



مدرس: دکتر جواد ابراهیمی

نظریه زبان‌ها و اتوماتا

## تمرین سری یک

شماره دانشجویی: ۱۱۱۱۱۱۱

نام و نام خانوادگی: امیررضا اکبری

### پرسش ۱

(آ) به سادگی مشخص است که این عبارت غلط است زیرا شخصی که از این رستوران سفارش داده است یا از قبل سفارش داده بوده که به وضوح راضی بود و مشتری رستوران است و نظر آن مثبت و در غیر این صورت این شخص از طرف شخصی دیگر که سلیقه‌های مشابهی دارند معرفی شده یا خودش در نگاه اول از رستوران راضی بوده که این رستوران را برای سفارش انتخاب کرده و در کل تعداد حالات کمی وجود دارد که شخص نظر منفی داشته باشد و این نمونه‌گیری به وضوح اریب است.

(ب) این نمونه‌گیری نیز به دلایل مختلفی که چند نمونه را ذکر خواهم کرد اریب است. یکی اینکه ریاضی دو درسی پایه و اجباری است. یکی دیگر اینکه درس فلسفه ریاضی فقط مربوط به دانشکده ریاضی و همچنین درس اختیاری است در صورتی که ریاضی دو مربوط به کل دانشگاه و اجباری است. یکی دیگر از دلایل این است که برای خیلی از دانشجویان نمره خوب را به سادگی گرفتن ملاک است ولی دکتر شهشهرانی استادی سخت گیر است.

### پرسش ۲

(آ) از لحاظ مفهومی چولگی به معنای میزان دوری داده‌های پرت است یا به عبارتی علامت آن نشان دهنده راست یا چپ بودن داده‌های دور تر از میانگین یا مد است.

(ب) با توجه به ضریب چولگی اول پیرسن  $(\frac{\bar{x}-M}{s})$  چپ بودن چولگی به معنای منفی بودن این عبارت و در نتیجه بزرگ تر بودن مد از میانگین است.

منفی بودن این عبارت نشان دهنده بزرگ تر بودن میانه نسبت به میانگین است.  $(\frac{3(\bar{x}-m)}{s})$  از طرف دیگر با توجه به ضریب چولگی دوم پیرسن

پس کفایت نشان دهیم رابطه بین مد و میانه چگونه است از طرف دیگر با توجه به ضریب چولگی گشتاوری منفی بودن چولگی به معنی وجود داده بیشتر داده‌های دور تر از میانگین در سمت چپ میانگین است که این به معنی بزرگ تر بودن بازه

(پ) برابر بودن ضریب اول و دوم پیرسن به ما رابطه زیر را می‌دهند

$$۳۲.۰ = \frac{3(\bar{x}-m)}{s} = \frac{\bar{x}-M}{s}$$

که با قرار دادن میانگین و انحراف معیار به ترتیب داریم:

$$\frac{29.6-M}{6.5} = 0.32$$

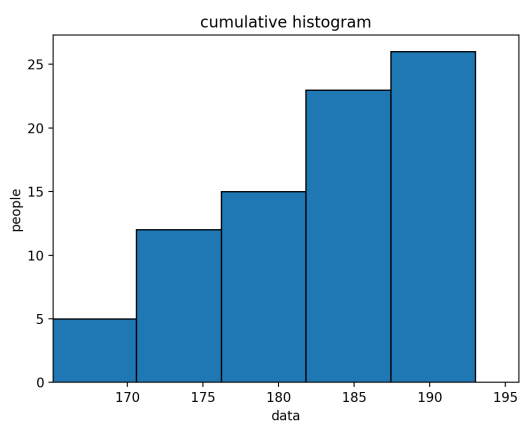
$$M = 27.52$$

$$\frac{3(29.6-m)}{6.5} = 0.32$$

$$29.6 - m = 0.693$$

$$m = 28.9 \text{ تقریباً}$$

پرسش ۳  
(آ



شکل ۱: نمودار توزیع تجمعی رسم شده توسط python

- پرسش ۴
- پرسش ۵
- پرسش ۶
- پرسش ۷