 핀2번 0 핀3번 0 1 0 0 핀4번 4 0 0 1 0 0 핀5번 31 1 1 1 1

#### < 문제 >

※ 답안 작성 요령 : <보기>를 참고하여 빈칸 ①과 ②를 채워 넣으시오.

							_
구분	출력값		LED판				
핀1번							
핀2번							
핀3번	31	1	1	1	1	1	
핀4번							
핀5번							ㅎ

- <문제>의 LED판은 <보기> 중 <예시>의 LED 판을 시계방향으로 90도(1번) 회전시킨 것이며, 이 중 핀3번의 이진수만 표시한 것이다. 나머지 핀1, 2, 4, 5번의 이진수 결과를 예측하면 <문제>의 LED판은 알파벳 (① )가 표현되며, 핀 1, 2, 4, 5번의 출력값은 (② )이다.

#### ※ 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 >