

SW코딩자격(1급)

- Software Coding and Computing Test -

SW	시험시간	급수	응시일	수험번호	성명
Scratch 2.0 이상	60분	1	년 월 일		

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) / SW1-시험 / 수험번호-성명 / 파일에 답안을 작성 또는 작업 후 저장
- 시험을 완료한 수험자는 감독관의 안내에 따라 ①시험지를 제출하고 ②답안파일을 저장한 후 퇴실합니다.

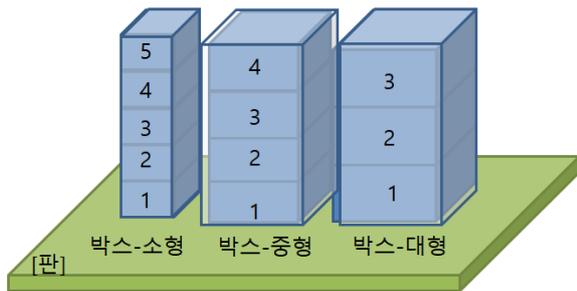
과목1 컴퓨팅적 사고력과 알고리즘

1. 택배 물류센터의 K창고에는 금일 오전 9시에 출고되어야 하는 택배물품이 모두 준비되었다. 이 택배 물품들을 택배차량에 실려고 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >

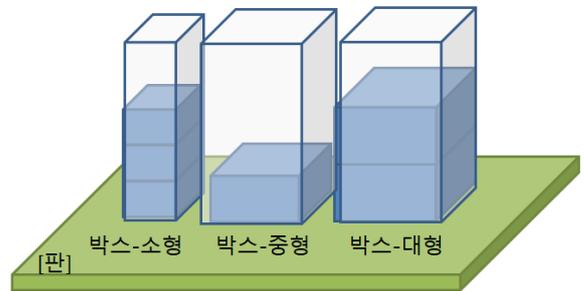
택배 물류센터에서 택배를 크기별로 분류하고 있다. 크기에 따라 소형, 중형, 대형과 같이 3개로 분류되는 이 물류센터는 한 판에 따라 넣을 수 있는 택배물품의 수가 정해져있다.

< 한 판에 담긴 택배물품의 수 >



한 판에 들어가는 택배물품의 수는 소형 박스의 경우 최대 5개, 중형박스의 경우 최대 4개, 대형박스의 경우 최대 3개를 실을 수 있다.

< 마지막 하나의 판 >



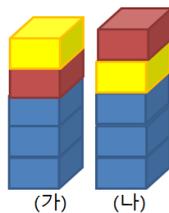
< 문제 >

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

K창고에서 소형, 중형, 대형박스가 모두 채워진 [판]은 총 3개이고, 마지막 하나의 판은 일부만 채워져 있다. < 보기 >의 < 한 판에 담긴 택배물품의 수 >와 < 마지막 하나의 판 >을 참고하여 택배차량에 실을 K창고의 총 택배물품의 수를 구하시오.

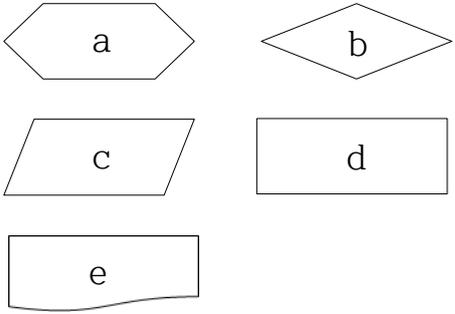
(①)

< 마지막 하나의 판 >에 2개의 소형 박스를 더 넣으려고 한다. 먼저 빨간 소형 박스를 넣고 다음으로 노란 소형 박스를 넣었다면 넣은 후의 '박스-소형'의 그림으로 옳은 것을 (가), (나) 중에서 고르시오.



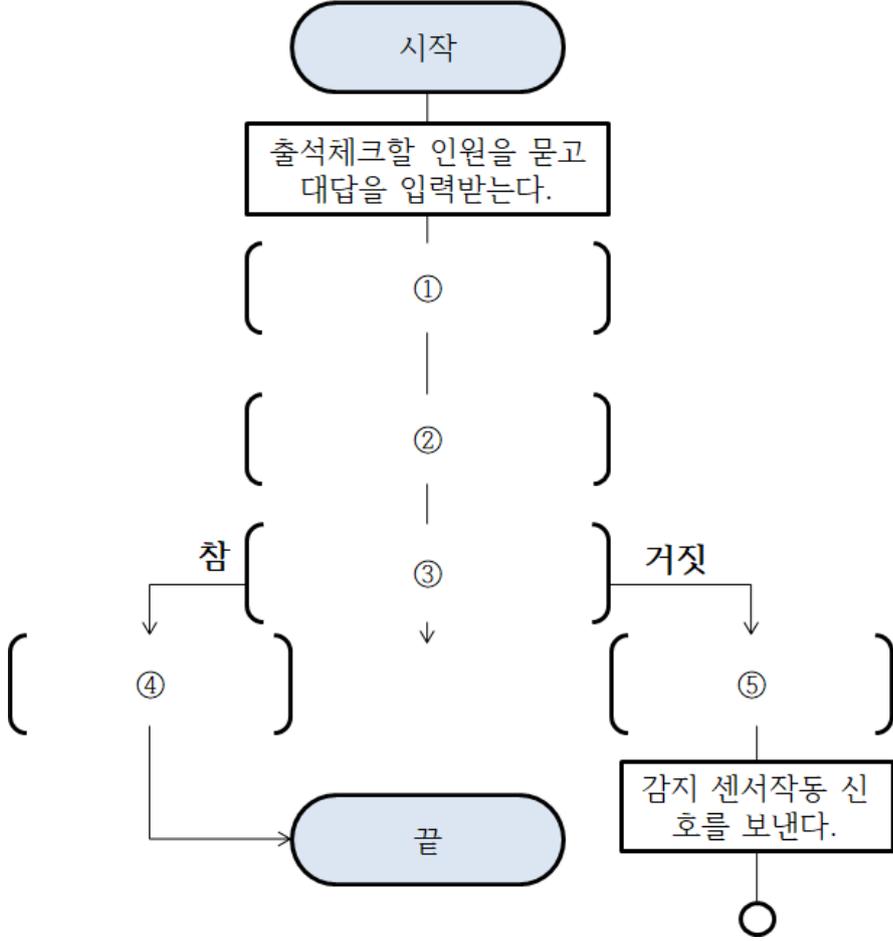
(②)

3. 스마트폰을 활용한 IoT 버스 탑승 인원확인 기능을 순서도로 표현해 보고자 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >	
< 스마트폰 알고리즘 >	< 순서도 기호 >
<p>가. 출석 체크할 인원을 묻고 대답을 입력받는다.</p> <p>나. 출석체크 변수에 입력받은 대답을 저장한다.</p> <p>다. '버스출발'신호를 보내고 기다린다.</p> <p>라. 출석체크 인원과 버스탑승 인원이 같은지 확인한다.</p> <p>마. 같다면 "출석완료"를 말한다.</p> <p>바. 같지 않다면 "불일치 확인요망!"을 말한다.</p> <p>사. "불일치 확인요망!"일 경우 감지 센서작동 신호를 보낸다.</p>	

< 문제 >

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



(① ,), (② ,), (③ ,), (④ ,), (⑤ ,)

5. 민수는 개인정보보호에 대해서 공부하다가 안전한 패스워드에 대해서 알게 되었다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >	
< 패스워드 작성 조건 >	< 민수가 만든 패스워드 >
a. 세 가지 이상의 문자 종류로 구성된 8자리 문자열 b. 같은 문자 종류가 세 번 이상 연속되지 않도록 문자를 배치 - 문자의 종류는 알파벳 대문자와 소문자, 특수문자, 숫자 4가지로 정한다.	가. ab3Cdwf! 나. !s3eX9k= 다. honggil99 라. EO99FES3 마. ut!=vx\$

< 문제 >
※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여 ① ~ ③ 빈칸을 채워 넣고, ④ ~ ⑤에 알맞은 것을 고르시오.
- < 보기 > < 패스워드 작성 조건 > 중 a.에 부합하는 패스워드를 고르시오. (①) - < 보기 > b.에 부합하는 패스워드를 고르시오. (②) - < 보기 > a,와 b. 모두에 부합하는 패스워드를 고르시오. (③) - 안전한 패스워드란 제3자가 쉽게 추측할 수 (④있으며/없으며), 시스템에 저장되어 있는 사용자 정보 또는 인터넷을 통해 전송되는 정보를 해킹하여 사용자의 패스워드를 알아낼 수 없거나, 알아내기 위해 많은 시간이 (⑤절약되는/요구되는) 패스워드를 말한다.

7. IoT와 빅데이터의 관계는 더욱 밀접해지고 있다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성 하시오. (10점)

< 보기 >

< 스마트 가로등 >

- 가로등이 가. 와이파이 라우터의 역할을 하는 동시에 나. 소음수준, 공기오염도를 통해 다. 인구밀집도 까지 파악한다.
- 광장에 모이는 라. 사람들의 목소리나 움직임을 통해 마.밀집도를 실시간으로 파악하여 사람이 많으면 조명 밝기를 높이고 사람이 없는 늦은 밤에는 조명 세기를 낮춰 전력을 절약한다.

< 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 > 의 스마트 가로등 내용을 보고 아래 문제와 관련된 내용을 (가)~(마)에서 골라 적으시오.

- 초고속 통신 : (가)
- 센서 : (㉠ ,)
- 빅 데이터 분석과 처리기술 : (㉡ ,)

8. 빅 데이터 분석을 통해 미래 트렌드를 예측해 보려고 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >

< ○○ 트렌드 분석 >

아래 이미지는 시간 흐름에 따른 바다, 산, 계곡을 두 가지 검색 방법으로 분석한 결과이다.

● 바다 검색어
 ● 산 검색어
 ● 계곡 검색어
 + 비교 추가

대한민국 ▼
 지난 5년 ▼
 모든 카테고리 ▼
 웹 검색 ▼

시간 흐름에 따른 관심도 변화 ?

● 바다 검색어
 ● 산 검색어
 ● 계곡 검색어
 + 비교 추가

대한민국 ▼
 지난 5년 ▼
 모든 카테고리 ▼
 YouTube 검색 ▼

시간 흐름에 따른 관심도 변화 ?

< 문제 >

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

- (①)은(는) 주로 사계절 중 (②)에 웹 검색을 많이 하지만 (③)검색은 거의 하지 않음을 알게 되었다.

- (④)은(는) (⑤)과 상관없이 꾸준히 관심이 있는 것을 알게 되었다.

※ 프로그래밍 작업 가이드

- 바탕화면(Desktop) / SW1-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.

9. 휴지통에 다가가면 자동적으로 뚜껑이 열리도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오.(10점)

< 조건 >

- 스크래치 프로그램화면 [블록모음]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
-  버튼을 클릭하면 팽돌이는 x좌표 -220, y좌표 -100에 위치한다.
 - (1) 판다휴지통은 모양을 판다1로 바꾼다.
 - (2) 휴지는 모양을 보이며 맨 앞으로 순서를 바꾸고, 팽돌이 위치로 계속 반복하여 이동한다.
 - (3) 팽돌이는 0.1초 마다 모양을 팽돌이1, 팽돌이2로 계속 반복하여 바꾼다.
- 키보드의 스페이스 키를 입력하면 팽돌이가 움직인다.
 - (1) 팽돌이는 3만큼씩 계속 반복하여 움직인다.
 - (2) 만약 팽돌이가 초음파 센서까지의 거리가 130미만 이라면 '열려라 휴지통' 방송을 한 후 이 스크립트를 멈춘다.
- 팽돌이는 '열려라 휴지통' 방송을 받으면 압!을 방송하고, 0.1초 후 스프라이트에 있는 다른 스크립트를 멈춘다.
- 휴지는 '열려라 휴지통' 방송을 받으면 0.5초 동안 x좌표 167, y좌표 -39로 움직이고 모양을 숨긴다.
- 판다휴지통은 '압!'방송을 받으면 모양을 판다2로 바꾼다.
- 0.5초 후 판다1로 바꾸고 '남남!'을 1초 동안 말한다.

10. 오전, 오후 기온에 따라 에어컨을 작동하도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오. (10점)

< 조건 >

- 스크래치 프로그램화면 [블록모음]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
-  버튼을 클릭하면 오전기온, 오후기온 각 리스트의 모든 데이터를 삭제하고 시간 변수의 값을 0으로 정하며, 에어컨은 모양을 에어컨 꺼짐으로 바꾼다.
 - (1) 시간=24까지 반복하면서 시간 변수를 1초 마다 1만큼 바꾼다.
 - (2) 오전기온 리스트 항목을 추가한다.
 - (2-1) 만약 시간 변수의 값이 13미만이라면 현재온도를 20부터 24사이의 난수로 정한다.
 - (2-2) 현재 온도 항목을 오전기온 리스트에 추가한다.
 - (3) 오후기온 리스트 항목을 추가한다.
 - (3-1) 만약 시간 변수의 값이 13미만이 아니라면 현재온도를 25부터 38사이의 난수로 정한다.
 - (3-2) 현재 온도 항목을 오후기온 리스트에 추가한다.
 - (4) 현재온도에 따라 온도센서가 방송을 한다.
 - (4-1) 만약에 현재온도가 27보다 크면 온도 센서는 data1을 방송한다.
 - (4-2) 만약에 현재온도가 27보다 크지 않으면 온도 센서는 data0을 방송한다.
- 온도 센서에 따라 에어컨을 켜고 끈다.
 - (1) 에어컨은 data1 방송을 받으면 모양을 에어컨 켜짐으로 바꾼다.
 - (2) 에어컨은 data0 방송을 받으면 모양을 에어컨 꺼짐으로 바꾼다.

※ 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 >

1급 Sample 문제 정답 및 해설

1.

정답	해설
① 42개 ② 가	두 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 5점

2.

정답	해설
① (A-D) ② (B-C)	두 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 5점

3.

정답	해설
① d,나 ② d,다 ③ b,라 ④ e,마 ⑤ e,바	다섯 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 2점

4.

정답	해설
① 다 ② 마	두 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 5점

5.

정답	해설
① 가 (ab3Cdwf!) 나 (!s3eX9k=) ② 나 (!s3eX9k=) 마 (ut!=vx\$) ③ 나 (!s3eX9k=) ④ 없으며 ⑤ 요구되는	다섯 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 2점

6.

정답	해설
① 영서, 진형 ② c (센싱기술)	두 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 5점

7.

정답	해설
① 나 (소음수준, 공기오염도를 통해) 라 (사람들의 목소리나 움직임을 통해) ② 다 (인구밀집도까지 파악) 마 (밀집도를 실시간으로 파악하여 사람이 많으면 조명 밝기를 높이고 사람이 없는 늦은 밤에는 조명 세를 낮춰)	다섯 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 2점

8.

정답	해설
① 계곡 ② 여름 ③ 유튜브 (YouTube) ④ 바다 ⑤ 계절	다섯 빈칸을 모두 옳게 작성하면 10점 - 한 칸만 옳게 작성하면 5점

정답	해설
	<p>전체 동작이 되면 10점</p> <p>1점 - 깃발 버튼을 클릭하면 펭돌이는 x좌표 -220, y좌표 -100에 위치한다. 판다휴지통은 모양을 판다1로 바꾼다.</p> <p>1점 - 휴지는 모양을 보이며 맨 앞으로 순서를 바꾸고, 펭돌이 위치로 계속 반복하여 이동한다.</p>
	<p>1점 - 펭돌이는 0.1초 마다 모양을 펭돌이1, 펭돌이2로 계속 반복하여 바꾼다.</p> <p>1점 - 펭돌이는 3만큼씩 계속 반복하여 움직인다.</p>
	<p>1점 - 만약 펭돌이가 초음파 센서까지의 거리가 130미만 이라면 '열려라 휴지통' 방송을 한 후 이 스크립트를 멈춘다.</p>
	<p>2점 - 펭돌이는 '열려라 휴지통' 방송을 받으면 압!을 방송하고, 0.1초 후 스프라이트에 있는 다른 스크립트를 멈춘다.</p>
	<p>1점 - 휴지는 '열려라 휴지통' 방송을 받으면 0.5초 동안 x좌표 167, y좌표 -39로 움직이고 모양을 숨긴다.</p> <p>1점 - 판다휴지통은 '압!'방송을 받으면 모양을 판다2로 바꾼다.</p> <p>1점 - 0.5초 후 판다1로 바꾸고 '남남!'을 1초 동안 말한다.</p>

정답

해설



전체 동작이 되면 10점

1점 - 깃발 버튼을 클릭하면 오전기온, 오후기온 각 리스트의 모든 데이터를 삭제하고 시간 변수의 값을 0으로 정하며, 에어컨은 모양을 에어컨 꺼짐으로 바꾼다.

1점 - 시간=24까지 반복하면서 시간 변수를 1초 마다 1만큼 바꾼다.

1점 - 만약 시간 변수의 값이 13미만이라면 현재온도를 20부터 24사이의 난수로 정한다.

1점 - 현재 온도 항목을 오전기온 리스트에 추가한다.

1점 - 만약 시간 변수의 값이 13미만이라면 현재온도를 25부터 38사이의 난수로 정한다.

1점 - 현재 온도 항목을 오후기온 리스트에 추가한다.

1점 - 만약에 현재온도가 27보다 크면 온도 센서는 data1을 방송한다.

1점 - 만약에 현재온도가 27보다 크지 않으면 온도 센서는 data0을 방송한다.

1점 - 에어컨은 data1 방송을 받으면 모양을 에어컨 켜짐으로 바꾼다.

1점 - 에어컨은 data0 방송을 받으면 모양을 에어컨 꺼짐으로 바꾼다.