

디지털 문자 변환 게임



다음은 모스 부호를 변형하여 만든 '디지털 문자 변환표'이다.

문자(자음)	이진수	문자(자음)	이진수	문자(모음)	이진수	문자(모음)	이진수
ㄱ	0100	ㅇ	101	ㅏ	0	ㅑ	010
ㄴ	0010	ㅈ	0110	ㅓ	00	ㅕ	100
ㄷ	1000	ㅊ	1010	ㅗ	1	ㅛ	001
ㄹ	0001	ㅋ	1001	ㅜ	000	ㅠ	1101
ㅁ	11	ㅌ	1100	ㅡ	01	ㅟ	1011
ㅂ	011	ㅍ	111	ㅣ	10		
ㅅ	110	ㅎ	0111	ㅚ	000		

1 다음과 같은 방법으로 디지털 문자 변환표를 이용하여 단어를 이진수로 변환하고 다시 문자로 변환하는 게임을 해 보자.

- 1 변환할 문자를 정하여 다음 사람에게 전달하기(1명) 예 파이팅
- 2 디지털 문자 변환표를 이용하여 단어를 이진수로 변환하기(1명) 예 파이팅 → 111 0 101 001 1100 001 101
- 3 전달받은 이진수를 다시 문자로 변환하기(1명) 예 111 0 101 001 1100 001 101 → ㅍ ㅏ ㅓ ㅑ ㅛ ㅕ ㅗ
- 4 전달받은 문자를 단어로 만들어 정답 외치기(1명) 예 파이팅

2 1과 같은 방법으로 문장을 이진수로 변환하고 다시 문자로 변환하는 게임을 해 보자.

평가하기

과정·기능 | 모둠원과 협력하여 게임의 각 단계를 해결하였는가?

가치·태도 | 모둠원과 의사소통하며, 규칙에 따라 공정하게 게임을 진행하였는가?

데이터 분석과 의미 해석하기

개별 활동



데이터셋을 수집하고 분석하여 의미를 해석해 보자.

1 '인기 SNS 상위 200인 영향력자(influencer)' 데이터셋을 살펴보자.

(1) 캐글(<http://www.kaggle.com>)에서 'top accounts data'를 검색하여 데이터셋을 내려받는다.

(2) 코답으로 내려받은 파일을 가져온 후 다음 질문에 답해 보자.

- 데이터 파일은 무엇으로 구조화되었는가?
- 데이터 파일의 데이터 속성의 개수는 몇 개인가?
- 데이터 파일의 총 데이터의 개수는 몇 개인가?

(3) 다음과 같이 속성명을 한글로 바꾼 후 질문에 답해 보자.

- rank : 순위
- channel_info : 계정 정보
- posts : 게시물 수
- avg_likes : 평균 좋아요 수
- name : 계정 이름
- category : 범주
- followers : 팔로워 수
- eng rate(%) : 참여율

인덱스	순위	계정 이름	계정 정보	범주	게시물 수	팔로워 수 (단위: M)	평균 좋아요 수	참여율 (단위: %)
1	1	instagram	brand	photography	7300	580.1	7310	0.1
2	2	cristiano	male	Health, Sports & Fitness	3400	519.9	3410	1.4
3	3	leomessi	male	Health, Sports & Fitness	1000	403.7	970	1.7
4	4	kyliejenner	female	entertainment	7000	375.9	7020	1.7
5	5	selenagomez	female	entertainment	1800	365.3	1850	1.1
6	6	therock	male	entertainment	7000	354.3	7030	0.3
7	7	arianagrande	female	entertainment	5000	345.6	4980	1.4
8	8	kimkardashian	female	entertainment	5700	336.3	5730	0.9
9	9	beyonce	female	entertainment	2100	287.3	2050	1
10	10	khloekardashian	female	entertainment	4200	283.9	4190	0.5
11	11	justinbieber	male	entertainment	7400	270.2	7390	0.5

- 게시물 수가 가장 많은 계정 이름과 계정 정보, 범주는 무엇인가?
- 팔로워 수가 두 번째로 많은 계정의 이름은 무엇이고 팔로워 수는 몇 명인가?
- 평균 좋아요 수가 네 번째로 많은 계정의 이름과 범주는 무엇인가?
- 참여율이 10 이상인 계정의 개수는 몇 개인가?

2 '인기 SNS 상위 200인 영향력자(influencer)'데이터를 그래프로 나타내고 질문에 답해 보자.

- 계정 이름에서 빈도가 가장 높은 두 가지는 무엇인가?
- 범주에서 빈도가 가장 높은 세 가지는 무엇인가?
- 게시물 수와 팔로워 수, 평균 좋아요 수는 어떤 상관관계를 나타내는가?
- 평균 좋아요 수가 가장 높은 범주는 무엇인가?
- 참여율이 가장 높은 범주는 무엇인가?

3 2의 내용을 바탕으로 다음 물음에 답해 보자.

(1) 데이터를 그래프로 나타내며 분석한 내용을 바탕으로 다음을 ○, ×로 표시하시오.

- 개인 계정의 개수가 단체나 커뮤니티 계정보다 월등히 많다. (○, ×)
- 범주 중 오락/엔터테인먼트(entertainment) 분야가 빈도수가 가장 많고, 평균 좋아요 수가 가장 많다. (○, ×)
- 게시물 수가 많을수록 팔로워 수와 평균 좋아요 수 모두 밀접하게 증가한다. (○, ×)

(2) 데이터를 분석하며 새롭게 알게 된 것을 이야기해 보자.

평가하기

지식·이해 | 응용 소프트웨어를 이용하여 문제 해결에 필요한 데이터 분석을 수행할 수 있는가?

가치·태도 | 데이터에 기반하여 객관적으로 문제에 답하고, 종합적으로 의미를 해석할 수 있는가?

단원 평가하기



개념 확인 하기



※ 다음 설명이 맞으면 ○, 틀리면 ×를 표시하시오.

46쪽

01 아날로그는 연속적인 데이터를 불연속적이고 명확한 수치로 표현한 것이다. ()

48쪽

02 문자, 이미지, 소리, 동영상과 같은 실생활 데이터는 컴퓨터 내부에서 모두 아날로그로 처리된다. ()

59쪽

03 데이터를 속성별로 구분하여 정리하면 목적에 따라 필요한 정보를 빠르게 찾을 수 있고, 데이터의 활용도를 높일 수 있다. ()

65쪽

04 표는 데이터를 속성별로 구분하여 정리할 수 있고, 데이터의 추가·삭제·수정이 편리하여 대량의 데이터를 관리할 때 사용한다. ()

68쪽

05 데이터 분석이란 수집한 데이터의 의미를 해석하며 유용한 정보를 찾아내는 과정을 뜻한다. ()

개념 적용 하기

01 디지털 데이터의 특징으로 알맞은 것은?

- ① 데이터를 검색하고 공유하기 어렵다.
- ② 데이터의 편집, 가공, 전송이 어렵다.
- ③ 많은 양의 데이터를 효율적으로 저장하고 처리할 수 있다.
- ④ 적은 양의 데이터를 저장하기 위해 많은 저장 공간이 필요하다.
- ⑤ 디지털 기기 간에 데이터를 전송하려면 별도의 장치가 필요하다.

02 이미지를 디지털로 표현하는 방법 중 비트맵 방식의 설명으로 알맞은 것을 보기에서 모두 고르시오.

보기

- ㉠ 이미지를 픽셀 단위로 구분해서 표현한다.
- ㉡ 수식을 이용하여 선, 색상, 모양 등을 표현한다.
- ㉢ 컴퓨터는 색상 코드를 사용하여 픽셀 정보를 저장하고 표현한다.
- ㉣ 픽셀 수와 색상 수가 적어질수록 이미지가 실제와 같아지고 정교해진다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

03 빈칸에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

아날로그 소리의 파형을 일정 간격으로 나누고, 소리의 크기를 가까운 정숫값으로 표현한 뒤, () (으)로 변환하여 디지털 소리로 표현한다.

()

04 빈칸에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

동영상은 여러 개의 프레임을 빠른 속도로 넘겼을 때 생기는 () (을)를 이용한 것이다.

()

05 데이터 수집에 관한 설명으로 알맞은 것을 보기에서 있는대로 고르시오.

보기

- ㉠ 관찰, 인터뷰, 설문 조사, 센서를 이용하는 방법은 데이터를 직접 수집하는 방법이다.
- ㉡ 검색 엔진과 데이터 전문 웹 사이트를 이용하면 목적에 맞는 데이터를 수집할 수 있지만 시간과 비용이 많이 든다.
- ㉢ 데이터를 수집할 때는 데이터의 객관성, 데이터의 품질, 데이터의 정확성을 확인해야 한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

06 데이터의 특성에 따른 종류와 활용에 관해 바르게 설명한 친구의 이름을 쓰시오.

우현: 수치형 데이터의 예에는 성별, 혈액형, 성취 등급이 있어.
 예성: 키, 몸무게, 전자 우편 수는 범주형 데이터라고 할 수 있어.
 은지: 수집한 데이터를 체계적으로 구분하면 데이터의 활용도를 높일 수 있어.

()

07 다음과 같은 데이터 구조화 방법에 관한 설명으로 알맞은 것은?

1	A	B	C	D
2	주소록			
3	이름	전화번호	휴대전화 번호	주소
4	김○경	3590-1***	010-3***-****	○○시
5	김○수	3490-2***	010-5***-****	△△군
6	최○주	3695-4***	010-2***-****	☆☆시

- ① 계층형 다이어그램으로 구조화하였다.
- ② 데이터 간의 분류 체계와 관계를 파악하기 쉽다.
- ③ 점, 선, 도형, 기호 등을 사용하여 데이터의 관계를 표현하는 구조화 방법이다.
- ④ 대량의 데이터를 관리할 때 주로 사용하는 구조로 데이터의 추가, 삭제, 수정이 쉽다.
- ⑤ 회사나 학급의 조직도, 컴퓨터의 폴더 구조 등도 이 방법으로 구조화하기 적합하다.

08 합리적 의사 결정을 위해 수집한 데이터의 의미를 해석하여 유용한 정보를 찾아내는 과정을 의미하는 용어를 쓰시오.

()



09 데이터 구조화의 장점을 간단히 쓰시오.

.....
