یونٹ 9 ڈیٹا سائنس اور ڈیٹا اکٹھا کرنا

سوال 1: ڈیٹا کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ مثال سے وضاحت کریں۔

جواب: **ڈیٹا:** ڈیٹا وہ خام مواد ہے جو ہم اپنے آس پاس کی چیزوں کے بارے میں جمع کرتے ہیں اور جس کی پروسیسنگ سے ہم مفید معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ اعداد، الفاظ، پیمائش، مشاہدات یا تصاویر اور آوازیں بھی ہو سکتی ہیں۔ یہ کئی شکلوں میں اور مختلف ذرائع سے آ سکتا ہے۔

مثالیں:

1۔ **موسم کا ڈیٹا:** اس میں درجہ حرارت نمی، اور ہوا کی رفتار کے بارے میں معلومات موسمی رسد گاہوں (weather stations) سے حاصل کی جاتی ہیں، شامل ہیں۔

2۔ **سیلز ڈیٹا:** اس میں کسی اسٹور کی فروخت شدہ مصنوعات، مقدار اور قیمتوں کا ریکارڈ۔

مثال: مثال کے طور پر، ایک دن میں 100 روپے والی ایک پروڈکٹ کے 50 یونٹ فروخت کرنا۔

3۔ **سروے کے جوابات:** اس میں صارف کے اطمینان کے بارے میں سروے کے جوابات شامل ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، 80% صارفین اپنے تجربے کو "اطمینان بخش" یا اس سے زیادہ کا درجہ دیتے ہیں۔

4۔ **ویب سائٹ کا ڈیٹا:** اس میں ہم کسی ویب سائٹ پر آنے والے صارفین کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں، جیسا کہ ایسے لوگوں کی تعداد جو روزانہ صفحات کو دیکھتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، پیر کے روز ہوم پیج کو دیکھنے والے صارفین کی تعداد 500 تھی۔

5۔ **سوشل میڈیا ڈیٹا:** اس میں سوشل میڈیا پوسٹ پر لائکس کمنٹس اور شیئرز وغیرہ شامل ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر ایک پوسٹ کو 200 لائکس اور 50 کمنٹس ملتے ہیں۔

حاصلِ کلام:

آج کی دنیا میں ڈیٹا کو سمجھنا ضروری ہے کیونکہ ڈیٹا ہمیں حالات کو سمجھنے، حقائق پر مبنی فیصلے کرنے، مسائل کو حل کرنے اور اختراعات کو چلانے کے قابل بناتا ہے۔

دلچسپ معلومات:

موسمیاتی ڈیٹا کا اثر: موسمیاتی ڈیٹا ماہرین موسمیات کو طوفانوں اور انتہائی موسمی حالات کی پیش گوئی کرنے میں مدد کرتا ہے۔ مثال کے طور پر موسمی ڈیٹا کا تجزیہ کر کے، سائنسدان سمندری طوفانوں کے لیے ابتدائی انتباہات جاری کر سکتے ہیں اور ممکنہ طور پر جانیں بچا سکتے ہیں۔

سوال 2: ڈیٹا کی اقسام کے نام لکھیں۔ نیز معیاری ڈیٹا تفصیل سے بیان کریں۔

جواب: **ڈیٹا کی اقسام:** عام طور پر ڈیٹا کو دو اقسام میں تقسیم کیا جا سکتا ہے یعنی:

1۔ معیاری (Qualitative) ڈیٹا 2۔ مقداری (Quantitative) ڈیٹا

معیاری ڈیٹا (Qualitative data):

معیاری (Qualitative) ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کے بجائے اس کی خصوصیات کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہونے والے زمروں یا میلہ کا حوالہ دیتا ہے۔ اس قسم کا ڈیٹا رائے، رویوں اور تجربات کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اور زیادہ تر وضاحتی ہوتا ہے نا کہ عددی۔

www.ilmkidunya.com

کلیدی خصوصیات:

معیاری (Qualitative) ڈیٹا کی کلیدی خصوصیات درج ذیل ہیں۔

- غیر عددی
- زمرہ بندی

- **غیر عددی (Non-numerical):** معیاری ڈیٹا کی نمائندگی اعداد کے بجائے الفاظ، لیبلز یا علامتوں کے ذریعے سے کی جاتی ہے۔ یہ مقداروں کے بجائے صفات بیان کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر کلاس میں طلبہ کے نام (مثلاً، عمر، باسم، قرۃ العین) اور پارکنگ میں کاروں کے رنگ (مثلاً، سرخ، نیلا، سبز) شامل ہیں، یہاں نام اور رنگ ایک صفت کے طور پر استعمال ہو رہے ہیں۔

- **زمرہ بندی (Categorical):** معیاری (Qualitative) ڈیٹا کو ان کی خصوصیات کی بنیاد پر درجوں یا گروپوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر پھلوں کی اقسام (سیب، کیلا، مالٹا)، نوکری کے عنوانات (مینیجر، انجینئر، اکاونٹنٹ)، اور کتابی انواع (افسانوی، غیر افسانوی ادب) شامل ہیں۔

معیاری (Qualitative) ڈیٹا کی اقسام:

معیاری (Qualitative) ڈیٹا کی مزید دو قسمیں ہیں یعنی:

1۔ نومینل ڈیٹا (Nominal data) 2۔ آرڈینل ڈیٹا (Ordinal data)

1۔ نومینل ڈیٹا (Nominal Data):

- نومینل ڈیٹا کا استعمال کسی بھی ترتیب کے بغیر اشیاء کو لیبل یا درجہ بندی کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ اس میں ہر شے منفرد اور الگ ہوتی ہے۔ اس۔ مثال کے طور پر جنس (مرد، عورت)، پھلوں کی اقسام (سیب، کیلا، مالٹا) اور رنگ (سرخ، نیلا، سبز) وغیرہ۔
- نومینل ڈیٹا معلومات کی گروپ بندی اور ان کی درجہ بندی میں مدد کرتا ہے۔ مثال کے طور پر، پسندیدہ رنگوں کے بارے میں پوچھنے والے سروے میں مختلف جوابات درج ہو سکتے ہیں۔ اس سے ترجیحات کی درجہ بندی کیے بغیر سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔
- نومینل اعداد و شمار پر، آپ برابری کی جانچ کر سکتے ہیں، اشیاء کا درجوں کے مطابق گروپ بنا سکتے ہیں (تمام سرخ پھلوں کو ایک ساتھ)، ہر درجہ میں اشیاء گن سکتے ہیں، اور سب سے زیادہ عام درجے (موڈ) کی تلاش کر سکتے ہیں۔

2۔ آرڈینل ڈیٹا (Ordinal Data):

- آرڈینل ڈیٹا ایک بامعنی ترتیب کے ساتھ زمروں کی نمائندگی کرتا ہے، مگر زمرہ جات کے درمیان فرق یکساں نہیں ہوتا۔ مثالوں میں کسٹمر کی اطمینان کے مطابق درجہ بندی (مطمئن، غیر جانبدار، غیر مطمئن) تعلیم کی سطح (ہائی اسکول، بیچلر، ماسٹرز)، اور قمیص کے سائز (چھوٹا، درمیانہ، بڑا، بہت بڑا) شامل ہیں۔
- آرڈینل ڈیٹا اشیا کو معنی خیز درجہ دینے میں مدد کرتا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

ہر روز لوگ 2.5 کوئنٹلین بائٹس سے زیادہ ڈیٹا تیار کرتے ہیں۔ یہ 2 کے بعد 18 صفر ہے! یہ ڈیٹا مختلف ذرائع سے آتا ہے جیسے سوشل میڈیا، آن لائن شاپنگ، اور سمارٹ ڈیوائسز میں موجود سینسرز۔

www.ilmkidunya.com

سوال 3: مقداری ڈیٹا (Quantitative) پر ایک مفصل نوٹ تحریر کریں۔

جواب: مقداری ڈیٹا: مقداری (Quantitative) ڈیٹا نمبروں پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی چیز کی مقدار کی پیائش کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ یہ سوالات کا جواب دیتا ہے جیسے کتنا؟ یا کب تک؟ یہ ریاضیاتی حساب اور شماریاتی تجزیوں کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

کلیدی خصوصیات:

مقداری (Quantitative) ڈیٹا کی کلیدی خصوصیات میں درج ذیل شامل ہیں:

- عددی (Numerical)
- قابل پیائش (Measureable)
- قابل شمار (Countable)
- ریاضیاتی (Arithmetical)

- **عددی ڈیٹا (Numerical):** اس میں مقداری ڈیٹا کو نمبروں کی شکل میں ظاہر کیا جاتا ہے، جو قابل پیائش مقدار کی نمائندگی کرتا ہے۔

مثال: مثالوں میں سینٹی میٹر میں اونچائی کلوگرام میں وزن، اور ٹیسٹ کے نمبرز شامل ہیں۔

- **قابل پیائش ڈیٹا (Measureable):** اس قسم میں مقداری ڈیٹا کو آلات یا ٹولز کے ذریعے سے ماپا جاسکتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر لمبائی ماپنے کے لیے پیمانے کا استعمال، وزن کے لیے سکیل اور درجہ حرارت کے لیے تھرمامیٹر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

- **قابل شمار (Countable):** مقداری ڈیٹا کو شمار کیا جاسکتا ہے، خاص طور پر غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا کے لیے۔

مثال: اس کی مثالیں: کلاس میں طلبہ کی تعداد یا پارکنگ میں کاروں کی تعداد ہیں۔

- **ریاضیاتی ڈیٹا (Arithmetical):** مقداری ڈیٹا کو ریاضی کے آپریشنز میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر کل قیمت معلوم کرنے کے لیے پھل کی فی یونٹ قیمت کو اس کے وزن سے ضرب دینا، یا ماہانہ فیس کو مہینوں کی تعداد سے ضرب دے کر سالانہ اسکول فیس کا حساب لگانا۔

مقداری ڈیٹا کی اقسام:

مقداری ڈیٹا کی دو اہم اقسام ہیں:

1۔ غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا 2۔ مسلسل (Continuous) ڈیٹا

1۔ غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا: غیر مسلسل ڈیٹا الگ الگ قدروں پر مشتمل ہوتا ہے جو قابل شمار اور اکثر مکمل اعداد ہوتے ہیں۔ یہ ایسے سوالات کا جواب دینے میں مدد کرتا ہے جیسے کتنے؟ "یا" کتنی بار؟

مثال: مثال کے طور پر، ایک ٹوکری میں سنگتروں کی گنتی سے ظاہر ہوسکتا ہے کہ 16 ہیں، اس سوال کا جواب دیتے ہوئے کہ " کتنے ہیں؟ پیر کو 5، بدھ کو 7 اور جمعہ کو 4 کی گنتی کے ساتھ ہر ہفتے مارکیٹ لے کر آئے گئے سنگتروں کی تعداد کا پتا لگانا کتنی بار کے جواب میں مدد کرتا ہے۔

- **غیر مسلسل ڈیٹا پر کیے جانے والے آپریشن:** تمام آپریشنز جو مسلسل اور آرڈینل ڈیٹا پر کیے جاسکتے ہیں غیر مسلسل ڈیٹا پر بھی کیے جاسکتے ہیں۔ منطقی اور گروپ آپریشن کے علاوہ دار تحمیلک آپریشنز (جمع، تفریق) اور شماریاتی آپریشنز (اوسط، رینج) بھی غیر مسلسل ڈیٹا پر کیے جاسکتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، ایک کلاس میں دو طلبہ کے نمبروں کے درمیان فرق کو ان کے نمبروں کو تفریق کر کے معلوم کیا جاسکتا ہے۔ اوسط اور رینج کے شماریاتی آپریشنز مثال کے طور پر کلاس میں طلبہ کے اوسط نمبر (75، 92، 63، 55، 70 ان کی اوسط 71 ہے)، اور کلاس میں نمبروں کی حد (کم سے کم قدر 55 سے زیادہ سے زیادہ قیمت 92) معلوم کی جاسکتی ہے۔

2۔ **مسلسل ڈیٹا (Continuous):** مسلسل ڈیٹا ان قدروں پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی مخصوص حد کے اندر کوئی بھی عددی قدر اختیار کر سکتی ہے۔ بشمول اعشاریہ اور کسریہ۔ مثال کے طور پر طالب علم کی اونچائی (150.5 سینٹی میٹر، 160.2 سینٹی میٹر)، پھلوں کا وزن (1.5 کلوگرام 2.2 کلوگرام اور کمرے کا درجہ حرارت (22.5°C,23.7°C) وغیرہ مسلسل ڈیٹا کا استعمال اشیا کی پیائش کرتے وقت کیا جاتا ہے اور کسی چیز کی حد یا مدت کے بارے میں سوالات کے جوابات دینے میں مدد کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ کسی پودے کی اونچائی کی پیائش کرتے ہیں، تو مسلسل ڈیٹا آپ کو بتا سکتا ہے کہ پودا 32.5 سینٹی میٹر اونچا ہے۔ اگر آپ پیائش کرتے ہیں کہ پودے کو 20 سے 30 سینٹی میٹر تک بڑھنے میں کتنا وقت لگا ہے، تو مسلسل ڈیٹا ظاہر کر سکتا ہے کہ اس میں 15 دن لگے۔ یہ پیائشیں مقدار (اونچائی) یا مدت (نشوونما کا دورانیہ) کے بارے میں تفصیلی معلومات فراہم کرتی ہیں، جس سے آپ کسی چیز کی مقدار کا بہتر اندازہ لگا سکتے ہیں۔

- **مسلسل ڈیٹا پر کیے جانے والے آپریشنز:** منطقی آپریشنز کے علاوہ تمام آپریشنز جو غیر مسلسل ڈیٹا پر کیے جا سکتے ہیں مسلسل ڈیٹا پر بھی کیے جا سکتے ہیں۔ گروپ اور ارتھمیٹک آپریشنز ڈیٹا کے علاوہ تقسیم کا عمل بھی مسلسل ڈیٹا پر کیا جا سکتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، 2.5 کلوگوشت (مسلسل ڈیٹا) کو دس افراد (0.25 کلوگرام ہر ایک) میں تقسیم کر سکتے ہیں لیکن 3 کاریں (غیر مسلسل ڈیٹا) کو پانچ افراد میں تقسیم نہیں کر سکتے۔

دلچسپ معلومات:

سوشل میڈیا ڈیٹا کے رجحانات: سوشل میڈیا پلیٹ فارمز صارفین کی بات چیت کے بارے میں بڑی مقدار میں ڈیٹا جمع کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، فیس بک اس ڈیٹا کا استعمال دوستوں کی سفارش کرنے اور صارفین کی پسندیدگیوں اور دلچسپیوں کی بنیاد پر اشتہارات کو مخصوص کرنے کے لئے کرتی ہے۔

سوال 4: نومینل، آرڈینل، غیر مسلسل اور مسلسل ڈیٹا کے درمیان فرق کریں۔ ہر قسم کے لیے، ایک مناسب ویژولائزیشن تکنیک کی وضاحت کریں اور ایک مخصوص مثال فراہم کریں کہ اس تکنیک کو اس قسم کے ڈیٹا کی مؤثر طریقے سے نمائندگی کرنے کے لیے کس طرح استعمال کیا جا سکتا ہے۔

جواب: نیچے دیا گیا ٹیبل ڈیٹا کی چار اقسام کا موازنہ کرتا ہے۔ یہ ان کی نوعیت اور ڈیٹا کے تجزیہ میں ان کا استعمال کیسے کیا جاتا ہے اس پر روشنی ڈالتا ہے۔

پہلو	نومیل ڈیٹا	آرڈینل ڈیٹا	غیر مسلسل ڈیٹا	مسلسل ڈیٹا
تعریف	کسی مخصوص ترتیب کے بغیر لیبل یا زمرے	زمرے جن کی ایک معنی خیز ترتیب ہو لیکن غیر یکساں فرق ہوں	مخصوص، الگ الگ قدریں جو گنی جا سکتی ہیں۔	قدریں جو کسی حد میں کسی بھی عدد کو لے سکتی ہیں۔
مقصد	اشیاء کی درجہ بندی کرتا ہے بغیر کسی درجہ بندی کا اشارہ کیے۔	اشیاء کو معنی خیز ترتیب میں درجہ بندی کرتا ہے۔	مخصوص اشیاء یا واقعات کی گنتی کرتا ہے۔	کسی چیز کی مقدار یا مدت کو ماپتا ہے۔
نمائندگی	الفاظ لیبل، علامات۔	ترتیب کے ساتھ الفاظ لیبل، علامات۔	نمبر مکمل یا متفرق قدریں۔	نمبر، جن میں اعشاریہ اور کسریں شامل ہیں۔

خصوصیات	غیر عددی، زمرے والا	ترتیب شدہ لیکن زمروں کے درمیان فرق یکساں نہیں ہیں۔	گنی جاسکنے والے، اکثر مکمل نمبر۔	ماپنے والے، کسریں یا اعشاریے شامل ہو سکتے ہیں۔
مثالیں	جنس (مرد، عورت) پھلوں کی اقسام (سیب، کیلا سنترہ) رنگ (سرخ، نیلا، سبز)۔	اطمینان کی درجہ بندی اطمینان بخش، غیر جانبدار، غیر اطمینان بخش تعلیمی سطحیں (ہائی اسکول بیچلر، ماسٹر)، شرٹ کے سائز (چھوٹا، درمیانہ، بڑا)	کلاس میں طلباء کی تعداد (30) پارکنگ میں گاڑیوں کی تعداد (15) شیلف پر کتابوں کی تعداد (50)	طلباء کی اونچائی (5.150 سینٹی میٹر، 2.160 سینٹی میٹر) پھلوں کا وزن (5.1 کلوگرام، 2.2 کلوگرام) رنگ (سرخ، نیلا، درجہ حرارت (22، 7°C.23، 5°C.)
آپریشنز	برابری، گروہ بندی، گنتی موڈ۔	برابری، موازنہ، درجہ بندی، میڈین، تعدد کی تقسیم۔	برابری، گروہ بندی، گنتی، حسابی آپریشنز بغیر تقسیم کے۔	برابری، گروہ بندی، حسابی آپریشنز بشمول تقسیم۔
اعدادی تجزیہ	موڈ، تعدد، گنتی۔	میڈین، موٹا، تعدد کی تقسیم۔	مین، میڈین، حد، معیاری انحراف۔	مین، میڈین، حد، معیاری انحراف۔
استعمال	درجہ بندی، ترجیحات یا خصوصیات کو سمجھنا۔	کسی خصوصیت کے ترتیب یا سطحوں کو سمجھنا۔	مخصوص واقعات یا اشیاء کی گنتی۔	مخصوص مقدار، مدت، یا پیمانے کی ماپ۔

ٹیبل 9.1: ڈیٹا کی چار اقسام کا موازنہ

کیا آپ جانتے ہیں؟

ڈیجیٹل ڈیٹا ایکسپوژن: عالمی سطح پر تخلیق اور استعمال کیے جانے والے ڈیجیٹل ڈیٹا کی مقدار اتنی وسیع ہے کہ 2025 تک اس کے 175 زیٹا بائٹس تک پہنچنے کی پیش گوئی کی گئی ہے۔ یہ 1 کے بعد 21 صفر ہیں!

سرگرمی 1

ڈیٹا کی اقسام دریافت کرنا

گروپ کی تشکیل:

کلاس کو چھوٹے گروپوں میں تقسیم کریں۔ ہر گروپ کو ڈیٹا کی ایک قسم تفویض کریں۔

تحقیق اور ڈیزائن:

ہر گروپ اپنے تفویض کردہ ڈیٹا کی قسم کی تحقیق کرے گا اور ایک پوسٹر یا پریزنٹیشن بنائے گا۔ ان میں شامل ہونا چاہیے:

(i) **تعریف:** ڈیٹا کی قسم کی واضح وضاحت۔

(ii) **خصوصیات:** ڈیٹا کی قسم کی اہم خصوصیات۔

(iii) **مثالیں:** حقیقی زندگی کی مثالیں یا منظرنامے جہاں اس ڈیٹا کی قسم کو استعمال کیا جاتا ہے۔

(iv) **آپریشنز:** ممکنہ آپریشنز یا تجزیہ جو ڈیٹا کی اس قسم پر ہو سکتے ہیں۔

www.ilmkidunya.com

پیش کش:

ہر گروپ کلاس کو اپنا پوسٹر پیش کرے گا اور ان کے ڈیٹا کی وضاحت کرے گا۔ اپنے ہم جماعتوں کے کسی بھی سوال کا جواب دے گا۔

کمرہ جماعت میں بحث ومباحثہ

طلبہ کو بحث ومباحثہ کی سہولت فراہم کریں کہ کس طرح مختلف ڈیٹا کی اقسام کو حقیقی زندگی کے مختلف حالات اور ڈیٹا کے تجزیہ میں استعمال کیا جاتا ہے۔

جواب: عملی کام (پریکٹیکل ورک)

سوال 5: ڈیٹا کو منظم کرنے اور اس کا تجزیہ کرنے کی اہمیت پر روشنی ڈالیں۔

جواب: ڈیٹا کو منظم (Organize) کرنا اور اس کا تجزیہ (Analysis) کرنا: تجزیہ اور تشریح کے لیے ڈیٹا کو منظم طریقے سے ترتیب دینا بہت ضروری ہے۔ جب ڈیٹا کو منظم کیا جاتا ہے، تو یہ غلطیوں کو کم کرنے میں مدد کرتا ہے۔ مثال کے طور پر، تصور کریں کہ آپ کے پاس طلبہ اور ان کے ٹیسٹ کے اسکور کی فہرست ہے۔ اگر فہرست میں کچھ گڑبڑ ہے، تو آپ غلطی سے کسی دوسرے طالب علم کے نام کے نیچے اسکور ریکارڈ کر سکتے ہیں۔ ڈیٹا کو ٹیبل کی شکل میں ترتیب دینے سے اس طرح کی غلطیوں کا امکان کم ہو جاتا ہے۔

ڈیٹا کو منظم کرنے کی اہمیت:

- منظم ڈیٹا وقت کو بچاتا ہے۔ مثال کے طور پر، کتاب کی تلاش کے بارے میں سوچیں اگر یہ صاف ستھری ترتیب شدہ کتابوں کی الماری میں ہوں تو آسانی سے تلاش کی جا سکتی ہیں۔ اسی طرح، جب ڈیٹا کو اچھی طرح سے منظم کیا جاتا ہے، تو اسے تلاش کرنا اور تجزیہ کرنا آسان ہوتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ نے کچھ فروخت کیا ہے اور اس کا ڈیٹا سپریڈ شیٹ (Spread Sheet) میں تاریخ کے لحاظ سے ترتیب دیا گیا ہے تو آپ آسانی سے دیکھ سکتے ہیں کہ وقت کے ساتھ فروخت کیسے تبدیل ہو رہی ہے۔

- مزید یہ کہ منظم ڈیٹا کی وضاحت بہتر انداز میں کی جا سکتی ہے۔ جب ڈیٹا واضح طور پر پیش کیا جاتا ہے، تو اسے سمجھنا اور اس کی تشریح کرنا آسان ہوتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، ایک چارٹ جو ماہانہ فروخت کے اعداد وشمار دکھاتا ہے، نمبروں کی طویل فہرست کے مقابلے میں اسے سمجھنا بہت آسان ہے۔ ڈیٹا کو ٹھیلا، چارٹس اور گرافس میں ترتیب دے کر، آپ تیزی سے سمجھ سکتے ہیں کہ ڈیٹا کیا کہہ رہا ہے، جس سے نتائج اخذ کرنا اور فیصلے کرنا آسان ہو جاتا ہے۔

وضاحت:

ڈیٹا کو سمجھنے میں آسان بنانے کے لیے، اسے ٹیبلز، چارٹس اور گرافس میں ترتیب دیا جا سکتا ہے۔ آیئے اسے دیکھتے ہیں:

ڈیٹا ٹیبلز (Data Tables):

تصور کریں کہ آپ کے پاس مختلف مضامین میں طلبہ کے اسکور کے بارے میں ڈیٹا موجود ہے۔

مثال: مثال کے طور پر طلبہ کا ڈیٹا نیچے دیے گئے ٹیبل میں دکھایا گیا ہے۔

نام طالب علم	ریاضی	سائنس	انگریزی
علی	85	78	90
سارہ	78	88	85
احمد	92	82	87

www.ilmkidunya.com

بلال	67	90	89
	75	80	70

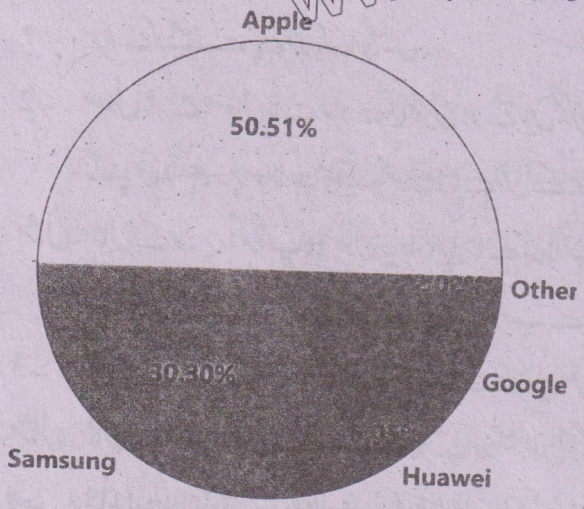
ٹیبل 9.2

اس طرح کے ٹیبلز ڈیٹا کو واضح طور پر پیش کرنے میں مدد کرتے ہیں، جس سے مختلف مضامین میں مختلف طلبہ کے نمبرات کا موازنہ اور تجزیہ کرنا آسان ہوتا ہے۔

چارٹس (Charts):

چارٹس ڈیٹا کے بصری نمائندہ ہیں جو پیچیدہ معلومات کو سمجھنے میں آسان بنانے کے لیے ڈیزائن کیے جاتے ہیں۔ چارٹس ڈیٹا سیٹس میں پیٹرن، رجحانات اور آؤٹ لیرز کی شناخت میں مدد کرتے ہیں۔ چارٹس کی عام اقسام میں شامل ہیں:

- بار چارٹس (Bar Charts)
- لائن چارٹس (Line Charts)
- پائی چارٹس (Pie Charts)



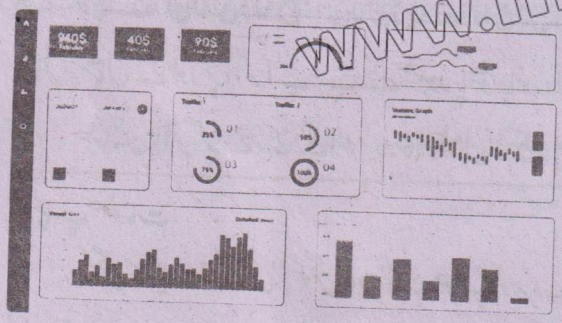
شکل 9.1: پائی چارٹ

گراف (Graph):

گراف بصری ٹولز ہیں جو ڈیٹا کی نمائندگی کے لیے استعمال ہوتے ہیں اور مختلف ڈیٹا یونٹس کے درمیان تعلق ظاہر کرتے ہیں۔

عام گراف کی اقسام میں شامل ہیں:

- لائن گراف (Line Graph)
- بار گراف (Bar Graph)
- سکیٹر پلاٹ (Scater Graph)
- ہسٹوگرام (Histogram)



شکل 9.2: گراف

سوال 6: طلبہ کی پسندیدہ ہم نصابی سرگرمیوں کے بارے میں ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لیے سروے کرنے کے عمل کی وضاحت کریں۔

جواب: ڈیٹا اکٹھا کرنا (Data Collection): ڈیٹا اکٹھا کرنا سوالات کے جوابات، فیصلہ کرنے، یا کسی چیز کو بہتر طور پر سمجھنے کے لیے معلومات اکٹھا کرنے کا عمل ہے۔ ڈیٹا اکٹھا کرنے کے مختلف طریقے اور ٹولز ہیں، ہر ایک معلومات کو جمع کرنے اور ریکارڈ کرنے کا اپنا طریقہ رکھتا ہے۔

ڈیٹا اکٹھا کرنے کے طریقے:

یہاں اہم طریقوں سادہ وضاحت دی گئی ہے:

1۔ **سروے:** سروے لوگوں سے سوالات پوچھ کر ان سے معلومات اکٹھا کرنے کا ایک طریقہ ہے۔ یہ کاغذ پر فون پر یا آن لائن بھی کیا جا سکتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ اپنے ہم جماعتوں سے پسندیدہ آئس کریم کے ذائقوں کو جاننا چاہتے ہیں، تو آپ سوالات کے ساتھ ایک سروے کر

www.ilmkidunya.com

سکتے ہیں جیسے "آپ کی پسندیدہ آئس کریم کا ذائقہ کیا ہے؟" اور سروے فارم بھرنے کے لیے اپنے ہم جماعتوں کو دیں۔

سروے ڈیزائن کرنے میں بہترین طرزِ عمل

- سوالات واضح اور مخصوص رکھیں۔
- سروے مختصر اور سادہ رکھیں۔
- انتخاب اور درجہ بندی کے پیمانے استعمال کریں۔
- جواب دینے والوں کی شناخت خفیہ رکھیں۔
- سروے کو بھیجنے سے پہلے اس کو جانچ لیں۔
- حاصل شدہ نتائج کا تجزیہ کریں۔

2۔ **سوال نامے:** سوال نامے سروے کی طرح ہوتے ہیں لیکن اکثر تحریری شکل میں ہوتے ہیں، جنہیں لوگ خود بھرتے ہیں۔ ڈیٹا اکٹھا کرنے والے کے پاس عام طور پر سوالات کا ایک مجموعہ ہوتا ہے جن کے جواب دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ کا اسکول یہ جاننا چاہتا ہے کہ طالب علم کن سرگرمیوں سے سب سے زیادہ لطف اندوز ہوتے ہیں، تو آپ ایک سوال نامہ دے سکتے ہیں جیسے کہ اسکول کی کونسی سرگرمی آپ کو سب سے زیادہ پسند ہے؟ (جیسے کھیل، فن، موسیقی) اور طلبہ اپنے جوابات کا انتخاب کریں گے۔

3۔ **انٹرویوز:** اس میں تفصیلی معلومات حاصل کرنے کے لیے افراد سے ایک ایک کر کے بات چیت کرنا شامل ہوتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر اسکول کے اساتذہ کے تجربے اور چیلنجوں کو سمجھنے کے لیے ان کا انٹرویو کرنا۔

4۔ **مشاہدات:** اس میں یہ دیکھنا اور نوٹ کرنا شامل ہے کہ کسی خاص حالت میں کیا کرنا ہوتا ہے۔

مثال: مثلاً: یہ دیکھنا کہ طالب علم گروپ میں پروجیکٹ کے دوران کیسے برتاؤ کرتے ہیں۔

5۔ **ڈیٹا کے آن لائن ذرائع:** آن لائن ڈیٹا کے ذرائع میں ویب سائٹس، ڈیٹا بیس اور ڈیجیٹل ٹولز شامل ہیں جہاں آپ معلومات کو جمع کر سکتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ سب سے مشہور پالتو جانوروں پر تحقیق کر رہے ہیں، تو آپ پالتو جانوروں کی ملکیت کے بارے میں اعداد و شمار یا مضامین تلاش کرنے کے لیے انٹرنیٹ کا استعمال کر سکتے ہیں۔

دلچسپ معلومات:

- گوگل کا ایک مفت ٹول "گوگل فارم" ہے جو آپ کو سروے بنانے اور آن لائن جوابات جمع کرنے میں مدد کرتا ہے۔ گوگل فارمز کا لنک یہ ہے۔ https://forms.google.com/
- مائیکروسافٹ آفس ٹولز اور آپ کو مائیکروسافٹ فارمس کے لیے سروے اور کوئز لنک بنانے کی اجازت دیتا ہے۔ اس کا لنک یہ ہے۔ https://forms.office.com/
- Survey Monkey تفصیلی سروے بنانے کا ایک مقبول ٹول بھی ہے۔ Survey Monkey کا لنک یہ ہے۔ https:/www.survey monkey.com/

سوال 7: آن لائن ذرائع سے ڈیٹا کیسے اکٹھا کیا جاتا ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: آن لائن ذرائع سے ڈیٹا اکٹھا کرنا: آج کی دور میں، ہم اسکول کے پراجیکٹس میں بہت ساری معلومات آن لائن تلاش کر سکتے ہیں۔ ہم کسی بھی سوال کا جواب دینے کے لیے ان معلومات کو اکٹھا کر سکتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ جاننا چاہتے ہیں کہ سوشل میڈیا نوجوانوں کو کس طرح متاثر کرتا ہے، تو آپ مختلف ذرائع سے معلومات اکٹھی کریں گے، اس سے مفید معلومات نکالیں گے اور ان معلومات کو مربوط اور قابل فہم رپورٹ میں شامل کریں گے۔ آیئے دیکھتے ہیں کہ آپ اسے کس طرح کر سکتے ہیں:

www.ilmkidunya.com

ڈیٹا اکٹھا کرنا:

ڈیٹا اکٹھا کرنے کا مطلب سے آپ کی تحقیق یا اسکول کے منصوبوں میں مدد کے لیے مختلف جگہوں سے معلومات جمع کرنا۔

1۔ **آن لائن ڈیٹا بیس:** یہ خاص ویب سائٹس ہیں جہاں آپ کو بہت ساری معلومات جیسے مضامین (Articles) اور رپورٹس مل سکتی ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، آپ Google Scholar اور IEEE Xplore جیسی ڈیٹا بیس استعمال کر سکتے ہیں۔ آپ مفید مضامین اور ڈیٹا تلاش کرنے کے لیے سوشل میڈیا نوجوانوں کو کیسے متاثر کرتا ہے؟ جیسے الفاظ تلاش کریں۔

2۔ **آن لائن وسائل:** ان میں تعلیمی ویب سائٹس، سرکاری پورٹلز اور نیوز آؤٹ لیٹس وغیرہ شامل ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر ویکی پیڈیا نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ہیلتھ (USA) اور BBC.com۔ مضامین کو تلاش کرنے کے لیے گوگل سرچ انجن کا استعمال کر سکتے ہیں اور یہ چیک کر سکتے ہیں کہ آیا معلومات درست ہیں، یہ کس نے لکھی ہیں اور یہ کہاں سے آئی ہیں؟

ڈیٹا نکالنا:

ڈیٹا نکالنا دراصل ڈیٹا کے بڑے سیٹ سے اہم ترین معلومات کو تلاش کرتا ہے۔

1۔ **متعلقہ ڈیٹا کی شناخت کریں:** سوشل میڈیا نوجوانوں پر کس طرح اثر انداز ہوتا ہے اس کے بارے میں مخصوص تفصیلات تلاش کریں۔ نوعمروں کے سوشل میڈیا کے استعمال کے اعداد و شمار جیسے کلیدی الفاظ تلاش کریں اور اہم اعداد و شمار یا اقتباسات کے ساتھ مضامین تلاش کریں۔

2۔ **کاپی کریں اور محفوظ کریں:** ملنے والی اہم معلومات کو نمایاں کریں اور ایک دستاویز میں محفوظ کر لیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر کوئی مضمون کہتا ہے کہ "70% نوجوان سوشل میڈیا کی وجہ سے ذہنی دباؤ محسوس کرتے ہیں" تو آپ اس معلومات کو کاپی کر کے اسے دستاویز میں محفوظ کر سکتے ہیں۔

3۔ **ٹولز استعمال کریں:** کچھ ویب سائٹس پر آپ کو ڈیٹا اکٹھا کرنے اور ترتیب دینے میں مدد کرنے کے لیے ٹولز موجود ہوتے ہیں۔ آپ PDF جیسے فارمیٹس میں مضامین حاصل کرنے کے لیے ایکسپورٹ یا ڈاؤن لوڈ جیسے آپشنز تلاش کریں۔

ڈیٹا انٹیگریشن:

ڈیٹا انٹیگریشن کا مطلب ہے مکمل منظر حاصل کرنے کے لیے مختلف ذرائع سے معلومات کو یکجا کرنا۔

1۔ **اپنے ڈیٹا کو منظم کریں:** اپنی تمام محفوظ کردہ معلومات کو ایک جگہ پر رکھیں، جیسے کوئی دستاویز یا اسپریڈ شیٹ۔

مثال: مثال کے طور پر "سوشل میڈیا امپیکٹ ریسرچ" کے عنوان سے ایک گوگل شیٹس فائل بنائیں جہاں آپ تمام اہم ڈیٹا اور اقتباسات (qoutes) درج کرتے ہیں۔

2۔ **موازنہ کریں اور ضم کریں:** مختلف ذرائع سے ڈیٹا دیکھیں اور مشترکہ موضوعات تلاش کریں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر بہت سے ذرائع کہتے ہیں کہ سوشل میڈیا نوجوانوں میں بے چینی بڑھاتا ہے تو اسے نوٹ کریں۔ اسی طرح کے نتائج کو ایک خلاصے میں یکجا کریں۔

3۔ **سمری تیار کریں:** جو کچھ آپ نے تلاش کیا ہے اس کا ایک مختصر جائزہ قلم بند کریں۔ اہم نکات پر روشنی ڈالیں، جیسے کہ کتنے نوجوان سوشل میڈیا کی وجہ سے بے چینی محسوس کرتے ہیں۔ رجحانات دکھانے کے لیے چارٹ یا گراف بنائیں، جیسے نوعمروں میں بے چینی کی سطح کا بار گراف۔

www.ilmkidunya.com

سرگرمی 2

ڈیٹا اکٹھا کرنا اور اس کو منظم کرنا

سرگرمی کی قسم: انفرادی

تفصیلات:

- سروے تیار کریں:

1۔ پسند کے موضوع پر واضح مخصوص سوالات کے ساتھ ایک مختصر سروے تیار کریں (مثلاً، اسکول کا پسندیدہ مضمون)۔

2۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ سوالات بامعنی ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لیے تیار کیے گئے ہیں۔

- جوابات جمع کریں:

1۔ جوابات جمع کرنے کے لیے اپنے ہم جماعتوں یا چھوٹے گروپ کو سروے کا لنک دیں۔

2۔ ایک مخصوص مدت میں ڈیٹا اکٹھا کریں۔

- ڈیٹا کو منظم کریں:

1۔ جمع کردہ ڈیٹا کو اسپریڈشیٹ میں درج کریں۔

2۔ ڈیٹا کو ٹیبلز میں ترتیب دیں اور اسپریڈشیٹ کے بنیادی افعال کا استعمال کرتے ہوئے صاف کریں اور تیار کریں۔

- ویزول بنائیں:

1۔ کم از کم ایک چارٹ یا گراف بنانے کے لیے اسپریڈشیٹ ٹولز کا استعمال کریں۔ مثلاً، بار چارٹ، پائی چارٹ۔

2۔ چارٹس کو واضح طور پر لیبل کریں اور یقینی بنائیں کہ وہ ڈیٹا کی درست نمائندگی کرتے ہیں۔

- نتائج شیئر کریں:

1۔ نتائج کو کلاس میں پیش کریں۔

2۔ گراف کی وضاحت کریں کہ یہ ڈیٹا کے بارے میں کیا ظاہر کرتے ہیں۔

جواب: عملی کام (پریکٹیکل ورک)

سوال 8: سٹرکچرڈ اور ان سٹرکچرڈ ڈیٹا کے درمیان کیا فرق ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: ڈیٹا کی اقسام (ڈیٹا ٹائپس) اور پروسیسنگ کے حوالے سے ڈیٹا کی دو قسمیں ہیں:

1۔ سٹرکچرڈ (Structured) ڈیٹا 2۔ ان سٹرکچرڈ (Un-Structured) ڈیٹا

1۔ سٹرکچرڈ ڈیٹا (Structured): سٹرکچرڈ ڈیٹا منظم اور فارمیٹ شدہ ہوتا ہے اس لیے اسے آسانی سے تلاش اور تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً: اس میں اسپریڈشیٹس اور روایتی ڈیٹا میں شامل ہیں۔ قطاروں اور کالموں کے ساتھ اسپریڈشیٹ کے بارے میں سوچیں جہاں ہر قطار ایک ریکارڈ ہے (جیسے طالب علم) اور ہر کالم ایک خوبی ہے (جیسے طالب علم ID، طالب علم کا نام کلاس، تاریخ پیدائش، فیس کی حیثیت، اور اونچائی) جیسا کہ نیچے دیے گئے ٹیبل میں دکھایا گیا ہے:

www.ilmkidunya.com

طالب علم کا رول نمبر	طالب علم کا نام	کلاس	پیدائش کی تاریخ	فیس کا سٹیٹس	اونچائی
001	علی اکبر	نہم	2009 /25 /3	ادا کر دی گئی	4.7
002	فہیم اسلم	نہم	2008 /7 /5	ادا کر دی گئی	4.9
003	منیر احمد	نہم	2009 /11 /6	ادا نہیں کی گئی	5.2
004	خالد محمود	نہم	2009 /13 /9	ادا کر دی گئی	5.6
005	کامران ملک	نہم	2009 /21 /7	ادا کر دی گئی	5.3

ٹیبل 9.3: سٹرکچرڈ ڈیٹا

2۔ **ان سٹرکچرڈ ڈیٹا:** ان سٹرکچرڈ ڈیٹا غیر ساختہ ڈیٹا، ڈیٹا کی ایک فری فارم ہے اور یہ کسی مخصوص فارمیٹ میں فٹ نہیں ہوتا ہے۔

مثال: مثالوں میں ای میلز، سوشل میڈیا پوسٹس، ویڈیوز اور تصاویر شامل ہے۔

وضاحت:

اس قسم کے ڈیٹا کو منظم کرنا مشکل ہوتا ہے لیکن یہ بہت قیمتی ہو سکتا ہے۔ مثلاً: نظم وضبط کے کردار، فیصلہ سازی اور ٹھوس تعلیمی پس منظر کا صحیح احساس پیدا کریں۔ آپ کو اپنی پوری توجہ تعلیم پر مرکوز کرنی چاہیے کیونکہ یہ آپ کی اپنے لیے، اپنے والدین اور ریاست کے لیے اولین ذمہ داری ہے۔ آپ کو اطاعت کرنا سیکھنا چاہیے تب ہی آپ حکم دینا سیکھ سکتے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

سٹرکچرڈ بمقابلہ ان سٹرکچرڈ ڈیٹا: سٹرکچرڈ ڈیٹا، جیسا کہ اسپریڈ شیٹس، قطاروں اور کالموں میں ترتیب دیا جاتا ہے، جس سے تلاش اور تجزیہ کرنا آسان ہوتا ہے۔ ان سٹرکچرڈ ڈیٹا، جیسے ای میلز یا سوشل میڈیا پوسٹس، زیادہ افراتفری کا شکار ہے اور اس پر کارروائی کے لیے خصوصی ٹولز کی ضرورت ہوتی ہے۔

سوال 9: ڈیٹا ذخیرہ کرنے کی تکنیک کا مفصل جائزہ لیں۔

جواب: ڈیٹا ذخیرہ کرنے کی تکنیک: جب ہم ڈیٹا کو ذخیرہ کرنے کے طریقوں کے بارے میں بات کرتے ہیں، تو ہم مختلف طریقوں کا حوالہ دیتے ہیں جن سے ہم معلومات کو محفوظ اور منظم کر سکتے ہیں تاکہ ہم بعد میں اسے آسانی سے استعمال کر سکیں۔ یہاں ہم چار اہم ڈیٹا اسٹوریج ٹیکنالوجیز کو دیکھتے ہیں:

1۔ اسپریڈ شیٹس 2۔ ڈیٹا بیس 3۔ ڈیٹا ویرہاؤس 4۔ NoSQL

1۔ اسپریڈ شیٹس (Spread Sheets):

- اسپریڈ شیٹس ایسے ٹولز ہیں جو ڈیٹا کے آسان ورژن کی طرح قطاروں اور کالموں میں ڈیٹا کو ترتیب دینے میں ہماری مدد کرتے ہیں۔
- یہ اکثر ایسے کاموں کے لیے استعمال ہوتے ہیں جن کے لیے پیچیدہ ڈیٹا مینجمنٹ کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔
- مائیکروسافٹ ایکسل یا گوگل شیٹس جیسی اسپریڈ شیٹس صارفین کو قطاروں اور کالموں میں منظم لیبلز میں ڈیٹا داخل کرنے کی اجازت دیتی ہیں۔
- اس میں آپ حساب کر سکتے ہیں، چارٹ بنا سکتے ہیں، اور ڈیٹا کو آسانی سے ترتیب دے سکتے ہیں۔
- یہ عام طور پر ذاتی بجٹ، سادہ ڈیٹا کا تجزیہ، اور چھوٹے استعمال کی انوینٹری کے انتظام کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

2۔ ڈیٹا بیس (Database):

- ڈیٹا میں ڈیجیٹل فائلنگ کیبنٹ کی طرح ہوتے ہیں جہاں معلومات کو منظم طریقے سے محفوظ کیا جاتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

- ان کو بڑی مقدار میں سٹرکچرڈ ڈیٹا کو ہینڈل کرنے کے لیے ڈیزائن کیے گئے ہیں اور صارفین کو آسانی سے اس ڈیٹا کو تلاش کرنے اور اس میں تبدیلی کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔
- ڈیٹا بیس میں معلومات کو اسپریڈ شیٹ کی طرح ٹیبل میں محفوظ کیا جاتا ہے، ہر ٹیبل میں قطاریں اور کالم ہوتے ہیں، جہاں قطار میں انفرادی ریکارڈ کی نمائندگی کرتی ہیں، اور کالم اس کی خصوصیات کو ظاہر کرتے ہیں۔
- یہ بہت سے روزمرہ ایپلی کیشنز جیسے بینکنگ سسٹم، آن لائن شاپنگ ویب سائٹس اور اسکول کے ریکارڈ میں استعمال ہوتے ہیں۔

3۔ ڈیٹا ویئر ہاؤس (Data Ware House):

- ڈیٹا ویئر ہاؤس خاص قسم کے ڈیٹا بیس ہیں جو مختلف ذرائع سے جمع کیے گئے ڈیٹا کی بڑی مقدار کو ذخیرہ کرنے اور ان کا تجزیہ کرنے کے لیے بنائے گئے ہیں۔
- ان کا استعمال اداروں کو ڈیٹا کے تجزیہ کی بنیاد پر فیصلے کرنے میں مدد کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
- ڈیٹا ویئر ہاؤسز کو کمپنیاں کاروباری کارکردگی کا تجزیہ کرنے، ہیلز کو ٹریک کرنے اور کسٹمر کے رویے کو سمجھنے کے لیے استعمال کرتی ہیں۔
- ڈیٹا ویئر ہاؤس کی نمایاں مثالوں میں Amazon Redshift شامل ہے جو کہ Amazon Web Services اور Google BigQuery کی طرف سے پیش کردہ ڈیٹا ویئر ہاؤس کی ایک سروس ہے اور یہ گوگل کلاؤڈ کا ایک تیز اور قابل توسیع ڈیٹا ویئر ہاؤس ہے۔

4۔ NoSQL:

- NoSQL کا مطلب ہے Not Only SQL اور اس سے مراد وہ ٹیکنالوجیز ہیں جو ایسے ڈیٹا کو ہینڈل کرنے کے لیے بنائی گئی ہیں جو روایتی ڈیٹا بیس میں فٹ نہیں ہو سکتی ہیں۔
- NoSQL ڈیٹا میں لچکدار ہوتے ہیں اور ان سٹرکچرڈ ڈیٹا کو محفوظ کر سکتے ہیں، یعنی ایسا ڈیٹا جو کسی مخصوص فارمیٹ کی پابندی نہیں کرتا۔
- روایتی ڈیٹا بیس کے برعکس جو ٹیبلر استعمال کرتے ہیں، NoSQL ڈیٹا بیس میں ڈیٹا کو ذخیرہ کرنے کے لیے مختلف ڈھانچے جیسے دستاویزات کلیدی قدر کے جوڑے، گراف یا کالم کا استعمال کر سکتے ہیں۔
- NoSQL ڈیٹا بیس اکثر بڑی ڈیٹا ایپلی کیشنز، ریئل ٹائم ویب ایپلیکیشنز اور مواد کے انتظام کے نظام میں استعمال ہوتے ہیں۔

مثال: NoSQL ڈیٹا بیسز کی مثالوں میں MongoDB شامل ہے جو ایک NoSQL ڈیٹا بیس ہے جو ڈیٹا کو JSON جیسی دستاویزات میں اسٹور کرتا ہے اور Cassandra بھی ایک NoSQL ڈیٹا بیس ہے جو بہت سارے سرورز میں ڈیٹا کی بڑی مقدار کو کامیابی سے ہینڈل کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

سوال 10: ڈیٹا ویژلائزیشن کے تصور کی وضاحت کریں۔ یہ پیچیدہ ڈیٹا کو سمجھنے میں کیسے مدد کرتا ہے؟ مختلف اقسام کی ویژولائزیشن اور ان کی عملی مثالیں دیں۔

جواب: ڈیٹا ویژولائزیشن (Data Visualization): ڈیٹا ویژولائزیشن نمبروں اور معلومات کو تصویروں میں تبدیل کرنے جیسا ہے۔ یہ تصویریں ہمارے لیے یہ سمجھنا آسان بناتی ہیں کہ ڈیٹا ہمیں کیا بتا رہا ہے۔ جب ہم ڈیٹا کو چارٹ یا گراف کی شکل میں دیکھتے ہیں، تو اس کے اندر پیٹرن، رجحانات اور تعلقات دیکھنا آسان ہو جاتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

ڈیٹا کی مختلف اقسام کو دیکھنا:

ڈیٹا کی مختلف اقسام کو مختلف طریقوں سے دکھایا جا سکتا ہے۔ یہاں ڈیٹا کی کچھ عام اقسام ہیں اور ہم ان کو کیسے دیکھ سکتے ہیں، بیان کیا گیا ہے۔

- **نومینل ڈیٹا:** نومینل ڈیٹا بغیر کسی خاص ترتیب کے زمروں کی نمائندگی کرتا ہے۔ بار چارٹس اور پائی چارٹس کی ویژولائزیشن تکنیک نومینل ڈیٹا دکھانے کے لیے بہترین ہے۔
- **آرڈینل ڈیٹا:** آرڈینل ڈیٹا ایک مخصوص ترتیب کے ساتھ لیکن یکساں پیمانے کے بغیر زمروں کی نمائندگی کرتا ہے۔ آرڈینل ڈیٹا کے لیے بار چارٹس اور اسٹیکڈ بار چارٹس کی ویژولائزیشن تکنیک بھی استعمال کی جا سکتی ہے۔
- **غیر مسلسل ڈیٹا:** غیر مسلسل ڈیٹا الگ الگ قدروں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہسٹوگرام اور ڈاٹ پلاٹ کی ویژولائزیشن تکنیک اس ڈیٹا کے لئے بہترین ہیں۔
- **مسلسل ڈیٹا:** مسلسل ڈیٹا ایک حد کے اندر کوئی بھی قدر اختیار کر سکتا ہے۔ لائن گراف سکیٹر پلاٹ اور باکس پلاٹ کی ویژولائزیشن تکنیک کو عام طور پر کانٹینیوز ڈیٹا کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

انسانی دماغ اور تصور: کیا آپ جانتے ہیں کہ انسانی دماغ تصویری معلومات کو متن سے 60,000 گنا زیادہ تیز پراسس کرتا ہے؟ یہی وجہ ہے کہ چارٹ اور گراف پیچیدہ معلومات کو جلدی سمجھنا آسان بنا سکتے ہیں!

قدیم ڈیٹا کی تصویر کشی: ڈیٹا کی تصویر کشی کی سب سے پہلی معلوم مثال 1786 کی ہے جب ولیم پلیفیئر نے پہلا لائن گراف بنایا۔ اس نے اسے تجارت اور اقتصادی ڈیٹا دکھانے کے لئے استعمال کیا!

سوال 11: ڈیٹا ویژولائزیشن کی اہمیت اور فوائد پر تبادلہ خیال کریں۔ کاروباری اداروں اور فیصلہ سازوں کے لیے چارٹس، گرافس اور ڈیش بورڈز کا استعمال کیوں ضروری ہے؟

جواب: ڈیٹا ویژولائزیشن کی اہمیت اور فوائد: ڈیٹا ویژولائزیشن اہم ہے کیونکہ یہ ڈیٹا کو سمجھنا بہت آسان بنا دیتا ہے۔ سیکڑوں نمبروں کی فہرست کو سمجھنے کی کوشش کا تصور کریں۔ یہ مشکل ہے، تاہم ان نمبروں کو تصویر کے طور پر دکھایا جائے، جیسے بار چارٹ تو یہ دیکھنا بہت آسان ہے کہ کیا ہو رہا ہے۔ تصورات فوری بصیرت فراہم کرتے ہیں، جس سے آپ کو یہ سمجھنے میں مدد ملتی ہے کہ تمام تفصیلات کو پڑھے بغیر ڈیٹا کیا کہہ رہا ہے۔ یہ خاص طور پر بہتر اور تیز فیصلے کرنے میں مفید ہے۔ مثال کے طور پر، ایک کاروبار تیزی سے دیکھ سکتا ہے کہ کون سی مصنوعات زیادہ فروخت ہو رہی ہیں اور کون سی نہیں ہیں۔ ڈیٹا کو دیکھنے کے لیے کئی تکنیکیں اور ٹولز ہیں، جن میں چارٹ، گراف اور ڈیش بورڈز شامل ہیں۔

ڈیٹا ویژولائزیشن کے لیے تکنیک اور ٹولز:

ڈیٹا کو دیکھنے کے لیے جو ٹولز موجود ہیں جن میں Microsoft Excel، Google Sheets اور Tableau وغیرہ شامل ہیں۔

- **Microsoft Excel:** ایک اسپریڈشیٹ ٹول جو مختلف چارٹ اور گراف بنا سکتا ہے۔
- **Google Sheets:** ایکسل کی طرح، یہ آپ کو تخلیق کرنے اور آن لائن اشتراک کرنے کی اجازت دیتا ہے۔
- **Tableau:** ایک طاقتور ٹول جو خاص طور پر تفصیلی اور انٹرایکٹو تصورات بنانے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔
- **PowerBI Microsoft Power BI:** صارفین کو ایک بدیہی اور قابل فہم فارمیٹ میں ڈیٹا کی نمائندگی کرنے کے لیے مختلف قسم کے تصورات، بشمول چارٹ، گراف، نقشے اور بہت کچھ بنانے کی اجازت دیتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

سوال 12: ڈیٹا پری پروسیسنگ اور تجزیہ کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ وضاحت کریں۔

جواب: ڈیٹا پری پروسیسنگ (Data Preprocessing): ڈیٹا پری پروسیسنگ کسی بھی ڈیٹا کے ساتھ کام کرنے کا پہلا اور سب سے اہم مرحلہ ہے۔ اس میں ڈیٹا کو صاف اور منظم کر کے تجزیہ کے لیے تیار کرنا شامل ہے۔ اسے ایسے سمجھیں جیسے کھانا پکانے سے پہلے اجزا کی تیاری۔ آپ کو ہر چیز کو دھونا، کاٹنا ہوگا تا کہ کھانا پکانے کا عمل آسانی سے چل سکے۔

ڈیٹا پری پروسیسنگ تکنیک:

ڈیٹا پری پروسیسنگ میں ہم اس بات کو یقینی بنانے کے لیے مختلف تکنیکوں کا استعمال کرتے ہیں تا کہ دینا درست ہو اور تجزیہ کے لیے تیار ہو۔ یہاں کچھ اہم اقدامات اور تکنیکیں بیان کی جاتی ہیں: و۔

1۔ **ڈیٹا کے معیار کا جائزہ لینا:** اس سے پہلے کہ ہم ڈیٹا استعمال کریں، ہمیں یہ چیک کرنے کی ضرورت ہے کہ آیا یہ اچھی کوالٹی کا ڈیٹا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ڈیٹا درست مکمل اور قابل اعتماد ہو۔ ہم سوالات پوچھتے ہیں جیسے: کیا کوئی ڈیٹا غائب ہے؟ کیا کوئی غلطیاں یا غلط اندراجات ہیں؟ کیا ڈیٹا مسلسل اور تازہ ترین ہے؟

مثال: فرض کریں آپ کے پاس طلبہ کے ناموں اور ان کے ٹیسٹ سکور کی فہرست ہے۔ آپ کو یہ چیک کرنے کی ضرورت ہے کہ آیا تمام طلبہ کے اسکور ریکارڈ کیے گئے ہیں، کیا اسکور درست ہیں؟ کیا طلبہ کے ٹیسٹ کے اسکور موجودہ سیشن کے ہیں؟

- ایررز (Errors)، اوٹ لائرز (Outliers) اور تعصبات (Biases) کی نشاندہی کرنا۔
- ایررز ڈیٹا میں غلطیاں ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، دیکھیں کہ آیا ڈیٹا درست رینج میں ہے اگر کسی مضمون کے زیادہ سے زیادہ نمبر 100 ہیں اور طالب علم کا سکور 100 میں سے 105 درج کیا گیا ہے، تو یہ واضح طور پر ایک غلطی ہے کیونکہ اسکور 100 سے زیادہ نہیں ہو سکتے۔

- آؤٹ لائرز غیر معمولی قیمتیں ہیں جو باقی ڈیٹا کے پیٹرن کے مطابق نہیں ہیں۔

مثال: ٹیسٹ کے اسکور کی فہرست میں، اگر زیادہ تر طلبہ نے 50 اور 80 کے درمیان اسکور کیا، لیکن ایک طالب علم نے 5 اسکور کیے، تو 5 کا اسکور آؤٹ لیئر ہے۔

- تعصبات وہ تحریف ہیں جو ڈیٹا کی درستگی کو متاثر کرتی ہیں۔

مثال: اگر ایک سروے میں صرف ایک اسکول کے طلبہ کے جوابات شامل ہیں، تو ہو سکتا ہے کہ یہ شہر کے تمام طلبہ کی رائے کی نمائندگی نہ کرے۔ لہٰذا اگر آپ پورے شہر کے طلبہ کی رائے کا تجزیہ کرنا چاہتے ہیں تو یہ ڈیٹا صرف ایک اسکول کے طلبہ کی وجہ سے متعصب ہے۔

سوال 13: ڈیٹا کی ویلیڈیشن اور کلیننگ کے عمل کے نفاظ کی وضاحت کریں۔

جواب: ڈیٹا کی ویلیڈیشن (Validation) اور کلیننگ (Cleaning) کے عمل کا نفاظ:

- **ڈیٹا کی ویلیڈیشن:** ایک بار جب ہم مسائل کی نشاندہی کر لیتے ہیں، تو ہمیں انہیں ٹھیک کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس میں ڈیٹا کی ویلیڈیشن اور کلیننگ شامل ہے۔
- **ڈیٹا کی ویلیڈیشن میں ڈیٹا کی کاملیت:** ڈیٹا کی ویلیڈیشن میں ڈیٹا کی کاملیت اور ڈیٹا کی درستی کی جانچ کرنا شامل ہے۔ ڈیٹا کی کاملیت کی

www.ilmkidunya.com

توثیق کا مطلب اس بات کو یقینی بنانا ہے کہ کوئی ڈیٹا گم یا غائب نہ ہو۔

مثال: مثال کے طور پر یہ یقینی بنانا کہ ہر طالب علم کا ٹیسٹ اسکور ریکارڈ کیا گیا ہے۔

- **ڈیٹا کی درستی کی توثیق:** ڈیٹا کی درستی کی توثیق کرنا یقینی بناتا ہے کہ ڈیٹا درست ہے۔

مثال: مثال کے طور پر اس بات کی تصدیق کرنا کہ تمام ٹیسٹ اسکور 0 اور 100 کے درمیان ہیں۔

- **ڈیٹا کلینگ:** ڈیٹا کلینگ میں غلطی کو درست کرنا، گمشدہ ڈیٹا کو ہینڈل کرنا اور آؤٹ لائرز سے نمٹنا شامل ہے۔ غلطیوں کو دور کرنے کے لیے یا تو غلطیاں درست کی جاتی ہیں یا غلط ڈیٹا کو حذف کر دیا جاتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر 105 کے اسکور کو درست نمبر جیسے 95 میں تبدیل کرنا یا درست نمبر معلوم نہیں ہے تو اس ریکارڈ کو ڈیٹا سے حذف کر دیں۔

- **غائب ڈیٹا کو ہینڈل کرنا:** غائب ڈیٹا کو ہینڈل کرنے کے لیے آپ کو یہ فیصلہ کرنے کی ضرورت ہے کہ خامیوں سے کیسے نمٹا جائے۔

مثال: مثال کے طور پر اگر کسی طالب علم کا ٹیسٹ کا سکور غائب ہے، تو آپ اس کمی کو پورا کرنے کے لیے کلاس کے اوسط سکور کا استعمال کر سکتے ہیں۔

- **آؤٹ لائرز سے نمٹنا:** آؤٹ لائرز سے نمٹنے کے لیے آپ کو یہ فیصلہ کرنے کی ضرورت ہے کہ آیا غیر معمولی اقدار کو رکھنا ہے، تبدیل کرنا ہے یا ہٹانا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر اس بات کی تحقیقات کرنا کہ طالب علم نے اتنے نمبر کیوں حاصل کیے اور یقین کرنا کہ آیا وہ غلطی ہے یا صحیح قدر۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

کھانا پکانے کے طور پر حیرت انگیز حقیقت ڈیٹا کی کلینگ: ڈیٹا کی کلینگ کے بارے میں سوچیں جیسے کسی ترکیب کے اجزاء کی تیاری۔ جس طرح آپ سبزیوں کو پکانے سے پہلے دھو کر کاٹتے ہیں، اسی طرح آپ کو یہ یقینی بنانے کے لیے ڈیٹا صاف کرنے کی ضرورت ہے کہ یہ تجزیہ کے لیے تیار ہے۔

سوال 14: مقداری تجزیہ کے حوالے سے ڈیٹا کے تجزیہ کی تکنیک پر روشنی ڈالیں۔

جواب: ڈیٹا کے تجزیہ کی تکنیک: ڈیٹا کے تجزیے میں مفید معلومات دریافت کرنے، نتائج اخذ کرنے اور فیصلہ سازی کی مدد کرنے کے لیے ڈیٹا کی جانچ پڑتال کرنا شامل ہے۔

ڈیٹا کے تجزیہ کی اقسام:

ڈیٹا کے تجزیہ کی دو اہم اقسام ہیں:

1۔ مقداری 2۔ معیاری

مقداری تجزیہ:

مقداری تجزیہ نمبروں اور قابلِ پیمائش ڈیٹا سے متعلق ہے۔ یہ عددی ڈیٹا میں پیٹرن، تعلقات اور رجحانات کو سمجھنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔

شماریاتی تجزیہ:

شماریاتی تجزیہ ڈیٹا کو سمجھنے کے لیے ریاضی کا استعمال کرتا ہے۔ یہاں کچھ اہم تصورات پیش ہیں:

1۔ **مرکزی رجحان کے پیمانے:** سنٹر کی پیمائش ایک شماریاتی ٹول ہے جو ڈیٹا کے سیٹ میں مرکزی نقطہ یا مخصوص قدر کو معلوم کرنے میں ہماری مدد کرتے ہیں۔ یہ درمیانی نقطہ کی شناخت کر کے ڈیٹا سیٹ کا خلاصہ فراہم کرتے ہیں۔ مرکز کے تین سب سے عام پیمانے: مین، میڈین اور موڈ ہیں۔

www.ilmkidunya.com

- **مین (Average):** اس میں تمام اقدار کا مجموعہ قدروں کی تعداد سے تقسیم کرنا شامل ہے۔ یہ اوسط قدر کی نمائندگی کرتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر پانچ طلبہ کے اسکور 70، 80، 90، 100 اور 110 ہیں، تو اوسط اسکور 90 ہے۔ جیسا کہ:

(110+100+90+80+70) /5 = 90

وضاحت: جب آپ ایک واحد قیمت معلوم کرنا چاہتے ہیں جو ڈیٹا سیٹ میں ایک عام ڈیٹا پوائنٹ کی نمائندگی کرتا ہے تو ہم مین (اوسط) کا استعمال کر سکتے ہیں۔ اس کا اطلاق صرف عددی ڈیٹا پر کیا جا سکتا ہے۔ یہ اس وقت مفید ہوتی ہے جب ڈیٹا میں انتہائی قدریں یا آؤٹ لائرز نہ ہوں۔

- **میڈین (Median):** جب تمام اقدار کو ترتیب سے لکھا گیا ہو تو درمیانی قدر میڈین کہلاتی ہے۔ اگر قدروں کی تعداد جفت ہو تو دو درمیانی قدروں کا اوسط لے کر میڈین معلوم کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اسکور 70، 80، 90، 100 اور 110 کے لیے، میڈین 90 ہے اور 70، 80، 90، 100، 110 اور 120 کے لیے، میڈین 95 ہے۔

وضاحت: میڈین اس وقت زیادہ مفید ہوتی ہے جب ڈیٹا سیٹ میں آؤٹ لیرز (انتہائی زیادہ یا کم اقدار) موجود ہوں جو اوسط کو بگاڑ سکتے ہیں۔ یہ ایسے معاملات میں عام قدر کی بہتر نمائندگی کرتا ہے۔

- **موڈ (Mode):** موڈ وہ قدر ہے جو ڈیٹا میں سب سے زیادہ بار ظاہر ہوتی ہے۔ اگر ایک کی نمبر کی متعدد اقدار آ رہی ہوں تو ایک سے زیادہ موڈ بھی ہو سکتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اسکور 70، 80، 80، 90 اور 100 میں موڈ 80 ہے اور 70، 70، 80، 80، 90، 100 کے دو موڈ ہیں 70 اور 80 ہیں۔

وضاحت: موڈ ڈیٹا سیٹ میں سب سے عام قدر کو سمجھنے کے لیے مفید ہے۔ یہ خاص طور پر مقداری ڈیٹا کے لیے مددگار ہے جہاں ہم سب سے زیادہ آنے والے زمرے کو جاننا چاہتے ہیں۔

2۔ **پھیلاؤ کو ماپنے کے طریقے (Measures of Spread):** یہ شماریاتی ٹولز ہیں جو یہ بتانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں کہ ڈیٹا سیٹ میں کتنا تغیر یا تنوع ہے۔ یہ ڈگری فراہم کرتے ہیں جس میں ڈیٹا پوائنٹس اوسط قیمت یا میڈین سے مختلف ہوتے ہیں۔ پھیلاؤ کے اہم پیمانے درج ذیل ہیں:

- **رینج (Range):** رینج پھیلاؤ ماپنے کا سب سے آسان پیمانہ ہے۔ یہ سب سے بڑی اور سب سے چھوٹی قدر کے درمیان فرق ہے۔

مثال: مثال کے طور پر ٹیسٹ کے اسکور 60، 75، 83، 91 اور 95 کے لیے، حد 35=60-95 ہے۔

- **تغیر (Variance):** تغیر کے پیمانے اس بات کی پیمائش کرتے ہیں کہ قیمتیں وسط سے کیسے پھیلی ہوئی ہیں۔ اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ ڈیٹا سیٹ کی قیمتیں وسط سے کتنی مختلف ہوتی ہیں۔

فارمولا: تغیر کا فارمولا ہے:

$$S^2 = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}$$

یہاں پر:

- s^2 = سادا تغیر ہے
- xi = مشاہدے کی ایک قدر ہے
- $\bar{x}$ = تمام مشاہدات کی اوسط قدر ہے

www.ilmkidunya.com

- n = مشاہدات کی تعداد ہے
- < = > ایک علامت ہے جو کہ قیمتوں کے دو مجموعوں کو ظاہر کرتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، ڈیٹا سیٹ [2،4،6] کے لیے، اوسط 4 ہے۔ تغیر کی پیمائش مندرجہ ذیل ہے:

$$[(2-4)^2 + (4-4)^2 + (6-4)^2]/2 = (4 + 0 + 4)/2 = 8/2 = 4.$$

3۔ معیاری انحراف (Standard Deviation): یہ ڈیٹا کے سیٹ میں تغیر یا پھیلاؤ کی مقدار کی پیمائش کرتا ہے۔ کم معیاری انحراف کا مطلب یہ ہے کہ ڈیٹا پوائنٹس اوسط کے قریب ہیں، جب کہ زیادہ معیاری انحراف کا مطلب ہے کہ ڈیٹا پوائنٹس ایک وسیع رینج میں پھیلے ہوئے ہیں۔

فارمولا: معیاری انحراف کا فارمولا ہے:

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum(xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

مثال: مثال کے طور پر، اگر کسی کلاس کے ٹیسٹ سکور میں معیاری انحراف کم ہے، تو اس کا مطلب ہے کہ زیادہ تر طلبہ نے ایک ہی نمبر کے آس پاس اسکور حاصل کیا۔ اگر معیاری انحراف زیادہ ہے، تو اسکور زیادہ پھیلے ہوئے ہیں۔ معیاری انحراف متغیر کا جزر ہے۔ یہ وسط سے ہر ڈیٹا پوائنٹ کی اوسط فاصلے کا پیمانہ فراہم کرتا ہے۔ ڈیٹا سیٹ [0،4،8] کی مثال کے طور پر تغیر 4 ہے، لہٰذا معیاری انحراف 2=4 ہے۔

سوال 15: معیاری تجزیہ کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ وضاحت کریں۔

جواب: معیاری تجزیہ: معیاری تجزیہ متن، تصاویر اور آوازوں جیسے غیر عددی ڈیٹا کے بارے میں ہے۔ یہ ہمیں معانی، تصورات اور تجربات کو سمجھنے میں مدد کرتا ہے۔

معیاری ڈیٹا کا تجزیہ کرنے کے طریقے:

- **عام طریقہ مواد کا تجزیہ:** ایک عام طریقہ مواد کا تجزیہ ہے، جس میں متن کے مخصوص الفاظ یا موضوعات کو ظاہر ہونے کی تعداد کو گننا شامل ہے۔

مثال: مثال کے طور پر محققین انٹرویوز کے ایک سیٹ کا تجزیہ کر سکتے ہیں تا کہ یہ شمار کیا جا سکے کہ طلبہ کتنی بار ہوم ورک کے دباؤ کا ذکر کرتے ہیں۔

وضاحت: یہ طریقہ معیاری ڈیٹا کے اندر مخصوص تصور یا آئیڈیاز کی موجودگی کا جپتا لگانے میں مدد کرتا ہے۔

- **موضوعاتی تجزیہ:** دوسرا طریقہ موضوعاتی تجزیہ ہے، جس میں معیاری ڈیٹا کے اندر تھیمز یا نمونوں کی شناخت اور تشریح شامل ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، طالب علم کے مضامین پڑھ کر محققین "ریاضی میں مشکل یا سائنس کا لطف" جیسے عام موضوعات تلاش کر سکتے ہیں۔

وضاحت: یہ طریقہ ڈیٹا میں بنیادی تصور اور پیٹرن کی گہری سمجھ فراہم کرتا ہے۔

سرگرمی 3

ڈیٹا کا تجزیہ اور تشریح

سرگرمی کی قسم: گروپ

سرگرمی کے کام کی تفصیلات:

- **ڈیٹا آرگنائزیشن:**

1۔ ہر گروپ کو ایک ڈیٹا سیٹ مہیا کریں (جیسے، طالب علم کے ٹیسٹ کے اسکور)۔

2۔ ڈیٹا کو منظم جدول میں ترتیب دیں۔

www.ilmkidunya.com

- **گراف بنائیں:**

1۔ گراف بنانے کے لیے گرافنگ ٹولز یا کاغذ کا استعمال کریں (مثلاً، بار چارٹ، لائن گراف) ڈیٹا کو بصری طور پر پیش کریں۔

2۔ یقینی بنائیں کہ گراف مناسب طریقے سے لیبل اور اسکیل کیے گئے ہیں۔

- **نتائج کا تجزیہ کریں:**

1۔ ڈیٹا میں رجحانات، پیٹرن، یا آؤٹ لائرز کی شناخت کے لیے گراف کا تجزیہ کریں۔

2۔ نتائج کی ممکنہ تشریحات پر تبادلہ خیال کریں۔

- **رپورٹ کے نتائج:**

1۔ تجزیہ کا خلاصہ کرتے ہوئے ایک مختصر رپورٹ تیار کریں۔

2۔ رپورٹ کو کلاس کے ساتھ شیئر کریں۔

جواب: عملی کام (پریکٹیکل ورک)

سوال 16: کلاؤڈ اسٹوریج اور ریموٹ ایکسس کا جائزہ لیں۔

جواب: معاون ٹولز اور کلاؤڈ اسٹوریج: آج کی دور میں مل کر کام کرنا اور آن لائن معلومات کا اشتراک بہت ضروری ہے۔ معاون ٹولز اس کو ممکن بنا میں مدد کرتے ہیں، جس سے لوگوں کے لیے مل کر کام کرنا، فائلوں کا اشتراک کرنا، اور کہیں سے بھی اپنے کام تک رسائی حاصل کرنا آسان ہو جاتا ہے۔

ڈیٹا مینجمنٹ کے لیے کلاؤڈ اسٹوریج:

- کلاؤڈ سٹوریج کے ذریعے ڈیٹا کو منظم کرنا ہماری معلومات محفوظ کرنے، رسائی حاصل کرنے اور شیئر کرنے کا ایک لازمی حصہ بن گیا ہے۔
- یہ ہمیں اپنی فائلوں کو انٹرنیٹ پر محفوظ کرنے کی سہولت دیتا ہے تاکہ ہم کسی بھی ڈیوائس سے ان تک رسائی حاصل کر سکیں، اپنے ڈیٹا کی حفاظت لیے بیک اپ بنا سکیں، اور بیک وقت دوسروں کے ساتھ دستاویزات پر کام کر سکیں۔

ریموٹ ایکسس (Remote Access)

- دور دراز تک رسائی سے مراد دور دراز مقام سے کمپیوٹر یا نیٹ ورک سے رابطہ قائم کرنے اور استعمال کرنے کی صلاحیت ہے۔ اس کا مطلب آپ فائلوں پر کام کر سکتے ہیں، سافٹ ویئر استعمال کر سکتے ہیں، یا کسی ایسے کمپیوٹر یا نیٹ ورک پر وسائل تک رسائی حاصل کر سکتے ہیں جو آپ قریب نہیں ہے۔
- مثال کے طور پر، اگر آپ گھر میں رہتے ہوئے Google Driv جیسی کلاؤڈ اسٹوریج سروس پر اسکول کے پروجیکٹ کو محفوظ کرتے ہیں آپ بعد میں اسکول میں کمپیوٹر سے اس پروجیکٹ تک رسائی حاصل کر سکتے ہیں اور ترمیم کر سکتے ہیں۔
- ریموٹ ایکسس انٹرنیٹ کے ذریعے ممکن بنائی گئی ہے، جس سے آپ کہیں سے بھی اپنی فائلوں اور ایپلیکیشنز سے جڑ سکتے ہیں، جب تک کہ آپ پاس انٹرنیٹ کنکشن ہے۔

ریموٹ ایکسس کے لیے سرگرمی:

ریموٹ ایکسس کے لیے مندرجہ ذیل سرگرمی ملاحظہ فرمائیں:

- **اپنا کام محفوظ کریں:** گوگل ڈرائیو کھولیں اور اپنی پروجیکٹ فائل اپ لوڈ کریں۔

www.ilmkidunya.com

- کہیں سے بھی رسائی حاصل کریں: کسی بھی ڈیوائس (کمپیوٹر، ٹیبلٹ فون سے گوگل ڈرائیو میں لاگ ان کریں اور اپنا پروجیکٹ کھولیں۔
- کام جاری رکھیں: تبدیلیاں کریں نئی معلومات شامل کریں، یا کہیں سے بھی اپنی فائل کا جائزہ لیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

کلاؤڈ سٹوریج ارتقاء: فائلوں کو کلاؤڈ میں ذخیرہ کرنا لامحدود کتابوں کی الماری رکھنے جیسا ہے۔ اپنی جگہ کو بے ترتیبی سے استعمال کرنے کے بجائے، آپ کے دستاویزات، تصاویر اور ویڈیوز کو آن لائن اسٹور کیا جا سکتا ہے، جس سے مزید اہم چیزوں کے لیے جگہ خالی ہو جاتی ہے۔

سوال 17: ڈیٹا بیک اَپ کیا ہے؟ نیز باہمی تصنیف اور اشترا کی ٹولز کے فوائد بیان کریں۔

جواب: ڈیٹا بیک اَپ: بیک اپ اہم ڈیٹا یا فائلوں کی ایک کاپی ہے جو اصل ڈیٹا کے علاوہ سے الگ ذخیرہ کی جاتی ہے تاکہ اصل ڈیٹا ضائع ہو جائے تو اسے دوبارہ حاصل کیا جا سکے۔ بیک اپ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے ضروری ہیں کہ اگر کچھ غلط ہو جاتا ہے، جیسے حادثاتی طور پر ڈیٹا حذف ہو جانا، ہارڈ ویئر کی ناکامی، یا کمپیوٹر وائرس کا آ جانا۔ اس کی مدد سے آپ اپنا ڈیٹا ریکور (بحال) کر سکتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ اسکول کے کسی پروجیکٹ پر کام کر رہے ہیں اور اسے اپنے کمپیوٹر پر محفوظ کریں۔ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کہ آپ اپنا نقصان نہ کریں۔ آپ گوگل ڈرائیو یا اپنی USB پر ایک کاپی محفوظ کر کے بیک اپ بناتے ہیں۔ اس طرح، اگر آپ کا کمپیوٹر کریش ہو جاتا ہے یا فائل غلطی سے ڈیلیٹ ہو جاتی ہے، تو آپ اسے آسانی سے گوگل ڈرائیو یا اپنی USB سے ڈیٹا بازیافت کر سکتے ہیں۔

ڈیٹا بیک اپ کی سرگرمی:

کلاؤڈ سروس پر ڈیٹا بیک اَپ کے لیے سرگرمی درج ذیل ہے:

- **خودکار بیک اپ:** خودکار طور پر بیک اپ لینے کے لیے اپنی ڈیوائس کو کسی کلاؤڈ سروس جیسا کہ OneDrive کے ساتھ سیٹ اپ کریں۔
- **فائلیں بحال کریں:** اگر آپ کوئی فائل کھو دیتے ہیں، تو اپنے کلاؤڈ اکاؤنٹ میں لاگ ان کریں اور بیک اپ ورژن ڈاؤن لوڈ کریں۔
- **کام دوبارہ شروع کریں:** اپنی بحال شدہ فائل پر بغیر کسی پریشانی کے کام جاری رکھیں۔

باہمی تصنیف:

باہمی تصنیف ایک دستاویز یا پروجیکٹ بنانے، اس میں ترمیم کرنے اور اس کو بہتر بنانے کے لیے متعدد افراد کے ساتھ مل کر کام کرنے کا عمل ہے۔ یہ ٹیم ورک رینٹل ٹائم میں ہوتا ہے، اکثر آن لائن ٹولز اور پلیٹ فارمز کا استعمال کرتے ہوئے جو ہر کسی کو کام کرنے اور ایک دوسرے کی تبدیلیوں کو فوری طور پر دیکھنے کی اجازت دیتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، آپ کا استاد آپ کو موسمیاتی تبدیلی پر پریزنٹیشن ڈیزائن کرنے کے لیے ایک گروپ پروجیکٹ تفویض کرتا ہے۔ آپ کا گروپ پریزنٹیشن ڈیزائن کرنے کے لیے Google Slides کا استعمال کرتا ہے۔ تمام طلبہ اپنا اپنا کام کرتے ہیں جیسے خاکہ بنانا مختلف سلائیڈز ڈیزائن کرنا بشمول تعارف، اہمیت، اختتام وغیرہ، اور ہر کوئی تبصرہ کر سکتا ہے اور ترمیم کا مشورہ دے سکتا ہے۔ یہاں ہر کوئی اپنی سہولت کے مطابق ایک ہی فائل میں اپنی سلائیڈز اور نوٹ شامل کر سکتا ہے۔

باہمی تصنیف کی سرگرمی:

اشترا کی تصنیف کے لیے سرگرمی درج ذیل ہے:

- **ایک شیئرڈ پریزنٹیشن بنائیں** Google Slides میں ایک Climate Change کے نام سے پریزنٹیشن بنائیں اور اسے اپنے دوستوں

www.ilmkidunya.com

کے ساتھ تعاون کریں۔

- **فائلیں اپ لوڈ کریں:** گروپ کا ہر رکن اپنی سلائیڈوں اور نوٹس پر کام کرتا ہے۔
- **ایک ساتھ ترمیم کریں:** فائلوں کو کھولیں اور ایک ساتھ ترمیم کریں تاکہ ہر کسی کی رائے شامل ہو سکے

اشتراکی ٹولز کے فوائد

1۔ **بہتر پیداواری صلاحیت:** جب ایک سے زیادہ طلبہ ایک ہی وقت میں پروجیکٹ کے مختلف حصوں پر کام کرتے ہیں، تو پروجیکٹ تیزی سے مکمل ہو جاتا ہے۔ یہ وقت بچاتا ہے اور ہر ایک کو اپنے بہترین کام میں حصہ ڈالنے کی اجازت دیتا ہے۔

2۔ **ورژن کنٹرول** Google Docs ہر تبدیلی کو خود بخود محفوظ کرتا ہے، لہذا اگر ضرورت ہو تو آپ پچھلے ورژن پر واپس جا سکتے ہیں۔ آپ کام نہیں کھوتے ہیں اور آپ دیکھ سکتے ہیں کہ دستاویز میں کس نے کون سی تبدیلیاں کی ہیں۔

> **کیا آپ جانتے ہیں؟**
> **عالمی شراکت داری:** کلاؤڈ پر مبنی ٹولز نے لوگوں کو دنیا کے مختلف حصوں سے پروجیکٹس پر مل کر کام کرنے کے قابل بنایا ہے۔ مثال کے طور پر، پاکستان میں ایک طالب علم ایک وقت امریکہ اور آسٹریلیا کے ساتھیوں کے ساتھ سائنس پراجیکٹ میں تعاون کر سکتا ہے۔

سوال 18: ڈیٹا سائنس اور اس کے ورک فلو کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ وضاحت کریں۔

جواب: ڈیٹا سائنس: ڈیٹا سائنس ایک جاسوس ہونے کی طرح ہے، لیکن آپ جرائم کے خاتمے کے بجائے ڈیٹا کا استعمال کرتے ہوئے مسائل حل کرتے ہیں۔ فرض کریں کہ آپ یہ جاننا چاہتے ہیں کہ کچھ طلبہ امتحانات میں دوسروں کے مقابلے میں بہتر کارکردگی کیوں دکھا رہے ہیں۔ ڈیٹا سائنس آپ کو طلبہ کی مطالعہ کی عادات کیا ہیں کے بارے میں معلومات اکٹھا کرنے میں مدد کرتا ہے۔ آپ پیٹرنز کو دیکھ سکتے ہیں اور ان عوامل کو سمجھ سکتے ہیں جو کارکردگی پر اثر ڈالتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، آپ کو معلوم ہو سکتا ہے کہ جو طلبہ گروپ میں پڑھتے ہیں وہ زیادہ اسکور کرتے ہیں۔ ڈیٹا سائنس کا استعمال کر کے، آپ بہتر فیصلے کر سکتے ہیں اور روزمرہ کے مسائل کا حل تلاش کر سکتے ہیں۔ پی ڈیٹا کو مفید بصیرت میں تبدیل کرنے کے لیے کمپیوٹر کی مہارت، ریاضی اور کاروباری علم کو یکجا کرتا ہے، بالکل اسی طرح جیسے اجزاء کو ایک دلچسپ ترکیب میں تبدیل کرنا۔

ڈیٹا سائنس کو سمجھنا:

ڈیٹا سائنس کے بارے میں جاننا ضروری ہے کیونکہ یہ ہماری روزمرہ کی زندگی میں بہتر فیصلے کرنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔

مثالیں:

- مثال کے طور پر، اگر آپ ڈیٹا کا تجزیہ کرنے کا طریقہ سمجھتے ہیں، تو آپ مطالعہ کرنے کے لیے بہترین وقت کا اندازہ لگا سکتے ہیں جب آپ سب سے زیادہ توجہ مرکوز کر سکتے ہیں۔ کاروبار میں یہ جاننے کے لیے ڈیٹا سائنس کا استعمال کرتے ہیں کہ صارفین کیا پسند کرتے ہیں اور پھر اپنی مصنوعات کو بہتر بناتے ہیں۔
- کھیلوں میں ٹیمیں بہتر حکمت عملی بنانے اور اپنی کارکردگی کو بڑھانے کے لیے ڈیٹا کا استعمال کرتی ہیں۔ یہاں تک کہ ڈاکٹر بھی صحت کے رجحانات کا اندازہ لگانے اور بہتر دیکھ بھال فراہم کرنے کے لیے ڈیٹا سائنس کا استعمال کرتے ہیں۔
- ڈیٹا سائنس سیکھ کر آپ مسائل کو زیادہ مؤثر طریقے سے حل کر سکتے ہیں اور اپنے انتخاب کو بہتر کر سکتے ہیں، چاہے وہ اسکول، کام یا روزمرہ کی زندگی میں ہو۔

www.ilmkidunya.com

ڈیٹا سائنس کی بین العلومی نوعیت (Interdisciplinary):

ڈیٹا سائنس منفرد ہے کیونکہ یہ ڈیٹا کے ساتھ موثر طریقے سے کام کرنے کے لیے مختلف شعبوں کو یکجا کرتی ہے۔ اس میں شامل ہیں:

- **کمپیوٹر سائنس:** ڈیٹا کو سنبھالنے اور منظم کرنے کے لیے۔
- **ریاضی اور شماریات:** ڈیٹا کا تجزیہ کرنے اور پیٹرن تلاش کرنے کے لیے۔
- **کاروباری علم:** حقیقی زندگی کے مسائل پر ان معلومات کا اطلاق کرنے اور درست فیصلے کرنے کے لیے۔

ڈیٹا سائنس ورک فلو:

ڈیٹا سائنس ورک فلو سے مراد ایک منظم طریقہ کار ہے جسے ڈیٹا سائنسدان، ڈیٹا سے بصیرت اور علم حاصل کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

ڈیٹا سائنس ورک فلو کے مراحل یہ ہیں:

- **مسئلے کی نشان دہی:** اس سے مراد مسئلے کو سمجھنا اور اس کی وضاحت کرنا ہے جس کو آپ حل کرنے کی کوشش کر رہے ہیں۔
- **ڈیٹا اکٹھا کرنا:** اس مرحلے میں آپ مختلف ذرائع سے معلومات جمع کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، اگر آپ جاننا چاہتے ہیں کہ کتنے طلبہ مختلف کھیلوں کو پسند کرتے ہیں تو آپ ایک سروے کر سکتے ہیں۔ یہ ایک کھانے کی ترکیب کے اجزا کو جمع کرنے کے مترادف ہے۔
- **ڈیٹا کی صفائی:** ڈیٹا اکٹھا کرنے کے بعد، اس میں غلطیوں کو دور کرنا اور اسے ترتیب دینا ضروری ہے۔ فرض کریں کہ آپ کا کمرہ بکھرا ہوا ہے، اور آپ کو ہر چیز صحیح جگہ پر رکھنے کی ضرورت ہے۔ ڈیٹا کی صفائی کا مطلب اس میں موجود غلطیوں کو ٹھیک کرنا اور اس کو کارآمد بنانا شامل ہے۔
- **ڈیٹا کا تجزیہ:** اس مرحلے میں ڈیٹا کا بغور مشاہدہ کرنا شامل ہے۔
- **پیٹرن یا جوابات:** ڈیٹا میں موجود چھپے ہوئے پیٹرن یا جوابات کو معلوم کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، اگر آپ کے پاس پچھلے مہینے کے موسم کا ڈیٹا ہے، تو آپ اس کا تجزیہ کر کے پیش گوئی کر سکتے ہیں کہ آیا کل بارش ہوگی یا نہیں۔ یہ ایک پیچیدہ پہیلی کو حل کرنے کے مترادف ہے۔
- **ڈیٹا کی وضاحت:** ایک بار جب آپ ڈیٹا کا تجزیہ مکمل کر لیتے ہیں، تو اس کا مفہوم سمجھنا اور نتائج اخذ کرنا ضروری ہوتا ہے۔ یہ ایک کہانی پڑھنے اور اسکے معنی سمجھنے کی طرح ہے۔ مثال کے طور پر سروے کے نتائج کا تجزیہ کرنے کے بعد یہ ڈیٹا کا کی وضاحت یا تفہیم کہلائے گی، آپ یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ زیادہ تر طلبہ انڈور (indoor) کھیلوں پر بیرونی (outdoor) کھیلوں کو ترجیح دیتے ہیں۔
- **ڈیٹا ویژولائزیشن:** ڈیٹا کو سمجھنے میں آسان بنانے کے لیے، آپ چارٹ اور گراف بنا سکتے ہیں۔ یہ کسی کو اپنا راستہ تلاش کرنے میں مدد کرنے کے لیے نقشہ بنانے کے مترادف ہے۔ مثال کے طور پر، آپ ایک بار چارٹ بنا سکتے ہیں جس میں ہر کھیل کو پسند کرنے والے طلبہ کی تعداد ظاہر ہو اور یہ واضح ہو کہ کون سا کھیل سب سے زیادہ مقبول ہے۔

وضاحت:

- **ڈیٹا اکٹھا کرنا:** مثال فرض کریں کہ ایک اسکول یہ سمجھنا چاہتا ہے کہ کچھ طلبہ تاخیر سے کیوں آتے ہیں۔ وہ آمد کے اوقات پر ڈیٹا اکٹھا کرنا شروع کرتے ہیں۔
- **ڈیٹا کی صفائی:** اس کے بعد وہ ہر طرح کی خامیوں کو ختم کر کے ڈیٹا کو صاف کرتے ہیں۔
- **ڈیٹا کا تجزیہ:** پھر وہ پیٹرن تلاش کرنے کے لیے ڈیٹا کا تجزیہ کرتے ہیں، جیسے کہ خراب موسم یا ٹریفک، تاخیر کا سبب بن رہا ہے۔

www.ilmkidunya.com

- **پیٹرن یا جوابات:** وہ اس کے بعد ان وجوہات کو بہتر طریقے سے سمجھنے کی کوشش کریں گے کہ طلبہ تاخیر سے کیوں آتے ہیں۔
- **ڈیٹا ویژولائزیشن:** آخر میں، وہ سب سے عام وجوہات کو ظاہر کرنے کے لیے ایک چارٹ بنائیں گے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

ڈیٹا ویژولائزیشن ڈیٹا کو اکٹھا کرنے، صاف کرنے، تجزیہ کرنے، تشریح کرنے اور تصور کرنے کا یہ پورا عمل ڈیٹا سائنس کے بارے میں ہے!

سرگرمی 4

ڈیٹا کی اقسام کا تصور کرنا

سرگرمی کی قسم: گروپ

سرگرمی کے کام کی تفصیلات:

1۔ ڈیٹا کی قسمیں تفویض کریں:

- کلاس کو گروپس میں تقسیم کریں، ہر ایک گروپ کو ایک مخصوص ڈیٹا کی قسم تفویض کریں۔ (نومینل، آرڈینل، غیر مسلسل مسلسل)

2۔ تصور کریں:

- ہر گروپ اپنے تفویض کردہ ڈیٹا کی قسم کے لیے مناسب چارٹ یا گراف کا استعمال کرتے ہوئے ایک پوسٹر بنائے۔

i۔ نومینل: بار چارٹس یا پائی چارٹس۔

ii۔ آرڈینل ڈیٹا بار چارٹس یا اسٹینڈ بار چارٹس۔

iii۔ غیر مسلسل ڈیٹا ہسٹوگرام یا ڈاٹ پلاٹ۔

iv۔ مسلسل ڈیٹا لائن گراف سکیٹر پلاٹ، یا باکس پلاٹ۔

3۔ نتائج پیش کرنا:

i۔ ہر گروپ اپنا پوسٹر پیش کرے گا اور وضاحت کرے گا کہ ان کا منتخب کردہ طریقہ کیسے مناسب ہے۔

ii۔ مختلف ڈیٹا کی اقسام کے لیے مختلف تصورات کی تاثیر پر بحث کریں۔

جواب: عملی کام (پریکٹیکل ورک)

سوال 19: بگ ڈیٹا کیا ہے؟ اس کی وضاحتی خصوصیات کا احاطہ کریں۔

جواب: **بگ ڈیٹا:** بگ ڈیٹا سے مراد ڈیٹا کے انتہائی بڑے اور پیچیدہ ڈیٹا سیٹ ہیں جن پر روایتی طریقوں سے کارروائی کرنا مشکل ہے۔ تصور کریں کہ آپ کو ہزاروں لوگوں کے دستاویزات، تصاویر اور ویڈیوز کے ایک بڑے ذخیرے کو منظم کرنا ہے۔ یہ ذخیرہ اتنا بڑا اور متنوع ہے کہ اس سب کو سمجھنے کے لیے خصوصی آلات کی ضرورت ہے۔ بگ ڈیٹا میں ڈیٹا کی اس بڑی مقدار میں مفید معلومات کا تجزیہ کرنے اور اس میں سے کچھ تلاش کرنے کے لیے جدید ٹیکنالوجی کا استعمال شامل ہے۔

بگ ڈیٹا کا تعارف:

بگ ڈیٹا ایک اصطلاح ہے جو ڈیٹا کے انتہائی بڑے مجموعوں کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے جو اتنے پیچیدہ ہوتے ہیں کہ انھیں روایتی ٹولز سے منظم نہیں کیا جا سکتا۔ بگ ڈیٹا کو بہتر طور پر سمجھنے کے لیے، ہم اس کی وضاحتی خصوصیات کو دیکھ سکتے ہیں جنھیں اکثر "تین Vs" کیا جاتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

- **حجم (Volume):** اس سے مراد وہ جمع کیے جانے والے ڈیٹا کی مقدار ہے۔

مثال: مثال کے طور پر سوشل میڈیا پلیٹ فارمز پر روزانہ شیئر کی جانے والی لاتعداد پوسٹس لائکس اور تبصروں پر غور کریں۔ معلومات کی یہ بہت بڑی مقدار بگ ڈیٹا میں "حجم" کی ایک مثال ہے۔ یہ ایک باکس میں پہیلی کے ٹکڑوں کے ایک بڑے ڈھیر کو فٹ کرنے کی کوشش کرنے کے مترادف ہے۔

- **ولاسٹی (Velocity):** یہ اس رفتار کے بارے میں ہے جس پر ڈیٹا تیار اور پراسیس کیا جاتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، اس بارے میں سوچیں کہ پوسٹس کتنی جلدی بھیجی اور موصول ہوتی ہیں۔ ان معلومات کے تیز بہاؤ کا مطلب ہے کہ ڈیٹا کو مسلسل اپ ڈیٹ کیا جا رہا ہے اور اصل وقت میں اس پر کارروائی کی جا رہی ہے۔ ایک مصروف شاہراہ کا تصور کریں جس میں کاریں تیزی سے گزر رہی ہوں؛ یہ اس تیز رفتار سے ملتا جلتا ہے جس سے ڈیٹا، بگ ڈیٹا میں منتقل ہوتا ہے۔

- **اقسام (Varaiety):** اس سے مراد وہ مختلف شکلیں ہیں جو ڈیٹا اختیار کر سکتا ہے۔ بگ ڈیٹا صرف عددی ڈیٹا نہیں ہوتا۔ یہ تحریر، تصاویر، ویڈیوز اور بہت کچھ بھی ہو سکتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، کوئی کمپنی صارفین کے جائزے بطور تحریر، مصنوعات کی تصاویر بطور تصویر، اور فروخت کے اعداد و شمار کو بطور نمبر جمع کر سکتی ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے مختلف قسم کی ٹافیوں کا ملا ہوا بیگ ہوتا ہے، بگ ڈیٹا میں ڈیٹا کی اقسام اور فارمیٹس کی ایک وسیع رینج شامل ہوتی ہے۔

سوال 20: بگ ڈیٹا کے عملی اطلاقات پر نوٹ تحریر کریں۔

جواب: بگ ڈیٹا کے عملی اطلاقات: بگ ڈیٹا کے عملی اطلاقات درج ذیل ہیں:

1۔ **کاروبار:** بگ ڈیٹا قیمتی ہے کیونکہ یہ کاروبار میں بہتر فیصلے کرنے میں مدد کرتا ہے۔ ڈیٹا کی وسیع مقدار کا تجزیہ کر کے، کمپنیاں ایسے رجحانات اور پیٹرن کو تلاش کر سکتی ہیں جو عام طور پر چھوٹے ڈیٹا سیٹوں میں نظر نہیں آتے۔

مثال: مثال کے طور پر، ایک جنرل سٹور چلانے والا اس بات کا تعین کرنے کے لیے بگ ڈیٹا استعمال کر سکتا ہے کہ سال کے مختلف مہینوں میں کون سی مصنوعات سب سے زیادہ فروخت ہوتی ہیں۔ اس سے انھیں صحیح اشیاء کو ذخیرہ کرنے اور فروخت کو بہتر بنانے میں مدد ملتی ہے۔

مصنوعات کی پیشکش کو بہتر بنانے کے علاوہ، بگ ڈیٹا کاروبار کرنے والوں کی مدد کرتا ہے کہ وہ اپنے گاہکوں کو بہتر سمجھ سکیں، صارفین کے تاثرات اور رویے کا جائزہ لے کر کمپنیاں اپنی مصنوعات اور خدمات کو بہتر بنا سکتی ہیں۔

2۔ **ریٹیل (Retail):** سٹور مالکان صارفین کی پسند معلوم کرنے اور فروخت کو بڑھانے کے لیے بگ ڈیٹا کا استعمال کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر ایک آن لائن دکان آپ کی براؤزنگ ہسٹری اور ماضی کی خریداریوں کا تجزیہ کر کے آپ کو وہ پروڈکٹس تجویز کرتی ہیں جن میں آپ کی دلچسپی ہے۔ جیسے ایک دوست آپ کی پسندیدہ کتابوں کی بنیاد پر آپ کو نئی کتاب تجویز کرے۔

3۔ **صحت عامہ (Healthcare):** ہسپتال اور ڈاکٹر مریضوں کی صحت کی نگرانی اور بیماریوں کے پھیلاؤ کی پیشن گوئی کرنے کے لیے بگ ڈیٹا کا استعمال کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر مریضوں کے ریکارڈ کا تجزیہ کر کے، وہ فلو کے موسم کا اندازہ لگا سکتے ہیں اور پہلے سے ویکسین تیار کر سکتے ہیں۔ یہ بالکل ایسے جیسے موسم کی پیش گوئی سن کر طوفان کے لیے تیار ہوا جاتا ہے

4۔ **مالیات (Finance):** بینک دھوکا دہی کا پتا لگانے اور خطرات کو جانچنے کے لیے بگ ڈیٹا کا استعمال کرتے ہیں۔

www.ilmkidunya.com

مثال: مثال کے طور پر، بینک لین دین کا تجزیہ کرنے سے انھیں غیر معمولی سرگرمیوں کی نشاندہی کرنے میں مدد ملتی ہے جو دھوکا دہی کی نشاندہی کر سکتی ہیں۔ یہ ایک ایسا حفاظتی نظام ہے جو آپ کو الرٹ کرتا ہے اگر کوئی آپ کے گھر میں گھسنے کی کوشش کرتا ہے۔

5۔ **نقل و حمل (Transportation):** Uber جیسی کمپنیاں بہتر راستوں اور سواریوں کا انتظام کرنے کے لیے بگ ڈیٹا کا استعمال کرتی ہیں۔ وہ تیز ترین راستے تلاش کرنے کے لیے پچھلے دوروں کے ڈیٹا کا تجزیہ کرتے ہیں اور یہ اندازہ لگاتے ہیں کہ کہاں سواریوں کی سب سے زیادہ ضرورت ہوگی۔ یہ ایک GPS سسٹم کی طرح ہے جو ٹریفک کے ماضی کے نمونوں کی بنیاد پر بہترین راستوں کے بارے میں جان لیتا ہے۔

سوال 21: ڈیٹا سائنس میں استعمال ہونے والے ٹولز پر روشنی ڈالیں۔

جواب: ڈیٹا سائنس میں استعمال ہونے والے ٹولز اور تکنیکیں: ڈیٹا سائنس ڈیٹا کو مؤثر طریقے سے منظم کرنے، تجزیہ کرنے اور visualize کروانے میں مدد کے لیے مختلف ٹولز اور تکنیکوں پر انحصار کرتی ہے۔ یہ ٹولز اور تکنیکیں ڈیٹا کو مفید بصیرت میں تبدیل کرنے کے لیے ضروری ہیں۔

ڈیٹا سائنس ٹولز: ڈیٹا سائنس ٹولز کی تفصیل درج ذیل ہے:

1۔ **مائیکروسافٹ ایکسل (Microsoft Excel):** Excel ایک وسیع پیمانے پر استعمال ہونے والا اسپریڈ شیٹ پروگرام ہے جو آپ کے ڈیٹا کو منظم کرنے اور تجزیہ کرنے میں مدد کرتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ کے پاس اپنے ملیشیا کے اخراجات کی فہرست ہے، تو آپ گراف بنانے کے لیے Excel کا استعمال کر سکتے ہیں جو وقت کے ساتھ ساتھ آپ کی کارکردگی کو ظاہر کرتے ہیں۔ اس سے آپ کو اپنی بہتری کے رجحانات کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔

2۔ **پائی تھون (Python):** Python ایک مقبول پروگرامنگ لینگویج ہے جو ڈیٹا سائنس میں ڈیٹا کا تجزیہ کرنے اور ڈیٹا ماڈلز بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ یہ پانڈاز (Pandas) جیسی طاقتور لائبریریوں کے ساتھ آتا ہے، جو ڈیٹا مینی پولیشن میں مدد کرتا ہے، اور میٹ پلاٹ لائبریری (MatLabLib) جو گراف بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، آپ سروے کے ڈیٹا کا تجزیہ کرنے کے لیے python کا استعمال کر سکتے ہیں اور پھر نتائج کو ظاہر کرنے والا چارٹ بنانے کے لیے Matplotlib کا استعمال کر سکتے ہیں۔

3۔ **آر (R):** R ایک اور پروگرامنگ لینگویج ہے جسے شماریاتی تجزیہ اور ڈیٹا ویژولائزیشن کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔ یہ خاص طور پر پیچیدہ ڈیٹا کو سنبھالنے اور اسے واضح انداز میں پیش کرنے کے لیے مفید ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، آپ R کا استعمال کرتے ہوئے کسی سائنسی تجربے کے ڈیٹا سیٹ کا تجزیہ کر سکتے ہیں اور ایسے تفصیلی پلاٹ گراف بنا سکتے ہیں جو نتائج کو سمجھنے میں آسانی پیدا کرتے ہیں۔

4۔ **سٹرکچرڈ کیوری لینگویج (SQL):** SQL ڈیٹا بیس کو منظم کرنے اور اس سے کچھ سوالوں کے جوابات حاصل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ کو ایک بڑے ڈیٹا بیس سے ٹیسٹ میں 90 سے اوپر والے تمام طلبہ کو تلاش کرنے کی ضرورت ہے، تو SQL آپ کو یہ مخصوص معلومات تیزی سے نکالنے کی اجازت دیتا ہے۔ یہ ایسا ہی ہے جیسے کسی لائبریرین سے کسی خاص مصنف کی تمام کتابیں ایک بہت بڑے ذخیرے سے تلاش کرنے کے لیے کہیں۔

حاصلِ کلام:

یہ ٹولز ڈیٹا سائنسدانوں کے لیے بہت اہم ہیں کیونکہ یہ ڈیٹا کی بڑی مقدار کو سمجھنے، مفید نتائج نکالنے اور بہتر فیصلے کرنے میں مدد کرتے ہیں۔

www.ilmkidunya.com

سوال 22: ڈیٹا سائنس میں استعمال ہونے والے تکنیکوں کا جائزہ لیں۔

جواب: ڈیٹا سائنس میں استعمال ہونے والی تکنیکیں: ڈیٹا سائنس مسائل کو حل کرنے اور ڈیٹا سے معلومات حاصل کرنے کے لیے مختلف تکنیکوں کا استعمال کرتی ہے۔ یہ تکنیکیں اعداد و شمار کے اندر پیشین گوئیاں کرنے اور پیچیدہ تعلقات کو سمجھنے میں مدد کر دیتی ہیں۔

1۔ **پیش گوئی ماڈلنگ:** پیش گوئی ماڈلنگ ایک تکنیک ہے جو ماضی کے ڈیٹا کی بنیاد پر مستقبل کے واقعات کی پیش گوئی کرتی ہے۔

مثال: فرض کریں کہ ایک اسکول ایسے طلبہ کی شناخت کرنا چاہتا ہے جنھیں اپنی تعلیم میں اضافی مدد کی ضرورت ہو سکتی ہے۔ پیش گوئی ماڈلنگ کا استعمال کرتے ہوئے، اسکول ماضی کی کارکردگی کے ڈیٹا کا تجزیہ کر سکتا ہے تا کہ یہ اندازہ لگایا جا سکے کہ مستقبل میں کن طلبہ کو مشکلات پیش آنے کا امکان ہے۔

2۔ **گراف سے تجزیات (Graph Analytics):** یہ مختلف ڈیٹا پوائنٹس کے درمیان تعلقات کا تجزیہ کرنے کا ایک طریقہ ہے۔ یہ روابط اور تعاملات کو دیکھنے اور سمجھنے میں مدد کرتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر سوشل میڈیا میں گراف اینالیٹکس یہ ظاہر کرتا ہے کہ صارفین اپنی دوستی یا بات چیت کے ذریعے کسی طرح ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں۔ اس سے کمپنیوں کو سوشل نیٹ ورکس کو بہتر طور پر سمجھنے اور ان نیٹ ورکس کے اندر موجود بااثر لوگوں کی شناخت میں مدد ملتی ہے، جو مارکیٹنگ اور معلومات کی ترسیل کے لیے کارآمد ثابت ہو سکتے ہیں۔

سرگرمی 5

ڈیٹا کی صفائی اور توثیق:

سرگرمی کی قسم:

انفرادی سرگرمی کے کام کی تفصیلات:

ڈیٹا کا اندازہ کریں:

1۔ جان بوجھ کر غلطیوں والے ڈیٹا سیٹ کا جائزہ لیں۔ (مثال کے طور پر غلط اقدار، گمشدہ اندراجات)۔

2۔ غلطیوں، گمشدہ اقدار، اور آؤٹ لیرز کی شناخت کریں۔

صاف ڈیٹا:

1۔ غلطیوں کو درست کرنے کے لیے تکنیک کا استعمال کریں (مثلاً، غلط اقدار کو درست کرنا)۔

2۔ معقول طریقوں کا استعمال کرتے ہوئے گمشدہ اقدار کو پُر کریں۔

3۔ تفتیش کر کے اور مناسب کارروائیوں کا فیصلہ کر کے باہر جانے والوں سے خطاب کریں

تبدیلیوں کی وضاحت کریں:

1۔ کی گئی تبدیلیوں کی مختصر وضاحت لکھیں۔

2۔ درست تجزیہ کے لیے ہر صحیح کیوں ضروری تھی۔

جواب: عملی کام (پریکٹیکل ورک)

www.ilmkidunya.com

سوال 23: ڈیٹا سائنس کی تکنیکوں کے اطلاقات کی تفصلاً وضاحت کریں۔

جواب: ڈیٹا سائنس کی تکنیکوں کے اطلاقات: مسائل کو حل کرنے اور بہتر فیصلے کرنے کے لیے ڈیٹا سائنس کی تکنیکوں کا وسیع پیمانے پر استعمال مختلف صنعتوں میں کیا جاتا ہے۔ یہاں کچھ مثالیں ہیں کہ ان تکنیکوں کو حقیقی دنیا کے منظرناموں میں کیسے لاگو کیا جاتا ہے:

1۔ **ریٹیل انڈسٹری (Retail Industry):** ریٹیل میں، ڈیٹا سائنس ٹولز اسٹورز کو خریداری کے رجحانات سمجھنے اور فروخت میں اضافہ کرنے میں مدد کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، ایک اسٹور گاہک کی خریداریوں کے ڈیٹا کا تجزیہ کرسکتا ہے اور دریافت کرسکتا ہے کہ جو لوگ موسم سرما کے کوٹ خریدتے ہیں وہ اکثر دستانے بھی خریدتے ہیں۔ یہ معلومات اسٹور کو کوٹ کے قریب دستانے رکھنے کا مشورہ دیتی ہیں، جس سے صارفین کے لیے انھیں تلاش کرنا آسان ہو جاتا ہے اور اضافی فروخت کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ اپنے اسٹورز کو بہتر طریقے سے منظم کرنے کے لیے ڈیٹا کا استعمال کر کے سٹور چلانے والے خریداری اور اپنی آمدنی کو بڑھا سکتے ہیں۔

2۔ **صحت عامہ (Healthcare):** ہسپتال مریضوں کی صحت کی نگرانی اور بیماریوں کے رجحانات کی پیش گوئی کرنے کے لیے ڈیٹا سائنس تکنیک کا استعمال کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، ڈاکٹر مریضوں کی طبی تاریخوں کا تجزیہ کرنے اور ذیابیطس (شوگر) یا دل کی بیماری جیسی بعض بیماریوں میں مبتلا ہونے کے خطرے سے دوچار افراد کی شناخت کے لیے پیش گوئی کرنے والے ماڈل کا استعمال کرسکتے ہیں۔ اس سے ڈاکٹروں کو احتیاطی تدابیر اختیار کرنے یا جلد علاج کی پیشکش کرنے، مریض کی دیکھ بھال کو بہتر بنانے اور ممکنہ طور پر جان بچانے میں مدد ملتی ہے۔

3۔ **مالیات (Finance):** بینک اور مالیاتی ادارے دھوکا دہی کا سراغ لگانے اور سدِ باب کے لیے ڈیٹا سائنس کا استعمال کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر کوئی بینک کسی اکاؤنٹ سے اچانک بڑی رقم نکلوالے تو وہ ان ٹرانزیکشنز کو ممکنہ طور پر دھوکا دہی کے طور پر نشان زد کرنے کے لیے پیش گوئی ماڈلنگ کا استعمال کرسکتا ہے۔ اس سے بینک کو چوری کو روکنے اور صارفین کی رقم کی حفاظت کے لیے فوری کارروائی کرنے میں مدد ملتی ہے۔

4۔ **کھیل (Games):** کھیلوں کی دنیا میں، ڈیٹا سائنس کی تکنیکوں کا استعمال کھلاڑیوں کی کارکردگی اور ٹیم کی حکمت عملیوں کو بڑھانے کے لیے کیا جاتا ہے۔

مثال: مثال کے طور پر، کوچز کھلاڑیوں کے ڈیٹا اور گیم ڈیٹا کا تجزیہ کرتے ہیں تاکہ طاقت اور کمزوریوں کی نشاندہی کی جاسکے۔ ان نمونوں کو سمجھ کر، وہ اپنی ٹیم کی کارکردگی کو بہتر بنانے اور گیمز کے دوران زیادہ باخبر فیصلے کرنے کے لیے حکمت عملی تیار کرسکتے ہیں۔

حاصلِ کلام:

یہ ایپلی کیشنز ظاہر کرتی ہیں کہ ڈیٹا سائنس کی تکنیک کس طرح مسائل کو حل کرنے اور مختلف شعبوں میں نتائج کو بہتر بنانے میں مدد کرتی ہے، جس سے وہ بہتر فیصلے کرنے اور بہتر نتائج حاصل کرنے کے لیے قیمتی ٹولز بن جاتی ہیں۔

سرگرمی 6

آن لائن ڈیٹا ذرائع کی تلاش

سرگرمی کی قسم: انفرادی یا دو کا گروپ

تفصیلات:

www.ilmkidunya.com

ڈیٹا جمع کرنا:

1۔ ایک موضوع کا انتخاب کریں (مثلاً، سوشل میڈیا کا نوجوانوں پر اثر)

2۔ آن لائن ڈیٹا ہیں اور وسائل کا استعمال کر کے متعلقہ اور معتبر معلومات تلاش کریں

ڈیٹا نکالنا:

1۔ ذرائع سے کلیدی معلومات نکالیں۔

2۔ ڈیٹا کو ایک دستاویز یا سپریڈ شیٹ میں محفوظ کریں۔

ڈیٹا انضمام:

1۔ جمع کیے گئے ڈیٹا کو ایک مربوط رپورٹ یا خلاصے میں منظم کریں۔

2۔ کسی بھی چارٹس یا گراف کو شامل کریں جو ڈیٹا کی نمائندگی کرے۔

پیشکش:

1۔ اپنی حاصل شدہ معلومات کو کلاس کے سامنے پیش کریں۔

2۔ معلومات کے ذرائع اور ڈیٹا کس طرح نتائج کی حمایت کرتا ہے کی وضاحت کریں۔

جواب: عملی کام (پریکٹیکل ورک)

سوال 24: ڈیٹا مینجمنٹ اور تجزیہ میں ڈیجیٹل ٹولز کے مستقبل کے لیے پیشین گوئیوں پر روشنی ڈالیں۔

جواب: ڈیٹا مینجمنٹ اور تجزیہ میں ڈیجیٹل ٹولز کے مستقبل کے لیے پیشین گوئیاں: جیسے جیسے ٹیکنالوجی آگے بڑھ رہی ہے۔ ڈیٹا مینجمنٹ اور تجزیہ کے میدان میں کئی دلچسپ تبدیلیاں متوقع ہیں ان میں سے کچھ کو اس طرح بیان کیا گیا ہے:

- **بہتر آٹومیشن:** مستقبل میں، ڈیٹا ٹولز مزید کاموں کو خود بخود سنبھال سکیں گے، جس سے ڈیٹا کا تجزیہ تیز تر اور زیادہ درست ہوگا۔

مثال: مثال کے طور پر، ایک ایسے پروگرام کا تصور کریں جو خود بخود ڈیٹا کی صفائی کر کے انسانی مدد کے بغیر معلومات کو منظم کرے۔ اس کا مطلب ہے کہ آپ کو ان دہرائے جانے والے کاموں پر وقت ضائع نہیں کرنا پڑے گا اور آپ زیادہ پیچیدہ تجزیہ پر توجہ مرکوز کر سکتے ہیں، جیسے رجحانات تلاش کرنا یا ڈیٹا کی بنیاد پر پیشین گوئیاں کرنا۔

- **بہتر ڈیٹا پرائیویسی:** جیسے جیسے ہم زیادہ ذاتی ڈیٹا جمع اور استعمال کریں گے، اسے محفوظ رکھنا اور بھی اہم ہوتا جائے گا۔ ہماری معلومات کو غیر قانونی پہنچ سے بچانے کے لیے مستقبل کے ٹولز میں زیادہ بہتر حفاظتی خصوصیات ہوں گی۔

مثال: مثال کے طور پر نئی ٹیکنالوجیز اس بات کو یقینی بنانے کے لیے اعلیٰ درجے کی خفیہ کاری کے طریقے استعمال کر سکتی ہیں تاکہ صرف مجاز افراد ہی حساس ڈیٹا، جیسے آپ کے ذاتی صحت کے ریکارڈ یا مالی معلومات کو دیکھ سکیں۔ اس سے ہمارے ڈیٹا کو ہیکرز اور دیگر سکیورٹی خطرات سے محفوظ رکھنے میں مدد ملے گی۔

- **مصنوعی ذہانت اور ڈیٹا سائنس کو یکجا کرنا:** ڈیٹا سائنس ٹولز کے ساتھ مصنوعی ذہانت (AI) کو تیزی سے استعمال کیا جائے گا تاکہ بڑی مقدار میں ڈیٹا کا تجزیہ آسان اور تیز تر بنایا جا سکے۔

مثال: مثال کے طور پر AT سے چلنے والے ٹولز خود بخود رپورٹیں تیار کر سکتے ہیں اور تازہ ترین ڈیٹا کی بنیاد پر چارٹ بنا سکتے ہیں۔ اس سے بزنس کمیونٹی اور محققین کو اہم رجحانات کو تیزی سے سمجھنے اور ڈیٹا کو پروسیس کے بغیر فیصلے کرنے میں مدد ملے گی۔

www.ilmkidunya.com

- **ڈیٹا کی ویژولائزیشن میں پیش رفت:** مستقبل کے ڈیٹا ٹولز ڈیٹا کو تصوری شکل میں پیش کرنے کے نئے اور بہتر طریقے پیش کریں گے، پیچیدہ معلومات کو زیادہ آسانی سے سمجھنے میں ہماری مدد کریں گے۔

مثال: مثال کے طور پر انٹرایکٹو ڈیش بورڈز (Interactive Dashboards) صارفین کو مختلف زاویوں سے ڈیٹا کا جائزہ لینے کی سہولت دیں گے، جیسے کہ مزید تفصیلی معلومات دیکھنے کے لیے چارٹ کے مختلف حصوں پر کلک کرنا۔ اس سے ڈیٹا میں پیٹرنز کو دیکھنا آسان ہو جاتا ہے، جیسے یہ دریافت کرنا کہ کون سی مصنوعات مختلف علاقوں میں سب سے زیادہ مقبول ہیں۔

ڈیجیٹل ڈیٹا ہینڈلنگ میں یہ پیشرفت ہمارے ڈیٹا کا تجزیہ اور استعمال کرنے کے طریقے کو تبدیل کر دے گی، جو اسے مستقبل کے لیے بہت سے امکانات کے ساتھ ایک دلچسپ فیلڈ بنا دے گی۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

روزمرہ کی زندگی میں AT کا استعمال: AT روزمرہ کے گیٹس جیسے در چوکل اسسٹنٹس (Siri اور Alexa) کو آپ کے سوالات کو سمجھنے اور کاموں کو انجام دینے میں مدد کرتا ہے، جس سے ٹیکنالوجی مزید بدیہی محسوس کرتی ہے۔

سرگرمی 7

اپنا سروے خود ڈیزائن کریں۔

1۔ **مقصد:** جمع کرنے کے لیے سروے کو ڈیزائن اور تجزیہ کرنے کا طریقہ سیکھنا

2۔ **مطلوبہ مواد:** کاغذ اور پینسل سروے بنانے کے لیے آن لائن ٹولز تک رسائی (اختیاری: گوگل فارمز یا اس سے ملتے جلتے ٹولز)

سرگرمی کی تفصیلات:

سروے ڈیزائن:

i۔ طلبہ دلچسپی کے موضوع پر ایک سروے ڈیزائن کریں (مثلاً پسندیدہ کتابیں، مطالعہ کی عادات)۔

ii۔ مختلف قسم کے سوالات شامل کریں (مثال کے طور پر، ایک سے زیادہ انتخاب مختصر جواب). جوابات جمع کریں:

iii۔ اگر ممکن ہو تو، سروے کو ہم جماعتوں میں تقسیم کرنے کے لیے ایک آن لائن ٹول استعمال کریں۔

iv۔ دوست متبادل طور پر، کاغذ پر جوابات جمع کریں۔

ڈیٹا کا تجزیہ کریں:

i۔ سروے کے نتائج کو ڈیٹا ٹیبل میں مرتب کریں۔

ii۔ نتائج کو بصری طور پر پیش کرنے کے لیے چارٹ بنائیں (جیسے بار چارٹس، پائی چارٹ) بنائیں

سروے کے نتائج

رپورٹ تیار کریں:

i۔ سروے کے نتائج کا خلاصہ کرتے ہوئے ایک مختصر رپورٹ لکھیں۔

ii۔ ڈیٹا میں نظر آنے رجحانات یا معلومات کو شامل کریں۔

مزید سرگرمیوں کے لیے ملاحظہ کریں https ://mentorsacademia.com

جواب: عملی کام (پریکٹیکل ورک)

www.ilmkidunya.com

سوال 25: معیاری اور مقداری ڈیٹا کے درمیان فرق کی وضاحت کریں اور ان کی مثالیں دیں۔

جواب: معیاری اور مقداری ڈیٹا کے درمیان فرق: معیاری اور مقداری ڈیٹا کے درمیان فرق درج ذیل ہے:

معیاری ڈیٹا	مقداری ڈیٹا
معیاری (Qualitative) ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کے بجائے اس کی خصوصیات کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہونے والے زمروں یا میلہ کا حوالہ دیتا ہے۔ اس قسم کا ڈیٹا رائے، رویوں اور تجربات کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اور زیادہ تر وضاحتی ہوتا ہے نا کہ عددی۔	مقداری (Quantitative) ڈیٹا نمبروں پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی چیز کی مقدار کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ یہ سوالات کا جواب دیتا ہے جیسے کتنا؟ یا کب تک؟ یہ ریاضیاتی حساب اور شماریاتی تجزیوں کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔
معیاری (Qualitative) ڈیٹا کی کلیدی خصوصیات درج ذیل ہیں۔ • غیر عددی • زمرہ بندی	مقداری (Quantitative) ڈیٹا کی کلیدی خصوصیات میں درج ذیل شامل ہیں: • عددی (Numerical) • قابل پیمائش (Measureable) • قابل شمار (Countable) • ریاضیاتی (Arithmetical)
معیاری (Qualitative) ڈیٹا کی مزید دو قسمیں ہیں یعنی: 1۔ نومینل ڈیٹا (Nominal data) 2۔ آرڈینل ڈیٹا (Ordinal data)	مقداری ڈیٹا کی دو اہم اقسام ہیں: 1۔ غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا 2۔ مسلسل (Continuous) ڈیٹا
مثال 1: نومینل ڈیٹا کا استعمال کسی بھی ترتیب کے بغیر اشیاء کو لیبل یا درجہ بندی کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ اس میں ہر شے منفرد اور الگ ہوتی ہے۔ اس۔ مثال کے طور پر جنس (مرد، عورت)، پھلوں کی اقسام (سیب، کیلا، مالٹا) اور رنگ (سرخ، نیلا، سبز) وغیرہ۔ **مثال 2:** آرڈینل ڈیٹا ایک بامعنی ترتیب کے ساتھ زمروں کی نمائندگی کرتا ہے، مگر زمرہ جات کے درمیان فرق یکساں نہیں ہوتا۔ مثالوں میں کسٹمر کی اطمینان کے مطابق درجہ بندی (مطمئن، غیر جانبدار، غیر مطمئن) تعلیم کی سطح (ہائی اسکول، بیچلر، ماسٹرز)، اور قمیص کے سائز (چھوٹا، درمیانہ، بڑا، بہت بڑا) شامل ہیں۔	**مثال 1:** فی مسلسل ڈیٹا الگ الگ قدروں پر مشتمل ہوتا ہے جو قابل شمار اور اکثر مکمل اعداد ہوتے ہیں۔ یہ ایسے اسوالات کا جواب دینے میں مدد کرتا ہے جیسے کتنے؟ "یا" کتنی بار؟ **مثال 2:** مثال کے طور پر، ایک کلاس میں دو طلبہ کے نمبروں کے درمیان فرق کو ان کے نمبروں کو تفریق کر کے معلوم کیا جاسکتا ہے۔ اوسط اور رینج کے شماریاتی آپریشنز مثال کے طور پر کلاس میں طلبہ کے اوسط نمبر (75، 92، 63، 55، 70 ان کی اوسط 71 ہے)، اور کلاس میں نمبروں کی حد (کم سے کم قدر 55 سے زیادہ سے زیادہ قیمت 92) معلوم کی جاسکتی ہے۔

سوال 26: مسلسل (Continuous) اور غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا کا موازنہ کریں اور بتائیں کہ اسکول کے ماحول میں دونوں قسم کا ڈیٹا کیسے استعمال کیا جاسکتا ہے، جیسے کہ طالب علم کی کارکردگی کی پیمائش یا حاضری کا پتا لگانا۔

جواب: مسلسل (Continuous) ڈیٹا: مسلسل ڈیٹا ان قدروں پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی مخصوص حد کے اندر کوئی بھی عددی قدر اختیار کر سکتی ہے۔ بشمول اعشاریہ اور کسریہ۔ مثال کے طور پر طالب علم کی اونچائی (150.5 سینٹی میٹر، 160.2 سینٹی میٹر)، پھلوں کا وزن (1.5 کلوگرام 2.2

www.ilmkidunya.com

کلوگرام اور کمرے کا درجہ حرارت (22.5°C,23.7°C) وغیرہ مسلسل ڈیٹا کا استعمال اشیا کی پیمائش کرتے وقت کیا جاتا ہے اور کسی چیز کی حد یا مدت کے بارے میں سوالات کے جوابات دینے میں مدد کرتے ہیں۔

مثال: مثال کے طور پر، اگر آپ کسی پودے کی اونچائی کی پیمائش کرتے ہیں، تو مسلسل ڈیٹا آپ کو بتا سکتا ہے کہ پودا 32.5 سینٹی میٹر اونچا ہے۔ اگر آپ پیمائش کرتے ہیں کہ پودے کو 20 سے 30 سینٹی میٹر تک بڑھنے میں کتنا وقت لگا ہے، تو مسلسل ڈیٹا ظاہر کر سکتا ہے کہ اس میں 15 دن لگے۔ یہ پیمائشیں مقدار (اونچائی) یا مدت (نشوونما کا دورانیہ) کے بارے میں تفصیلی معلومات فراہم کرتی ہیں، جس سے آپ کسی چیز کی مقدار کا بہتر اندازہ لگا سکتے ہیں۔

غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا: غیر مسلسل ڈیٹا الگ الگ قدروں پر مشتمل ہوتا ہے جو قابل شمار اور اکثر مکمل اعداد ہوتے ہیں۔ یہ ایسے سوالات کا جواب دینے میں مدد کرتا ہے جیسے کتنے؟ "یا" کتنی بار؟

مثال: مثال کے طور پر، ایک ٹوکری میں سنگتروں کی گنتی سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ 16 ہیں، اس سوال کا جواب دیتے ہوئے کہ " کتنے ہیں؟ پیر کو 5، بدھ کو 7 اور جمعہ کو 4 کی گنتی کے ساتھ ہر ہفتے درخت سے گرنے والے سنگتروں کی تعداد کا پتا لگانا کتنی بار کے جواب میں مدد کرتا ہے۔

طالب علم کی کارکردگی کی پیمائش:

- **مسلسل (Continuous) ڈیٹا:** تعلیمی کامیابی کے رجحانات کی نشان دہی کرنے کے لیے ہر وقت طالب علم کے GPA کی نگرانی کرنا۔
- **غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا:** سمسٹر کے دوران ہر طالب کی طرف سے مکمل کی گئی اسائنمنٹس کی تعداد شمار کرنا۔
- **طالب علم کی حاضری کا پتا لگانا:** پورے سال حاضری کی شرح مثلاً 92.5 کی نگرانی کرنا۔ غیر مسلسل ڈیٹا سے مراد ان دنوں کی کل تعداد ہے جو طالب علم حاضر یا غیر حاضر تھا۔

سوال 27: ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لیے گوگل فارم جیسے ڈیجیٹل ٹولز کے استعمال کے فوائد اور چیلنجز کا تجزیہ کریں۔

جواب: گوگل فارم: گوگل فارم کا استعمال اکثر سروے بنانے کے لیے کیا جاتا ہے کیوں کہ وہ ہمیں ایونٹ ترتیب دینے، اپنے عملے یا کلائنٹس سے سوالات پوچھنے اور مختلف معلومات کو آسان اور مؤثر طریقے سے جمع کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔ گوگل فارم مختلف قسم کے سوالات کے فارمیٹس کو سپورٹ کرتے ہیں، بشمول مختصر جوابات، پیراگراف، ایک سے زیادہ انتخاب، تصدیقی خانے، ڈراپ ڈاؤن، لکیری پیمانے اور متعدد امکانات کے ساتھ گرڈ وغیرہ۔

فوائد:

- اعلیٰ درجے کے صارفین ڈیٹا کی ان اقسام کو اپنی مرضی کے مطابق بنانے کے لیے ریگولر ایکسپریشنز کا استعمال کر سکتے ہیں کسی فیلڈ میں داخل کیے جا سکتے ہیں۔ یہ فارم کو مزید اپنی مرضی کے مطابق بناتا ہے۔
- گوگل فارم ہمیں یہ جائزہ لینے کی اجازت دیتا ہے کہ سروے وصول کنندگان کو بھیجنے سے پہلے کیسے ظاہر ہوگا۔
- ہم ای میل کے ذریعے فارم بھیج سکتے ہیں، اُسے اپنی ویب سائٹ میں ضم کر سکتے ہیں، سوشل میڈیا یا دوسرے چینلز کے ذریعے لنک شیئر کر سکتے ہیں۔

چیلنجز:

- گوگل فارم میں حسبِ ضرورت کے بنیادی امکانات ہیں، لیکن ہو سکتا ہے کہ اس میں زیادہ پیچیدہ سروے ڈیزائنر کے لیے جدید ٹولز نہ ہوں۔ انتہائی حسبِ ضرورت ترتیب یا پیچیدہ سوالات کی برانچنگ تلاش کرنے والے صارفین پلیٹ فارم کو بہت محدود پا سکتے ہیں۔

www.ilmkidunya.com

- اگر گوگل فارم مختلف قسم کے سوالات پیش کرتا ہے، جیسے کہ ایک سے زیادہ انتخاب، مختصر جواب اور ڈراپ ڈاؤن، یہ ممکن ہے کہ یہ خصوصی سیٹ یا سروے کی ضروریات کے لیے درکار سوالات کی اقسام کی پوری رینج کا احاطہ نہ کرے۔ نفیس سوالات کی قسمیں یا تجرباتی ڈیزائن تلاش کرنے والے صارفین کو متبادل سروے پلیٹ فارم پر غور کرنے کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

سوال 28: فرض کریں آپ کو اسکول کی تقریب منعقد کرنے کا کام سونپا گیا ہے اور آپ کو سرگرمیوں اور ریفریشمنٹ کے لیے طلبہ کی ترجیحات پر ڈیٹا اکٹھا کرنے کی ضرورت ہے۔ آپ کون سا طریقہ استعمال کریں گے اور کیوں؟

جواب: ضرورت کے مطابق درج ذیل مراحل کو مدِ نظر رکھا جائے گا:

- اسکول کی تقریب کا اہتمام کرتے وقت سرگرمیوں اور ریفریشمنٹ کے لیے طلبہ کی ترجیحات کے بارے میں معلومات جمع کرنا بہت ضروری ہے۔
- گوگل فارم یا پرنٹ شدہ سروے جیسے ڈیجیٹل ٹول کا استعمال کرتے ہوئے ان پٹ جمع کیا جا سکتا ہے۔ سروے میں سرگرمیوں (مثلاً کھیل، آرٹس، گیمز) اور ریفریشمنٹ (مقبول اشیا جیسے پیزا اور مشروبات کے لیے چیک باکس) کے ایریا شامل ہونے چاہئیں۔
- ڈیٹا پھیلانے اور جمع کرنے کے بعد، رجحانات کا پتا لگانے کے لیے اس کا جائزہ لیں۔ مثال کے طور پر اگر طلبہ کی اکثریت باہر کی کھیلوں کو ترجیح دیتی ہے، تو اُن پر زور دیا جائے اور سروے کی بنیاد پر مقبول مشروبات پر رکھیں۔
- طلبہ کے ساتھ حتمی منصوبہ کا اشتراک یہ ظاہر کرتا ہے کہ ان کے ان پٹ کا احترام کیا گیا تھا جس کے نتیجے میں ایک موزوں اور دلچسپ واقعہ ہوا۔

سوال 29: ڈیٹا کے تجزیہ میں ٹیبلز اور چارٹس کے کردار کی وضاحت کریں۔ ایک مثال فراہم کریں کہ آپ مختلف مضامین میں طلبہ کے درجات کے بارے میں ڈیٹا پیش کرنے کے لیے ٹیبل یا چارٹ کا استعمال کیسے کر سکتے ہیں؟

جواب: ٹیبل: ٹیبل نمبروں اور زبان کی قطاریں اور کالم ہیں (زیادہ تر نمبرز ہیں)۔ وہ ڈیٹا تک فوری رسائی اور نسبتاً آسان موازنہ کو اہل بناتے ہیں۔ اگر ڈیٹا کو تاریخی طور پر ترتیب دیا گیا ہے (مثال کے طور پر دس سال کی مدت میں فروخت کے اعداد و شمار)، جدول سرگرمی میں اضافہ یا کمی کی رجحانات کے نمونوں کو ظاہر کر سکتا ہے۔ ٹیبل، دوسری طرف اعداد و شمار کے مابین اس طرح کے رجحانات یا ارتباط کو ظاہر کرنے کا ہمیشہ سب سے زیادہ واضح یا ڈرامائی طریقہ نہیں ہوتا ہے جیسے کہ ایک لائن گراف۔

چارٹس:

چارٹس اور گراف ڈیٹا کو پہنچانے کا ایک اور طریقہ ہیں جو ٹیبل میں بھی پیش کیا جاتا ہے۔ ایک ہی وقت میں چارٹس اور گراف ٹیبل کے مقابلے میں کم تفصیل یا درستگی فراہم کرتے ہیں۔ دس سال کی مدت میں فروخت کے اعداد و شمار کے جدول اور اسی ڈیٹا کے لائن گراف کے درمیان تضاد پر غور کریں۔ گراف مجموعی رجحان کا واضح احساس فراہم کرتا ہے لیکن قطعی مالیاتی رقم نہیں۔ چارٹس اور گراف کی دیگر شکلوں میں افقی بار چارٹس، عمودی بار چارٹس اور پائی چارٹس شامل ہیں۔

مثال: نیچے دیے گئے ٹیبل پر غور کریں۔

طالب علم کا نام	ریاضی	سائنس	انگریزی
حیدر علی	85	78	90
طلحہ بن حیدر	78	88	85
سعد حیدر	92	82	87

www.ilmkidunya.com

سوال 30: ایسی صورت حال کی وضاحت کریں جہاں غیر عددی ڈیٹا ضروری ہو۔ آپ اس قسم کے ڈیٹا کو کیسے اکٹھا، ذخیرہ اور تجزیہ کریں گے؟ ان ٹولز اور تکنیکوں پر تبادلہ خیال کریں جو آپ ڈیٹا کی درست تشریح کو یقینی بنانے کے لیے استعمال کریں گے۔

جواب: غیر عددی ڈیٹا کو اعداد کے بجائے الفاظ، لیبلز یا علامتوں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ مقدار کے بجائے صفات کو بیان کرتا ہے۔

مثال: مثالوں میں جماعت کے طلبہ کے نام شامل ہیں (مثلاً علی، بدر، قاسم) اور پارکنگ میں کاروں کے رنگ (مثلاً سرخ، نیلا، سبز) جہاں ''نام'' اور ''رنگ'' صفات ہیں۔

جدید ٹولز:

مزید جدید ٹولز جیسے NVivo یا ATLAS کوالٹی ڈیٹا کو ذخیرہ کرنے اور برقرار رکھنے میں مہارت حاصل ہے۔

- **NVivo:** NVivo ایک مضبوط غیر عددی ڈیٹا اینالیسس سافٹ ویئر ہے جو غیر عددی ڈیٹا کو منظم اور تصور کرتا ہے۔
- **ATLAS:** NVivo کی طرح ATLAS بھی ایک طاقت ور غیر عددی ڈیٹا اینالیسس سافٹ ویئر ہے جو صارفین کو غیر ساختہ یا غیر عددی ڈیٹا کی مقدار کا انتظام، تجزیہ اور تصور کرنے کے قابل بناتا ہے۔

خلاصہ

- ڈیٹا وہ خام حقائق ہیں جو ہم اپنے اردگرد کی چیزوں کے بارے میں جمع کرتے ہیں جس کے بعد ہم مفید معلومات حاصل کرنے کے لیے پروسیس کر سکتے ہیں۔
- معیاری ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کے بجائے اس کی خصوصیات یا صفات کو بیان کرتا ہے۔
- نومینل کا استعمال کسی بھی ترتیب کے بغیر اشیا کو لیبل یا درجہ بندی کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔
- آرڈینل ڈیٹا ایک بامعنی ترتیب کے ساتھ زمروں کی نمائندگی کرتا ہے، حالانکہ زمروں کے درمیان فرق یکساں نہیں ہوتا ہے۔
- مقداری ڈیٹا وہ ڈیٹا ہے جو کسی چیز کی مقدار یا مقدار کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- مسلسل ڈیٹا ان اقدار پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی بھی مخصوص حد کے اندر کوئی بھی عدد لے سکتا ہے، بشمول کسر یا اعشاریہ۔
- سٹرکچرڈ ڈیٹا وہ ڈیٹا ہے جو کسی خاص فارمیٹ میں منظم کیا گیا ہو، لہذا یہ آسانی سے تلاش اور تجزیہ کے قابل ہوتا ہے۔ مثالوں میں اسپریڈ شیٹس اور روایتی ڈیٹا بیس شامل ہے۔
- ان سٹرکچرڈ ڈیٹا وہ ڈیٹا ہوتا ہے جو کسی مخصوص فارمیٹ میں فٹ نہیں ہوتا ہے۔ جیسے تصاویر، ویڈیو اور تحریریں۔
- سپریڈ شیٹس ایسے ٹولز ہیں جو ڈیٹا کو قطاروں اور کالموں میں ترتیب دینے میں ہماری مدد کرتے ہیں۔
- ڈیٹا بیس ایک ڈیجیٹل فائلنگ کیبنٹ کی طرح ہوتے ہیں جہاں معلومات کو منظم طریقے سے محفوظ کیا جاتا ہے۔
- ڈیٹا ویئر ہاؤس مخصوص قسم کے ڈیٹا بیس ہیں جو مختلف ذرائع سے جمع کیے گئے ڈیٹا کی بڑی مقدار کو ذخیرہ کرنے اور تجزیہ کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔
- NoSQL کا مطلب ہے "Not Only SQL" یہ مختلف قسم کے ڈیٹا بیس ٹیکنالوجیز کے ڈیٹا کو ہینڈل کرنے کے لیے ڈیزائن کی گئی ہیں جو روایتی ڈیٹا بیس میں فٹ نہیں ہو سکتیں۔
- ڈیٹا ویژولائزیشن نمبروں اور معلومات کو بصری شکل میں تبدیل کرنے کی طرح کا عمل ہے۔ یہ تصویریں ہمارے لیے یہ سمجھنا آسان بناتی ہیں کہ ڈیٹ

www.ilmkidunya.com

ہمیں کیا بتا رہا ہے۔

- ڈیٹا کے ساتھ کام کرنے کا پہلا اور سب سے اہم مرحلہ ڈیٹا پری پروسیسنگ ہے۔ اس میں ڈیٹا کو صاف اور منظم کر کے تجزیہ کے لیے تیار کرنا شامل ہے۔
- ڈیٹا کی صفائی میں غلطی دور کرنا، گمشدہ ڈیٹا کو سنبھالنا اور آؤٹ لائرز سے نمٹنا شامل ہیں۔
- ڈیٹا کے تجزیے میں مفید معلومات دریافت کرنے نتائج اخذ کرنے اور فیصلہ کرنے کے لیے ڈیٹا کی جانچ کرنا شامل ہے۔
- معیاری تجزیہ متن (Text)، تصاویر اور آوازوں جیسے غیر عددی ڈیٹا سے متعلق ہے۔ یہ ہمیں معانی، تصورات اور تجربات کو سمجھنے میں مدد کرتا ہے۔
- ریموٹ ایکس'' سے مراد دور دراز مقام سے کمپیوٹر یا نیٹ ورک تک رسائی اور استعمال کرنے کی صلاحیت ہے۔
- بیک اپ اہم ڈیٹا یا فائلوں کی ایک کاپی ہے جو اصل ڈیٹا سے الگ محفوظ کی جاتی ہے، جسے ڈیٹا کے نقصان سے بچانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
- مشترکہ تصنیف ایک سے زیادہ لوگوں کے ایک ساتھ مل کر ایک دستاویز یا پروجیکٹ بنانے، ترمیم کرنے اور بہتر بنانے کے لیے کام کرنے کا عمل ہے۔
- ڈیٹا سائنس ایک جاسوس ہونے کی طرح ہے، لیکن آپ جرائم کو حل کرنے کے بجائے ڈیٹا کا استعمال کرتے ہوئے مسائل کو حل کرتے ہیں۔
- ڈیٹا سائنس میں بڑے پیمانے پر ڈیٹا اکٹھا کرنا، اس کا تجزیہ اور تشریح کرنا اور مفید معلومات کے لیے پیٹرن تلاش کرنا شامل ہے۔
- ڈیٹا اینالیٹکس ڈیٹا سائنس کا ایک حصہ ہے جو ڈیٹا کو بہتر طور پر سمجھنے اور فیصلے کرنے کے لیے تجزیہ کرنے پر مرکوز ہے۔
- بگ ڈیٹا ایک اصطلاح ہے جو ڈیٹا کے انتہائی بڑے سیٹوں کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے جو اتنے پیچیدہ ہوتے ہیں کہ ان کا انتظام روایتی ٹولز سے نہیں کیا جا سکتا۔

مشق

1۔ درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) ڈیٹا کیا ہے؟

(الف) پروسیس کی گئی معلومات (ب) چیزوں کے بارے میں جمع کردہ خام حقائق

(ج) صرف نمبروں کا مجموعہ (د) مشاہدہ کیے گئے واقعات کی فہرست

(ii) درج ذیل میں سے کون سی معیاری ڈیٹا کی مثال ہے؟

(الف) درجہ حرارت کی ریڈنگ ڈگری سیلسیس میں (ب) ایک کلاس میں طلبہ کی تعداد

(ج) پسندیدہ آئس کریم کے ذائقے (د) 100 میں سے ٹیسٹ سکور

(iii) کس قسم کے ڈیٹا میں الگ الگ قدریں شامل ہیں جو قابل شمار ہیں؟

(الف) نومینل ڈیٹا میں (ب) آرڈینل ڈیٹا میں

(ج) غیر مسلسل ڈیٹا میں (د) مسلسل ڈیٹا میں

(iv) مسلسل ڈیٹا کی مثال کیا ہے؟

(الف) پارکنگ میں کاروں کی تعداد (ب) طلبہ کی قامت سینٹی میٹر میں

(ج) پھلوں کی اقسام (د) قمیض کا سائز (چھوٹا، درمیانا، بڑا)

(v) بغیر کسی ترتیب کے اشیاء کی درجہ بندی کرنے کے لیے کس قسم کا ڈیٹا استعمال کیا جاتا ہے؟

(الف) آرڈینل ڈیٹا (ب) غیر مسلسل ڈیٹا

(ج) نومینل ڈیٹا (د) مسلسل ڈیٹا

(vi) آپ ڈیٹا کو کس طرح منظم کر سکتے ہیں تا کہ تجزیہ کرنا آسان ہو؟

(الف) اسے لمبے پیراگراف میں لکھ کر (ب) ٹیبل، چارٹ اور گراف بنا کر

(ج) اسے بے ترتیب فائلوں میں ذخیرہ کر کے (د) اسے الجھی ہوئی نوٹ بک میں رکھ کر

(vii) آن لائن سروے بنانے کے لیے کون سا ٹول استعمال کیا جا سکتا ہے؟

(الف) Microsoft Word (ب) Google Forms

(ج) ایکسل اسپریڈ شیٹس (د) ایڈوب فوٹو شاپ

(viii) ڈیٹا اکٹھا کرنے کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) بے ترتیب نمبر بنانا (ب) سوال کا جواب دینے یا فیصلہ کرنے کے لیے معلومات اکٹھا کرنا

(ج) پرانے ڈیٹا کو حذف کرنا (د) ٹیکسٹ ڈاکومنٹس کو فارمیٹ کرنا

(ix) ڈیٹا ویژولائزیشن کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) بے ترتیب نمبر پیدا کرنے کے لیے (ب) متن کو ڈیٹا میں تبدیل کرنا

(ج) ڈیٹا کو تصویروں میں تبدیل کر کے سمجھنے میں آسانی پیدا کرنا

(د) پیچیدہ ڈیٹا کو چھپانے کے لیے

(x) کون سا ٹول خاص طور پر تفصیلی اور انٹرایکٹو ویژولائزیشن بنانے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

(الف) Microsoft Excel (ب) گوگل شیٹس

(ج) ٹیبلو (د) پاور پوائنٹ

(xi) ڈیٹا سائنس کے عمل میں پہلا قدم کیا ہے؟

(الف) ڈیٹا کی صفائی (ب) ڈیٹا کا تجزیہ (ج) ڈیٹا اکٹھا کرنا (د) مسئلہ کو سمجھنا

(xii) بگ ڈیٹا کے حجم کی خصوصیت سے کیا مراد ہے؟

(الف) وہ رفتار جس سے ڈیٹا تیار ہوتا ہے (ب) مختلف اقسام کا ڈیٹا

(ج) جمع کیے جانے والے ڈیٹا کی بہت بڑی مقدار (د) ڈیٹا پروسیسنگ کا طریقہ

(xiii) ڈیٹا سیٹ میں آؤٹ لائیرز کیا ہیں؟

(الف) سب سے زیادہ متواتر قدر (ب) تمام اقدار کی اوسط

(ج) ایک غیر معمولی یا انتہائی قدر جو پیٹرن کے مطابق نہیں ہے

(د) درمیانی قدر جب تمام اقدار کو ترتیب سے ترتیب دیا جاتا ہے

www.ilmkidunya.com

(xiv) ڈیٹا انکرپشن کیا کرتا ہے؟

(الف) یہ غیر مجاز رسائی کو روکنے کے لیے ڈیٹا کو کوڈ میں تبدیل کرتا ہے

(ب) یہ ڈیٹا ہر کسی کو آن لائن دستیاب کرتا ہے

(ج) یہ خود بخود پرانے ڈیٹا کو حذف کر دیتا ہے

(د) یہ انٹرنیٹ کنکشن کو تیز کرتا ہے

جوابات

(i)	(ب)	(ii)	(ج)	(iii)	(ج)	(iv)	(ب)	(v)	(ج)
(vi)	(ب)	(vii)	(ب)	(viii)	(ب)	(ix)	(ج)	(x)	(ج)
(xi)	(د)	(xii)	(ج)	(xiii)	(ج)	(xiv)	(الف)	--	--

2۔ مختصر سوالات۔

(i) معیاری اور مقداری ڈیٹا میں کیا فرق ہے؟

جواب: معیاری اور مقداری ڈیٹا میں کیا فرق درج ذیل ہے:

معیاری ڈیٹا	مقداری ڈیٹا
معیاری (Qualitative) ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کے بجائے اس کی خصوصیات کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہونے والے زمروں یا میدان کا حوالہ دیتا ہے۔ اس قسم کا ڈیٹا رائے، رویوں اور تجربات کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اور زیادہ تر وضاحتی ہوتا ہے نا کہ عددی۔	مقداری (Quantitative) ڈیٹا نمبروں پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی چیز کی مقدار کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ یہ سوالات کا جواب دیتا ہے جیسے کتنا؟ یا کب تک؟ یہ ریاضیاتی حساب اور شماریاتی تجزیوں کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

(ii) مسلسل (Continuous) ڈیٹا کی ایک مثال دیں اور وضاحت کریں کہ اسے مسلسل کیوں سمجھا جاتا ہے؟

جواب: مسلسل ڈیٹا ان قدروں پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی مخصوص حد کے اندر کوئی بھی عددی قدر اختیار کر سکتی ہے۔ بشمول اعشاریہ اور کسریہ۔ مثال کے طور پر طالب علم کی اونچائی (150.5 سینٹی میٹر، 160.2 سینٹی میٹر)، پھلوں کا وزن (1.5 کلوگرام 2.2 کلوگرام اور کمرے کا درجہ حرارت (22.5°C, 23.7°C) وغیرہ مسلسل ڈیٹا کا استعمال اشیا کی پیمائش کرتے وقت کیا جاتا ہے اور کسی چیز کی حد یا مدت کے بارے میں سوالات کے جوابات دینے میں مدد کرتے ہیں۔

(iii) اسکول کی نئی پالیسی کے بارے میں لوگوں کے ایک بڑے گروپ سے رائے لینے کے لیے آپ کون سا طریقہ استعمال کریں گے؟

جواب: سوال نامے سروے کی طرح ہوتے ہیں لیکن اکثر تحریری شکل میں ہوتے ہیں، جنہیں لوگ خود بھرتے ہیں۔ ڈیٹا اکٹھا کرنے والے کے پاس عام طور پر سوالات کا ایک مجموعہ ہوتا ہے جن کے جواب دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر، اگر آپ کا اسکول یہ جاننا چاہتا ہے کہ طالب علم کن سرگرمیوں سے سب سے زیادہ لطف اندوز ہوتے ہیں، تو آپ ایک سوال نامہ دے سکتے ہیں جیسے کہ اسکول کی کونسی سرگرمی آپ کو سب سے زیادہ پسند ہے؟ (جیسے کھیل، فن، موسیقی) اور طلبہ اپنے جوابات کا انتخاب کریں گے۔

(iv) آپ کی کلاس میں طلبہ کی تعداد کس قسم کا ڈیٹا ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: مقداری (Quantitative) ڈیٹا نمبروں پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی چیز کی مقدار کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ یہ سوالات کا جواب دیتا ہے جیسے کتنا؟ یا کب تک؟ یہ ریاضیاتی حساب اور شماریاتی تجزیوں کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

(v) **تجربہ کرنے سے پہلے ڈیٹا کو ٹیبل یا چارٹ میں ترتیب دینا کیوں ضروری ہے؟**

جواب: منظم ڈیٹا وقت کو بچاتا ہے۔ کسی کمرے میں کتاب کی تلاش کے بارے میں سوچیں اگر یہ صاف ستھری ترتیب شدہ کتابوں کی الماری میں ہوں تو آسانی سے تلاش کی جاسکتی ہیں۔ اسی طرح، جب ڈیٹا کو اچھی طرح سے منظم کیا جاتا ہے، تو اسے تلاش کرنا اور تجزیہ کرنا آسان ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر، اگر آپ نے کچھ فروخت کیا ہے اور اس کا ڈیٹا سپریڈ شیٹ (Spread Sheet) میں تاریخ کے لحاظ سے ترتیب دیا گیا ہے تو آپ آسانی سے دیکھ سکتے ہیں کہ وقت کے ساتھ فروخت کیسے تبدیل ہو رہی ہے۔

(vi) **سروے ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لیے گوگل فارم جیسے آن لائن ٹولز کو استعمال کرنے کا ایک فائدہ کیا ہے؟**

جواب: گوگل کا ایک مفت ٹول ''گوگل فارم'' ہے جو آپ کو سروے بنانے اور آن لائن جوابات جمع کرنے میں مدد کرتا ہے۔ گوگل فارمز کا لنک یہ ہے۔

https://forms.google.com/

(vii) **کسی منصوبے پر آپ کو مختلف ذرائع سے ڈیٹا کو ضم کرنے کی ضرورت کیوں پڑ سکتی ہے؟**

جواب: ڈیٹا انٹیگریشن کا مطلب ہے مکمل منظر حاصل کرنے کے لیے مختلف ذرائع سے معلومات کو یکجا کرنا۔ اپنی تمام محفوظ کردہ معلومات کو ایک جگہ پر رکھیں، جیسے کوئی دستاویز یا اسپریڈ شیٹ۔ مثال کے طور پر سوشل میڈیا امپیکٹ ریسرچ'' کے عنوان سے ایک گوگل شیٹس فائل بنائیں جہاں آپ تمام اہم ڈیٹا اور اقتباسات (qoutes) درج کرتے ہیں۔ اسی طرح مختلف ذرائع سے ڈیٹا دیکھیں اور مشترکہ موضوعات تلاش کریں۔ مثال کے طور پر، اگر بہت سے ذرائع کہتے ہیں کہ سوشل میڈیا نوجوانوں میں بے چینی بڑھاتا ہے، تو اسے نوٹ کریں۔ اسی طرح کے نتائج کو ایک خلاصے میں یکجا کریں۔

(viii) **ایک ایسے منظرنامے کی وضاحت کریں جہاں غیر مسلسل ڈیٹا مسلسل ڈیٹا سے زیادہ مفید ہو سکتا ہے۔**

جواب: جب ایک اسکول بہت ساری سرگرمیوں کا اہتمام کرتا ہے اور ہر ایک میں شرکت کرنے والے طلبہ کی تعداد کا پتا لگانا چاہتا ہے غیر مسلسل یا غیر عددی ڈیٹا کے ذریعے پتا لگاتا ہے اس لیے کہا جاسکتا ہے کہ غیر مسلسل ڈیٹا زیادہ مفید ہے۔

(ix) **وضاحت کریں کہ ڈیٹا ویژولائزیشن کیوں ضروری ہے، نیز یہ پیچیدہ معلومات کو سمجھنے میں کس طرح مدد کرتا ہے؟**

جواب: ڈیٹا ویژولائزیشن اہم ہے کیونکہ یہ ڈیٹا کو سمجھنا بہت آسان بنا دیتا ہے۔ سیکڑوں نمبروں کی فہرست کو سمجھنے کی کوشش کا تصور کریں۔ یہ مشکل ہے، تاہم ان نمبروں کو تصویر کے طور پر دکھایا جائے، جیسے بار چارٹ تو یہ دیکھنا بہت آسان ہے کہ کیا ہو رہا ہے۔ تصورات فوری بصیرت فراہم کرتے ہیں، جس سے آپ کو یہ سمجھنے میں مدد ملتی ہے کہ تمام تفصیلات کو پڑھے بغیر ڈیٹا کیا کہہ رہا ہے۔ یہ خاص طور پر بہتر اور تیز فیصلے کرنے میں مفید ہے۔ مثال کے طور پر، ایک کاروبار تیزی سے دیکھ سکتا ہے کہ کون سی مصنوعات زیادہ فروخت ہو رہی ہیں اور کون سی نہیں ہیں۔ ڈیٹا کو دیکھنے کے لیے کئی تکنیکیں اور ٹولز ہیں، جن میں چارٹ، گراف اور ڈیش بورڈز شامل ہیں۔

(x) **بیان کریں کہ لائن گراف کس مقصد کے لیے استعمال ہوتا ہے؟ ڈیٹا کی ایک مثال فراہم کریں جو لائن گراف کا استعمال کرتے ہوئے دکھایا جا سکتا ہے۔**

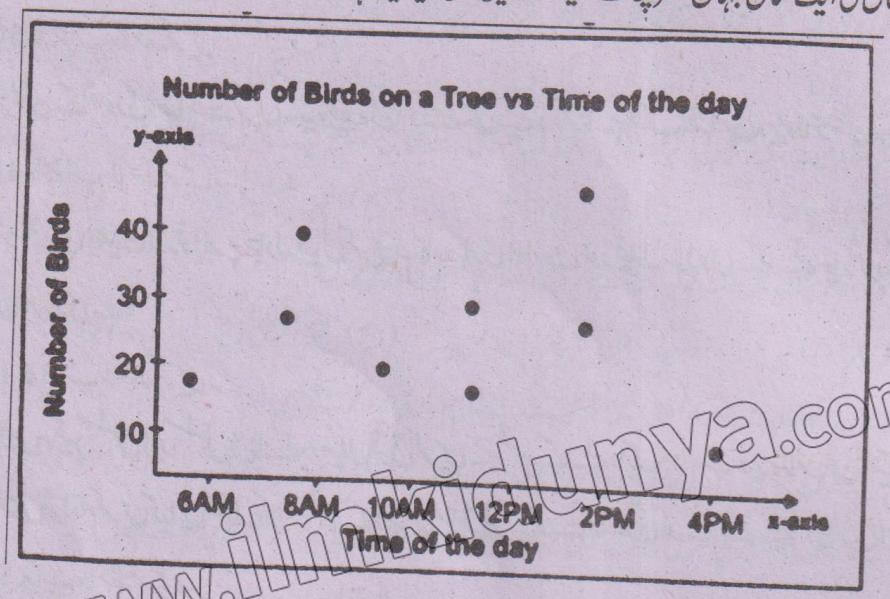
جواب: لائن گراف جسے اکثر لائن چارٹ یا لائن پلاٹ کہا جاتا ہے، ڈیٹا ویژولائزیشن ٹولز ہیں۔ یہ گراف کی ایک قسم ہے جو ڈیٹا کو گرافیکل فارمیٹ میں پیش کرتی ہے، جس سے نئے ڈیٹا کو مزید قابلِ فہم بنایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک چارٹ جو کسی کلاس میں طلبہ کی تعداد کو ظاہر کرتا ہے

www.ilmkidunya.com

جو خام ڈیٹا کو زیادہ قابل فہم طریقے سے حاضر کرتے ہیں۔

(xi) مسلسل (Continuous) ڈیٹا کو ظاہر کرنے کے لیے سکیٹر پلاٹ کے استعمال کی وضاحت کریں۔ ایسی صورت حال کی ایک مثال فراہم کریں جہاں سکیٹر پلاٹ کارآمد ہوگا۔

جواب: ایک سکیٹر پلاٹ دو متغیرات کے درمیان تعلق کو ظاہر کرنے اور مثبت، منفی یا کوئی ایسوسی ایشن جیسے نمونوں کو پہچاننے کے لیے ایک مفید ٹول ہے۔ اس صورتِ حال کی ایک مثال جہاں سکیٹر پلاٹ مفید ہوگا ذیل میں دیا گیا ہے:



3۔ تفصیلی سوالات۔

(i) معیاری اور مقداری ڈیٹا کے درمیان فرق کی وضاحت کریں اور ان کی مثالیں دیں۔

جواب: سوال نمبر 25 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(ii) طلبہ کی پسندیدہ ہم نصابی سرگرمیوں کے بارے میں ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لیے سروے کرنے کے عمل کی وضاحت کریں۔

جواب: سوال نمبر 6 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(iii) مسلسل (Continuous) اور غیر مسلسل (Discrete) ڈیٹا کا موازنہ کریں اور بتائیں کہ اسکول کے ماحول میں دونوں قسم کا ڈیٹا کیسے استعمال کیا جا سکتا ہے، جیسے کہ طالب علم کی کارکردگی کی پیمائش یا حاضری کا پتا لگانا۔

جواب: سوال نمبر 26 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(iv) ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لیے گوگل فارم جیسے ڈیجیٹل ٹولز کے استعمال کے فوائد اور چیلنجز کا تجزیہ کریں۔

جواب: سوال نمبر 27 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(v) فرض کریں کہ آپ کو اسکول کی تقریب منعقد کرنے کا کام سونپا گیا ہے اور آپ کو سرگرمیوں اور ریفریشمنٹ کے لیے طلبہ کی ترجیحات پر ڈیٹا اکٹھا کرنے کی ضرورت ہے۔ آپ کون سا طریقہ استعمال کریں گے اور کیوں؟

جواب: سوال نمبر 28 کا جواب ملاحظہ کریں۔

www.ilmkidunya.com

(vi) ڈیٹا کے تجزیہ میں ٹیبلز اور چارٹس کے کردار کی وضاحت کریں۔ ایک مثال فراہم کریں کہ آپ مختلف مضامین میں طلبہ کے درجات کے بارے میں ڈیٹا پیش کرنے کے لیے ٹیبل یا چارٹ کا استعمال کیسے کر سکتے ہیں۔

جواب: سوال نمبر 29 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(vii) ایسی صورت حال کی وضاحت کریں جہاں غیر عددی ڈیٹا ضروری ہو۔ آپ اس قسم کے ڈیٹا کو کیسے اکٹھا، ذخیرہ اور تجزیہ کریں گے؟ ان ٹولز اور تکنیکوں پر تبادلہ خیال کریں جو آپ ڈیٹا کی درست تشریح کو یقینی بنانے کے لیے استعمال کریں گے۔

جواب: سوال نمبر 30 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(viii) ڈیٹا ویژولائزیشن کے تصور کی وضاحت کریں۔ یہ پیچیدہ ڈیٹا کو سمجھنے میں کیسے مدد کرتا ہے مختلف اقسام کی ویژولائزیشن اور ان کی عملی مثالیں دیں۔

جواب: سوال نمبر 10 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(ix) ڈیٹا ویژولائزیشن کی اہمیت اور فوائد پر تبادلہ خیال کریں۔ کاروباری اداروں اور فیصلہ سازوں کے لیے چارٹس، گرافس اور ڈیش بورڈز کا استعمال کیوں ضروری ہے؟

جواب: سوال نمبر 11 کا جواب ملاحظہ کریں۔

(x) نومینل، آرڈینیل، غیر مسلسل اور مسلسل ڈیٹا کے درمیان فرق کریں۔ ہر قسم کے لیے، ایک مناسب ویژولائزیشن تکنیک کی وضاحت کریں اور ایک مخصوص مثال فراہم کریں کہ اس تکنیک کو اس قسم کے ڈیٹا کی مؤثر طریقے سے نمائندگی کرنے کے لیے کس طرح استعمال کیا جا سکتا ہے۔

جواب: سوال نمبر 4 کا جواب ملاحظہ کریں۔

اضافی کثیر الانتخابی سوالات (بمطابق حاصلاتِ تعلّم)

✪ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔

1- وہ خام حقائق ہیں جو ہم اپنے اردگرد کی چیزوں کے بارے میں جمع کرتے ہیں:

(الف) اعداد (ب) الفاظ (ج) ڈیٹا ✓ (د) فگرز

2- اس کو حاصل کرنے کے بعد ہم مفید معلومات حاصل کرنے کے لیے پروسیس کر سکتے ہیں:

(الف) ڈیٹا ✓ (ب) اعداد (ج) فگرز (د) الفاظ

3- یہ ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کے بجائے اس کی خصوصیات یا صفات کو بیان کرتا ہے:

(الف) مقداری (ب) معیاری ✓ (ج) تجرباتی (د) عددی

4- اس کا استعمال کسی بھی ترتیب کے بغیر اشیا کو لیبل یا درجہ بندی کرنے کے لیے کیا جاتا ہے:

(الف) گراف (ب) ٹیبل (ج) آرڈینل (د) نومینل ✓

5- یہ ڈیٹا ایک بامعنی ترتیب کے ساتھ زمروں کی نمائندگی کرتا ہے، حالانکہ زمروں کے درمیان فرق یکساں نہیں ہوتا ہے:

(الف) تجرباتی (ب) آزمائشی (ج) آرڈینل ✓ (د) نومینل

www.ilmkidunya.com

-6 یہ ڈیٹا ہے کسی چیز کی مقدار یا مقدار کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتا ہے:

(الف) مقداری ڈیٹا ✓ (ب) معیاری ڈیٹا (ج) تجرباتی ڈیٹا (د) عددی ڈیٹا

-7 یہ ان اقدار پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی بھی مخصوص حد کے اندر کوئی بھی عدد لے سکتا ہے، بشمول کسر یا اعشاریہ:

(الف) سٹرکچرڈ ڈیٹا (ب) ان سٹرکچرڈ ڈیٹا (ج) غیر مسلسل ڈیٹا (د) مسلسل ڈیٹا ✓

-8 یہ الگ الگ قدروں پر مشتمل ہوتا ہے جو قابل شمار اور اکثر مکمل اعداد ہوتے ہیں:

(الف) سٹرکچرڈ ڈیٹا (ب) ان سٹرکچرڈ ڈیٹا (ج) غیر مسلسل ڈیٹا ✓ (د) مسلسل ڈیٹا

-9 یہ ڈیٹا کسی خاص فارمیٹ میں منظم کیا گیا ہوتا ہے، لہذا یہ آسانی سے تلاش اور تجزیہ کے قابل ہوتا ہے:

(الف) سٹرکچرڈ ڈیٹا ✓ (ب) ان سٹرکچرڈ ڈیٹا (ج) غیر مسلسل ڈیٹا (د) مسلسل ڈیٹا

-10 یہ ڈیٹا کسی مخصوص فارمیٹ میں فٹ نہیں ہوتا ہے۔ جیسے تصاویر، ویڈیو اور تحریریں:

(الف) سٹرکچرڈ ڈیٹا (ب) ان سٹرکچرڈ ڈیٹا ✓ (ج) غیر مسلسل ڈیٹا (د) مسلسل ڈیٹا

-11 ایسے ٹولز ہیں جو ڈیٹا کو قطاروں اور کالموں میں ترتیب دینے میں ہماری مدد کرتے ہیں:

(الف) سپریڈ شیٹس ✓ (ب) ورڈ پراسیسر (ج) پریزینٹیشن (د) پراجیکٹس

-12 یہ ایک ڈیجیٹل فائلنگ کیبنٹ کی طرح ہوتے ہیں جہاں معلومات کو منظم طریقے سے محفوظ کیا جاتا ہے:

(الف) ٹیبل (ب) گرافس (ج) چارٹس (د) ڈیٹا بیس ✓

-13 یہ مخصوص قسم کے ڈیٹا بیس ہیں جو مختلف ذرائع سے جمع کیے گئے ڈیٹا کی بڑی مقدار کو ذخیرہ کرنے اور تجزیہ کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں:

(الف) ڈیٹا ویئر ہاؤس ✓ (ب) ڈیٹا لاک ہاؤس (ج) ڈیٹا سیف ہاؤس (د) ڈیٹا کیئر ہاؤس

-14 NoSQL کا مطلب ہے:

(الف) Not Only SQL ✓ (ب) Not Open SQL (ج) Not On SQL (د) کوئی بھی نہیں

-15 نمبروں اور معلومات کو بصری شکل میں تبدیل کرنے کی طرح کا عمل ہے:

(الف) ڈیٹا کولیکشن (ب) ڈیٹا ویژولائزیشن ✓ (ج) ڈیٹا اینالائسس (د) ڈیٹا مینجمنٹ

-16 ڈیٹا کے ساتھ کام کرنے کا پہلا اور سب سے اہم مرحلہ ہے:

(الف) ڈیٹا ویژیولائزیشن (ب) ڈیٹا پروسیسنگ (ج) ڈیٹا پری پروسیسنگ ✓ (د) کوئی بھی نہیں

-17 اس میں ڈیٹا کو صاف اور منظم کرکے تجزیہ کے لیے تیار کرنا شامل ہے:

(الف) ڈیٹا ویژیولائزیشن (ب) ڈیٹا پروسیسنگ (ج) ڈیٹا پری پروسیسنگ ✓ (د) کوئی بھی نہیں

-18 ڈیٹا کی صفائی میں شامل ہے:

(الف) غلطی دور کرنا (ب) گمشدہ ڈیٹا کو سنبھالنا (ج) آؤٹ لائرز سے نمٹنا (د) یہ تمام ✓

-19 اس میں مفید معلومات دریافت کرنے نتائج اخذ کرنے اور فیصلہ کرنے کے لیے ڈیٹا کی جانچ کرنا شامل ہے:

(الف) ڈیٹا کا تجزیہ ✓ (ب) ڈیٹا کی صفائی (ج) ڈیٹا کا خاتمہ (د) ڈیٹا کی تخلیق

www.ilmkidunya.com

-20 معیاری تجزیہ غیر عددی ڈیٹا سے متعلق ہے:

(الف) متن (Text) جیسے (ب) تصاویر جیسے (ج) آوازوں جیسے (د) ان تمام جیسے ✓

-21 یہ ہمیں معانی، تصورات اور تجربات کو سمجھنے میں مدد کرتا ہے:

(الف) مقداری تجزیہ (ب) معیاری تجزیہ ✓ (ج) مسلسل تجزیہ (د) غیر مسلسل تجزیہ

-22 اس سے مراد دور دراز مقام سے کمپیوٹر یا نیٹ ورک تک رسائی اور استعمال کرنے کی صلاحیت ہے:

(الف) بگ ڈیٹا (ب) ڈیٹا سائنس (ج) بیک اپ (د) ریموٹ ایکسس ✓

-23 یہ اہم ڈیٹا یا فائلوں کی ایک کاپی ہے جو اصل ڈیٹا سے الگ محفوظ کی جاتی ہے، جسے ڈیٹا کے نقصان سے بچانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے:

(الف) بگ ڈیٹا (ب) ڈیٹا سائنس (ج) بیک اپ ✓ (د) ریموٹ ایکسس

-24 یہ ایک سے زیادہ لوگوں کے ایک ساتھ مل کر ایک دستاویز یا پروجیکٹ بنانے، ترمیم کرنے اور بہتر بنانے کے لیے کام کرنے کا عمل ہے:

(الف) مشترکہ تصنیف ✓ (ب) ڈیٹا سائنس (ج) بیک اپ (د) ریموٹ ایکسس

-25 یہ ایک جاسوس ہونے کی طرح ہے، لیکن آپ جرائم کو حل کرنے کے بجائے ڈیٹا کا استعمال کرتے ہوئے مسائل کو حل کرتے ہیں:

(الف) مشترکہ تصنیف (ب) ڈیٹا سائنس ✓ (ج) بیک اپ (د) ریموٹ ایکسس

-26 اس میں بڑے پیمانے پر ڈیٹا اکٹھا کرنا، اس کا تجزیہ اور تشریح کرنا اور مفید معلومات کے لیے پیٹرن تلاش کرنا شامل ہے:

(الف) مشترکہ تصنیف (ب) ڈیٹا سائنس ✓ (ج) بیک اپ (د) ریموٹ ایکسس

-27 ڈیٹا سائنس کا ایک حصہ ہے جو ڈیٹا کو بہتر طور پر سمجھنے اور فیصلے کرنے کے لیے تجزیہ کرنے پر مرکوز ہے:

(الف) ڈیٹا ریسرچ (ب) ڈیٹا مینجمنٹ (ج) ڈیٹا کولیکشن (د) ڈیٹا اینالیٹکس ✓

-28 یہ ایک اصطلاح ہے جو ڈیٹا کے انتہائی بڑے سیٹوں کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے:

(الف) بگ ڈیٹا ✓ (ب) ہائی ڈیٹا (ج) کمپلیٹ ڈیٹا (د) ہیوج ڈیٹا

-29 کلاؤڈ پر _____ نے لوگوں کو دنیا کے مختلف حصوں سے پروجیکٹس پر مل کر کام کرنے کے قابل بنایا ہے:

(الف) اینالاگ ٹولز (ب) منی ٹولز ✓ (ج) ڈیجیٹل ٹولز (د) ہیوی ٹولز

-30 انسانی دماغ تصویری معلومات کو متن سے _____ گنا زیادہ تیز پراسس کرتا ہے:

(الف) 40,000 (ب) 50,000 (ج) 60,000 ✓ (د) 70,000

جوابات

-1	(ج)	-2	(الف)	-3	(ب)	-4	(د)	-5	(ج)
-6	(الف)	-7	(د)	-8	(ج)	-9	(الف)	-10	(ب)
-11	(الف)	-12	(د)	-13	(الف)	-14	(الف)	-15	(ب)
-16	(ج)	-17	(ج)	-18	(د)	-19	(الف)	-20	(د)
-21	(ب)	-22	(د)	-23	(ج)	-24	(الف)	-25	(ب)
-26	(ب)	-27	(د)	-28	(الف)	-29	(ب)	-30	(ج)

www.ilmkidunya.com

اضافی مختصر سوالات (بمطابق حاصلاتِ تعلّم)

✪ دیے گئے سوالات کے مختصر جواب تحریر کریں۔

1۔ ڈیٹا کیا ہے؟

جواب: ڈیٹا وہ خام حقائق ہیں جو ہم اپنے اردگرد کی چیزوں کے بارے میں جمع کرتے ہیں جس کے بعد ہم مفید معلومات حاصل کرنے کے لیے پروسیس کر سکتے ہیں۔

2۔ معیاری ڈیٹا سے کیا مراد ہے؟

جواب: معیاری ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کے بجائے اس کی خصوصیات یا صفات کو بیان کرتا ہے۔

3۔ نومینل ڈیٹا کا استعمال بیان کریں۔

جواب: نومینل کا استعمال کسی بھی ترتیب کے بغیر اشیا کو لیبل یا درجہ بندی کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

4۔ آرڈینل ڈیٹا کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: آرڈینل ڈیٹا ایک بامعنی ترتیب کے ساتھ زمروں کی نمائندگی کرتا ہے، حالانکہ زمروں کے درمیان فرق یکساں نہیں ہوتا ہے۔

5۔ مقداری ڈیٹا کی تعریف کریں۔

جواب: مقداری ڈیٹا وہ ڈیٹا ہے جو کسی چیز کی مقدار یا مقدار کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

6۔ مسلسل ڈیٹا کا مختصر جائزہ لیں۔

جواب: مسلسل ڈیٹا ان اقدار پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی بھی مخصوص حد کے اندر کوئی بھی عدد لے سکتا ہے، بشمول کسر یا اعشاریہ۔

7۔ سٹرکچرڈ ڈیٹا کا مختصراً احاطہ کریں۔

جواب: سٹرکچرڈ ڈیٹا وہ ڈیٹا ہے جو کسی خاص فارمیٹ میں منظم کیا گیا ہو، لہذا یہ آسانی سے تلاش اور تجزیہ کے قابل ہوتا ہے۔ مثالوں میں اسپریڈ شیٹس اور روایتی ڈیٹا میں شامل ہے۔

8۔ ان سٹرکچرڈ ڈیٹا کیا ہوتا ہے؟

جواب: ان سٹرکچرڈ ڈیٹا وہ ڈیٹا ہوتا ہے جو کسی مخصوص فارمیٹ میں فٹ نہیں ہوتا ہے۔ جیسے تصاویر، ویڈیو اور تحریریں۔

9۔ سپریڈ شیٹس کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: سپریڈ شیٹس ایسے ٹولز ہیں جو ڈیٹا کو قطاروں اور کالموں میں ترتیب دینے میں ہماری مدد کرتے ہیں۔

10۔ ڈیٹا بیس کا کردار بیان کریں۔

جواب: ڈیٹا بیس ایک ڈیجیٹل فائلنگ کیبنٹ کی طرح ہوتے ہیں جہاں معلومات کو منظم طریقے سے محفوظ کیا جاتا ہے۔

11۔ ڈیٹا ویئر ہاؤس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ڈیٹا ویئر ہاؤس مخصوص قسم کے ڈیٹا بیس ہیں جو مختلف ذرائع سے جمع کیے گئے ڈیٹا کی بڑی مقدار کو ذخیرہ کرنے اور تجزیہ کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

www.ilmkidunya.com

12۔ NoSQL کا کیا مطلب ہے؟

جواب: NoSQL کا مطلب ہے "Not Only SQL" یہ مختلف قسم کے ڈیٹا بیس ٹیکنالوجیز کے ڈیٹا کو ہینڈل کرنے کے لیے ڈیزائن کی گئی ہیں جو روایتی ڈیٹا بیس میں فٹ نہیں ہو سکتیں۔

13۔ ڈیٹا ویژولائزیشن کس کام آتا ہے؟

جواب: ڈیٹا ویژولائزیشن نمبروں اور معلومات کو بصری شکل میں تبدیل کرنے کی طرح کا عمل ہے۔ یہ تصویریں ہمارے لیے یہ سمجھنا آسان بناتی ہیں کہ ڈیٹا ہمیں کیا بتا رہا ہے۔

14۔ ڈیٹا کی پری پراسیسنگ پر روشنی ڈالیں۔

جواب: ڈیٹا کے ساتھ کام کرنے کا پہلا اور سب سے اہم مرحلہ ڈیٹا پری پروسیسنگ ہے۔ اس میں ڈیٹا کو صاف اور منظم کر کے تجزیہ کے لیے تیار کرنا شامل ہے۔

15۔ ڈیٹا کی صفائی میں کیا شامل ہے؟

جواب: ڈیٹا کی صفائی میں غلطی دور کرنا، گمشدہ ڈیٹا کو سنبھالنا اور آؤٹ لائرز سے نمٹنا شامل ہیں۔

16۔ ڈیٹا کے تجزیے کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: ڈیٹا کے تجزیے میں مفید معلومات دریافت کرنے، نتائج اخذ کرنے اور فیصلہ کرنے کے لیے ڈیٹا کی جانچ کرنا شامل ہے۔

17۔ معیاری تجزیے کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: معیاری تجزیہ متن (Text)، تصاویر اور آوازوں جیسے غیر عددی ڈیٹا سے متعلق ہے۔ یہ ہمیں معانی، تصورات اور تجربات کو سمجھنے میں مدد کرتا ہے۔

18۔ ریموٹ ایکسس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ''ریموٹ ایکسس'' سے مراد دور دراز مقام سے کمپیوٹر یا نیٹ ورک تک رسائی اور استعمال کرنے کی صلاحیت ہے۔

19۔ بیک اپ کے کام پر روشنی ڈالیں۔

جواب: بیک اپ اہم ڈیٹا یا فائلوں کی ایک کاپی ہے جو اصل ڈیٹا سے الگ محفوظ کی جاتی ہے، جسے ڈیٹا کے نقصان سے بچانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

20۔ مشترکہ تصنیف کیا ہے؟

جواب: مشترکہ تصنیف ایک سے زیادہ لوگوں کے ایک ساتھ مل کر ایک دستاویز یا پروجیکٹ بنانے، ترمیم کرنے اور بہتر بنانے کے لیے کام کرنے کا عمل ہے۔

21۔ ڈیٹا سائنس کا جائزہ لیں۔

جواب: ڈیٹا سائنس ایک جاسوس ہونے کی طرح ہے، لیکن آپ جرائم کو حل کرنے کے بجائے ڈیٹا کا استعمال کرتے ہوئے مسائل کو حل کرتے ہیں۔

22۔ ڈیٹا سائنس میں کیا کیا شامل ہے؟

جواب: ڈیٹا سائنس میں بڑے پیمانے پر ڈیٹا اکٹھا کرنا، اس کا تجزیہ اور تشریح کرنا اور مفید معلومات کے لیے پیٹرن تلاش کرنا شامل ہے۔

23۔ ڈیٹا اینالیٹکس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ڈیٹا اینالیٹکس ڈیٹا سائنس کا ایک حصہ ہے جو ڈیٹا کو بہتر طور پر سمجھنے اور فیصلے کرنے کے لیے تجزیہ کرنے پر مرکوز ہے۔

www.ilmkidunya.com

24۔ بگ ڈیٹا کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: بگ ڈیٹا ایک اصطلاح ہے جو ڈیٹا کے انتہائی بڑے سیٹوں کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے جو اتنے پیچیدہ ہوتے ہیں کہ ان کا انتظام روایتی ٹولز سے نہیں کیا جا سکتا۔

25۔ موسمیاتی ڈیٹا ماہرین کیا کام سرانجام دیتے ہیں؟

جواب: موسمیاتی ڈیٹا ماہرین موسمیات کو طوفانوں اور انتہائی موسمی حالات کی پیش گوئی کرنے میں مدد کرتا ہے۔ مثال کے طور پر موسمی ڈیٹا کا تجزیہ کر کے، سائنسدان سمندری طوفانوں کے لیے ابتدائی انتباہات جاری کر سکتے ہیں اور ممکنہ طور پر جانیں بچا سکتے ہیں۔

26۔ ہر روز لوگ کتنا ڈیٹا تیار کرتے ہیں؟

جواب: ہر روز لوگ 2.5 کوئنٹلین بائٹس سے زیادہ ڈیٹا تیار کرتے ہیں۔ یہ 2 کے بعد 18 صفر ہے! یہ ڈیٹا مختلف ذرائع سے آتا ہے جیسے سوشل میڈیا، آن لائن شاپنگ، اور سمارٹ ڈیوائسز میں موجود سینسرز۔

27۔ سوشل میڈیا رجحانات کے بارے میں مختصر نوٹ تحریر کریں۔

جواب: سوشل میڈیا پلیٹ فارمز صارفین کی بات چیت کے بارے میں بڑی مقدار میں ڈیٹا جمع کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، فیس بک اس ڈیٹا کا استعمال دوستوں کی سفارش کرنے اور صارفین کی پسندیدگیوں اور دلچسپیوں کی بنیاد پر اشتہارات کو مخصوص کرنے کے لئے کرتی ہے۔

28۔ عالمی سطح پر تخلیق اور استعمال کیے جانے والے ڈیجیٹل ڈیٹا کی مقدار کتنی وسیع ہے؟

جواب: عالمی سطح پر تخلیق اور استعمال کیے جانے والے ڈیجیٹل ڈیٹا کی مقدار اتنی وسیع ہے کہ 2025 تک اس کے 175 زیٹا بائٹس تک پہنچنے کی پیش گوئی کی گئی ہے۔ یہ 1 کے بعد 21 صفر ہیں!

29۔ مائیکروسافٹ آفس ٹولز کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: مائیکروسافٹ آفس ٹولز اور آپ کو مائیکروسافٹ فارمس کے لیے سروے اور کوئز لنک بنانے کی اجازت دیتا ہے۔ اس کا لنک یہ ہے۔

https://forms.office.com/

30۔ سٹرکچرڈ اور ان سٹرکچرڈ ڈیٹا میں کیا فرق ہے:

جواب: سٹرکچرڈ اور ان سٹرکچرڈ ڈیٹا میں فرق درج ذیل ہے:

سٹرکچرڈ ڈیٹا	ان سٹرکچرڈ ڈیٹا
سٹرکچرڈ ڈیٹا، جیسا کہ اسپریڈ شیٹس، قطاروں اور کالموں میں ترتیب دیا جاتا ہے، جس سے تلاش اور تجزیہ کرنا آسان ہوتا ہے۔	ان سٹرکچرڈ ڈیٹا، جیسے ای میلز یا سوشل میڈیا پوسٹس، زیادہ افراتفری کا شکار ہے اور اس پر کارروائی کے لیے خصوصی ٹولز کی ضرورت ہوتی ہے۔

www.ilmkidunya.com