

درباره میانگین، میانه و مد بخوانید.

میانگین، میانه و مد چیست؟

میانگین، میانه و مد سه روش مختلف برای توصیف مرکز یک مجموعه داده هستند.

بیا یاد آن را بهتر درک کنیم.

بیا یاد موشکافی کنیم!

یافتن میانگین وزن یک گروه سگ



علم فرض کنید شما در یک پناهگاه سگ کار می‌کنید و نیاز دارید بفهمید که چقدر غذا برای سگ‌ها بخرید. تصمیم می‌گیرید وزن سگ‌ها را به ترتیب بنویسید و هر وزن را روی یک نمودار خطی نشان دهید. وزن‌ها به کیلوگرم به ترتیب عبارتند از: ۱۵، ۱۵، ۱۵، ۱۵، ۱۵، ۱۶، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۱، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵. یافتن میانگین وزن سگ‌ها می‌تواند به شما کمک کند تا بفهمید که چقدر غذا

بخرید. مجموع وزن همه سگ‌ها ۳۸۰ کیلوگرم است. تعداد نقاط داده ۲۰ است. برای پیدا کردن میانگین تقسیم کنید: $380 \div 20 = 19$. میانگین وزن یک سگ در پناهگاه ۱۹ کیلوگرم است. شما تعجب می‌کنید که اگر دو سگ خیلی سنگین (مانند ۱۰۴ کیلوگرم و ۱۱۰ کیلوگرم) به سایر سگ‌های پناهگاه ملحق شوند، چه تاثیری بر میانگین خواهد داشت. آن دو وزن پرتگاه خواهند بود زیرا آن‌ها خیلی دور از نقاط داده دیگر هستند. میانگین جدید را پیدا کنید. مجموع ۵۹۴ کیلوگرم است. اکنون ۲۲ نقطه داده وجود دارد. $594 \div 22 = 27$. میانگین وزن ۲۷ کیلوگرم است. میانگین با اضافه شدن دو سگ سنگین تغییر زیادی کرد. پرتگاه‌ها

می‌توانند تأثیر زیادی بر میانگین داشته باشند. وقتی پرتگاه‌ها وجود دارد، می‌توانید از یک اندازه‌گیری متفاوت به نام میانه استفاده کنید. خودتان امتحان کنید. می‌خواهید میانگین وزن گربه‌ها در پناهگاه حیوانات را پیدا کنید. وزن گربه‌ها به کیلوگرم عبارتند از: ۲، ۴، ۳، ۲، ۳. میانگین وزن گربه‌ها چقدر است؟ دو گربه دیگر وارد پناهگاه می‌شوند. یکی ۷ کیلوگرم و دیگری ۸ کیلوگرم وزن دارد. میانگین وزن گربه‌های پناهگاه اکنون چقدر است؟

یافتن میانه و مد یک مجموعه وزن سگ



بیا ببینیم می‌خواهید میانه وزن سگ‌های پناهگاه را پیدا کنید. میانه نقطه داده‌ای است که درست در وسط داده‌ها قرار دارد. برای پیدا کردن میانه، ابتدا داده‌ها را از کمترین تا بزرگترین مرتب کنید. ۱۵، ۱۵، ۱۵، ۱۵، ۱۶، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۱، ۲۱، ۲۲، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۱۰۴، ۱۱۰. کمترین و بزرگترین مقادیر را به صورت جفت خط بزنید تا زمانی که به نقطه یا نقاط داده در وسط

برسید. ۱۵، ۱۵، ۱۵، ۱۵، ۱۶، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۱، ۲۱، ۲۲، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۱۰۴، ۱۱۰. وزن متوسط سگ‌ها ۲۰ کیلوگرم است. وقتی میانه را پیدا می‌کنید، اعداد را در انتها خط می‌زنید که پرتگاه‌ها را حذف می‌کند. اکنون که مجموعه داده مرتب شده است، می‌توانید رایج‌ترین وزن در مجموعه داده را نیز پیدا کنید. این مقدار مد نامیده می‌شود. ۱۵ کیلوگرم ۵ بار در مجموعه داده ظاهر می‌شود که بیشتر از هر مقدار دیگری است. ۱۵ مد است. میانگین، میانه و مد همه به عنوان معیارهای مرکز نامیده می‌شوند. خودتان امتحان کنید. وزن گربه‌ها به ترتیب عبارتند از: ۲، ۲، ۳، ۳، ۳، ۴، ۴، ۷، ۸. میانه و مد وزن گربه‌ها چ

داده گوکارت



تحقیقاتی بیاپید بگوئیم شما یک مجموعه داده دارید که تعداد دورهای هر یک از ۲۰ راننده در یک مسابقه گокارت را نشان می‌دهد: ۵، ۸، ۳، ۴، ۴، ۵، ۶، ۸، ۶، ۴، ۵، ۳، ۴، ۵، ۸، ۵. میانگین، میانه و مد داده‌ها را پیدا کنید. ابتدا میانگین را پیدا

کنید. $۱۱۰ \div ۲۰ = ۵.۵$. میانگین این مجموعه داده ۵.۵ دور در اطراف پیست است. برای پیدا کردن میانه، داده‌ها را به ترتیب عددی از کمترین تا بزرگترین فهرست کنید: ۳، ۳، ۴، ۴، ۴، ۴، ۵، ۵، ۵، ۵، ۵، ۶، ۶، ۷، ۸، ۸، ۸. می‌بینید که ۵ و ۵ هر دو در وسط داده‌ها هستند، بنابراین میانه ۵ است. میانگین و میانه در این مجموعه داده نزدیک هستند زیرا هیچ پرتگاهی وجود ندارد. می‌بینید که ۵ بیشتر از همه ظاهر می‌شود، بنابراین ۵ نیز مد است. خودتان امتحان کنید. ده راننده در یک مسابقه دیگر شرکت کردند. شما داده‌های زیر را در مورد تعداد دورهایی که هر راننده کامل کرده است دارید: ۷، ۳، ۸، ۵، ۴، ۴، ۸، ۵، ۴، ۶. میانگین، میانه و مد داده‌ها را پیدا کنید.

راکتهای آب (میانگین، میانه و مد)



همانطور یابید بگوئیم کلاس ۲۲ نفره‌ای شما راکت‌های آب درست کرده است. شما مسافت پرتاب بطری‌ها را ثبت می‌کنید و داده‌ها را روی یک نمودار خطی ترسیم می‌کنید. در اینجا فاصله‌ها بر حسب متر است: ۳۷، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۷، ۳۳، ۳۷، ۳۱، ۳۹، ۳۹، ۱۱۵، ۳۴، ۴۰، ۱۱۰، ۱۲۰. میانگین، میانه و مد داده‌ها را پیدا کنید. برای پیدا کردن میانگین، مجموع داده‌ها

را پیدا کنید: 1001 . سپس تقسیم کنید: $1001 \div 22 = 45.5$ متر. میانگین فاصله راکت ها 45.5 متر است. با این حال، به نظر می رسد که بیشتر مقادیر بین 29 تا 40 متر هستند. میانگین به نظر نمی رسد که داده ها را خیلی خوب نشان دهد. پرتگاه های 110 ، 115 و 120 میانگین را تغییر می دهند. داده ها را برای پیدا کردن میانه مرتب کنید: 29 ، 30 ، 31 ، 31 ، 32 ، 32 ، 33 ، 33 ، 34 ، 34 ، 35 ، 36 ، 37 ، 37 ، 37 ، 37 ، 39 ، 39 ، 40 ، 110 ، 115 ، 120 . مقادیر داده 35 و 36 در وسط هستند. مقداری را که در وسط دو عدد است پیدا کنید: 35.5 . میانه 35.5 متر است. 37 بیشترین تکرار را دارد، بنابراین 37 متر مد است. در این مورد، میانه یک معیار مرکز بهتر از میانگین است. خودتان امتحان کنید. کلاس دیگری از 20 دانش آموز راکت های بطری درست کردند، آن ها را پرتاب کردند و ثبت کردند که هر راکت چقدر رفته است. در اینجا داده های آن ها بر حسب متر است: 31 ، 28 ، 33 ، 36 ، 30 ، 38 ، 33 ، 110 . میانگین، میانه و مد داده های آن ها را پیدا کنید.

واژه شناسی

Mean	میانگین، میانه و مد میانگین	میانگین یک مجموعه داده است.
Data set	مجموعه داده	مجموعه ای از داده ها
Median	میانه	عدد وسط در یک مجموعه داده مرتب شده. مد مقداری که بیشترین تکرار را در یک مجموعه داده دارد.
Mode	مد	مقداری که بیشترین تکرار را در یک مجموعه داده دارد
Line plot	نمودار خطی	داده ها را روی یک خط عددی نشان می دهد
Data point	نقطه داده	یک قطعه اطلاعات واحد.

سه معیار مرکز کدامند؟ چگونه هر کدام را توصیف می‌کنید؟

سه معیار مرکز میانگین، میانه و مد هستند. میانگین میانگین یک مجموعه داده است. میانه عدد وسط در یک مجموعه داده مرتب شده است. مد مقدار داده‌ای است که بیشترین تکرار را دارد.

شما یک مجموعه داده با چند پرتگاه دارید. استفاده از میانگین یا میانه به عنوان معیار مرکز مناسب‌تر است؟ چرا؟ پرتگاه‌ها تأثیر قابل توجهی بر میانگین دارند، بنابراین بهتر است از میانه به عنوان معیار مرکز استفاده شود.

به شما این داده‌ها داده شده است و از شما خواسته شده است میانگین را پیدا کنید. چه مراحل را باید انجام دهید؟ میانگین این مجموعه داده چیست؟

دمای ظهر هر روز به مدت ۱۰ روز: ۷۴ درجه فارنهایت، ۸۱ درجه فارنهایت، ۸۷ درجه فارنهایت، ۸۳ درجه فارنهایت، ۸۵ درجه فارنهایت، ۹۵ درجه فارنهایت، ۸۳ درجه فارنهایت، ۷۹ درجه فارنهایت، ۹۱ درجه فارنهایت، ۷۲ درجه فارنهایت اعداد را در مجموعه داده جمع کنید و بر تعداد نقاط داده در مجموعه، در این مورد ۱۰ تقسیم کنید. میانگین ۸۳ درجه فارنهایت است.

به شما این داده‌ها داده شده است و از شما خواسته شده است میانه را پیدا کنید. چه مراحل را باید انجام دهید؟ میانه این مجموعه داده چیست؟

از سال ۲۰۰۸، سرشماری دولتی هر ۲ سال یکبار تا سال ۲۰۲۰ انجام شد. سرشماری دریافت که جمعیت ایالت، به هزاران نفر، ۱۳۵.۲، ۱۳۵.۳، ۱۳۶.۱، ۱۳۵.۹، ۱۳۵.۸، ۱۳۶.۳، ۱۳۶.۲ بود. میانه جمعیت در آن زمان چه بود؟ جمعیت‌ها را از کمترین تا بیشترین مرتب کنید. مقداری را که در وسط لیست است پیدا کنید. این میانه است. میانه این داده‌ها ۱۳۵.۹ هزار است.

به شما این داده‌ها داده شده است و از شما خواسته شده است مد را پیدا کنید. چه مراحل را باید انجام دهید؟ مد این مجموعه داده چیست؟

گروهی از ۵ دانش آموز تصمیم گرفتند ببینند چقدر می‌توانند بپرند. در اینجا داده‌هایی است که آن‌ها جمع‌آوری کرده‌اند: جسی: ۲.۶ متر جیمز: ۲.۳ متر لاداون: ۲.۷ متر پینگ: ۲.۱ متر بیانکا: ۲.۳ متر من به دنبال اندازه‌گیری‌ای می‌گشتم که بیشترین تکرار را داشت. ۲.۳ متر دو بار ظاهر می‌شود و سایر اندازه‌گیری‌ها هر کدام یک بار ظاهر می‌شوند. ۲.۳ متر مد است.