

MAPPING DATA TO GRAPHICS

MPA 635: Data Visualization

September 18, 2018

PLAN FOR TODAY

The Grammar of Graphics

Tidy data

Practice!

TRUTH AND STORIES

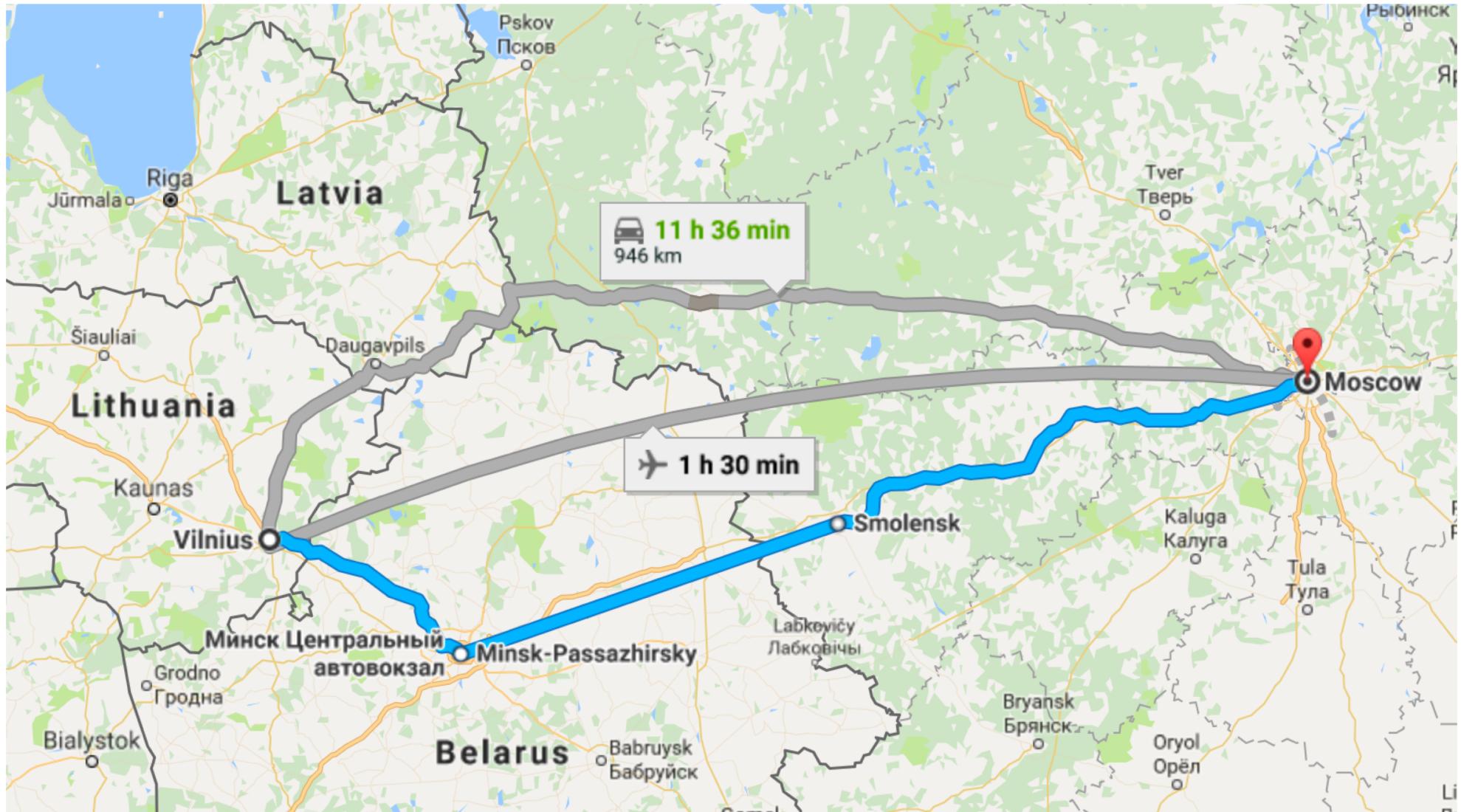
“How do we fend off the possibility that by using more ‘bells and whistles’ to captivate audiences, we, indirectly or directly, deceive rather than be bearers of truth?”

Jimmy Hernandez

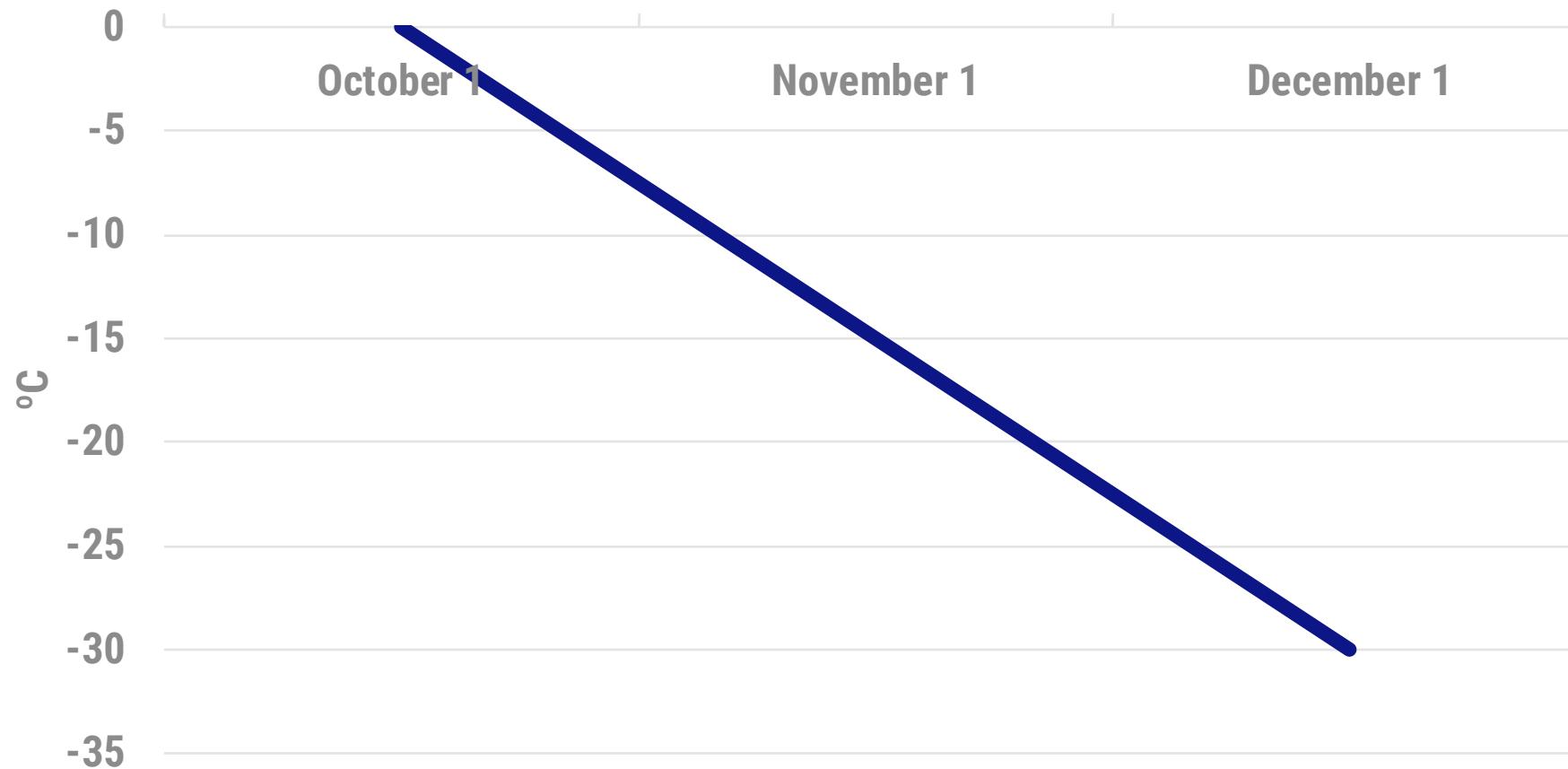
THE GRAMMAR OF GRAPHICS



THE WAR OF 1812

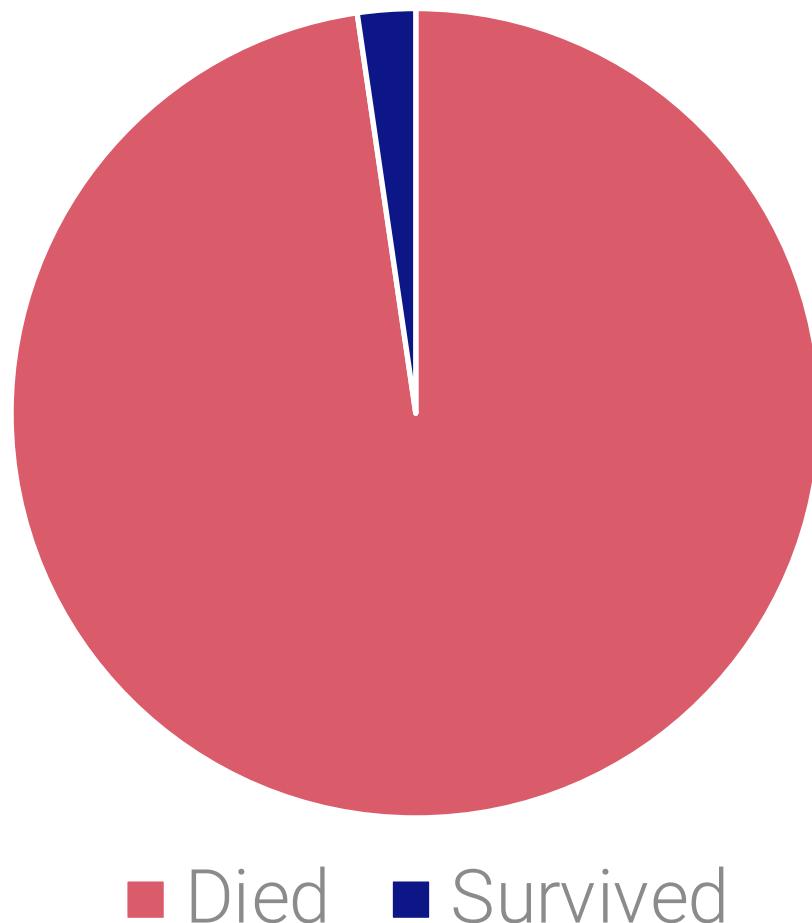


THE WAR OF 1812



THE WAR OF 1812

Napoleon's Grande Armée

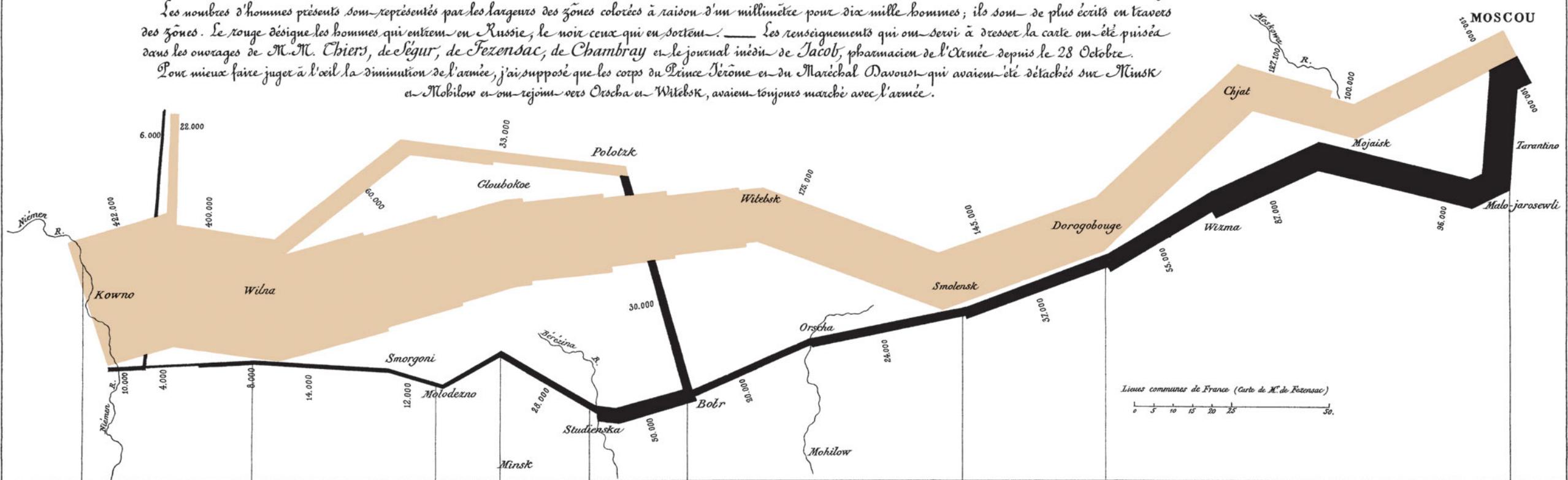


Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la Campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussees en retraite
Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zones. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie; le noir ceux qui en sortent. — Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chiers, de Séguir, de Fézensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davout qui avaient été détachés sur Minsk en Mohilow et se rejoignaient vers Orscha en Wilebsk, avaient toujours marché avec l'armée.



Lieux communs de France (Carte de M^e de Fézensac)

0 5 10 15 20 25 30

TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.

Les Cosaques passent au galop
le Niemen gelé.



AESTHETICS AND DATA

Data	Aesthetic	Graphic
Longitude	x	point
Latitude	y	point
Army size	size	path
Army direction	color	path
Date	x	line and text
Temperature	y	line and text

AESTHETICS AND DATA

data

Longitude

Latitude

Army size

Army direction

Date

Temperature

aes()

x

y

size

color

x

y

geom_

point

point

path

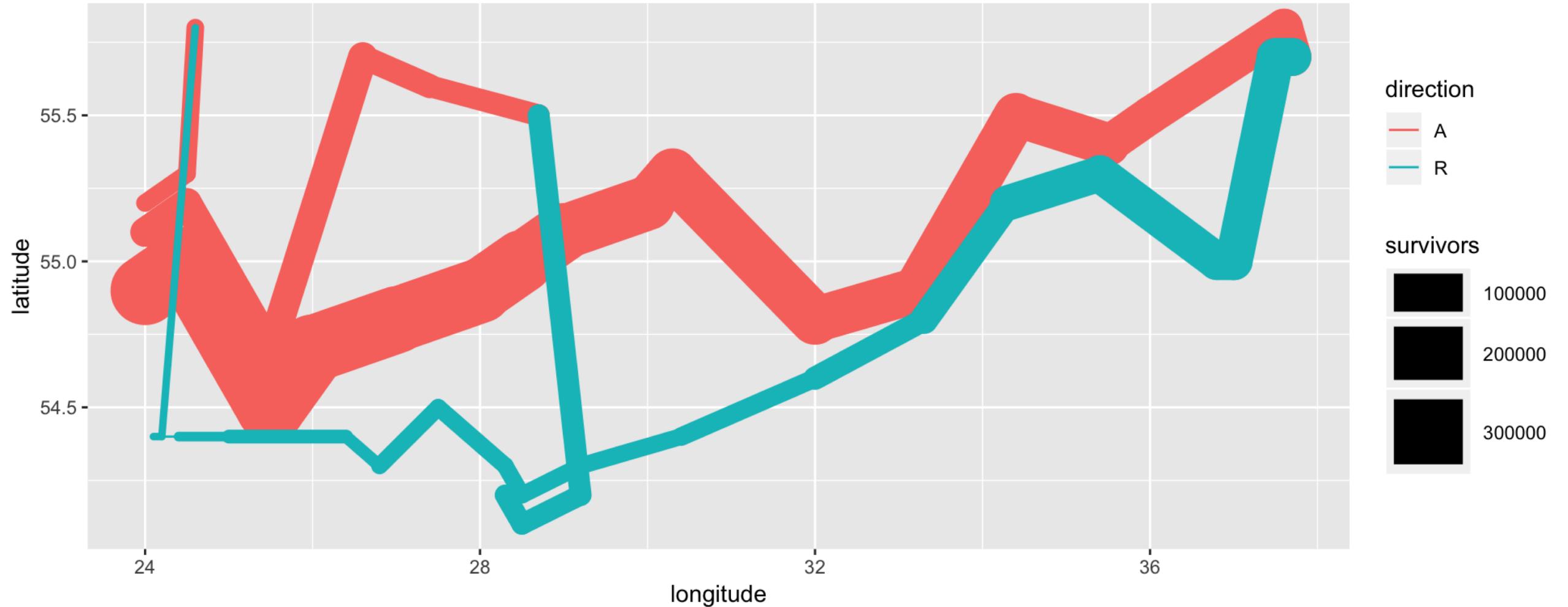
path

line and text

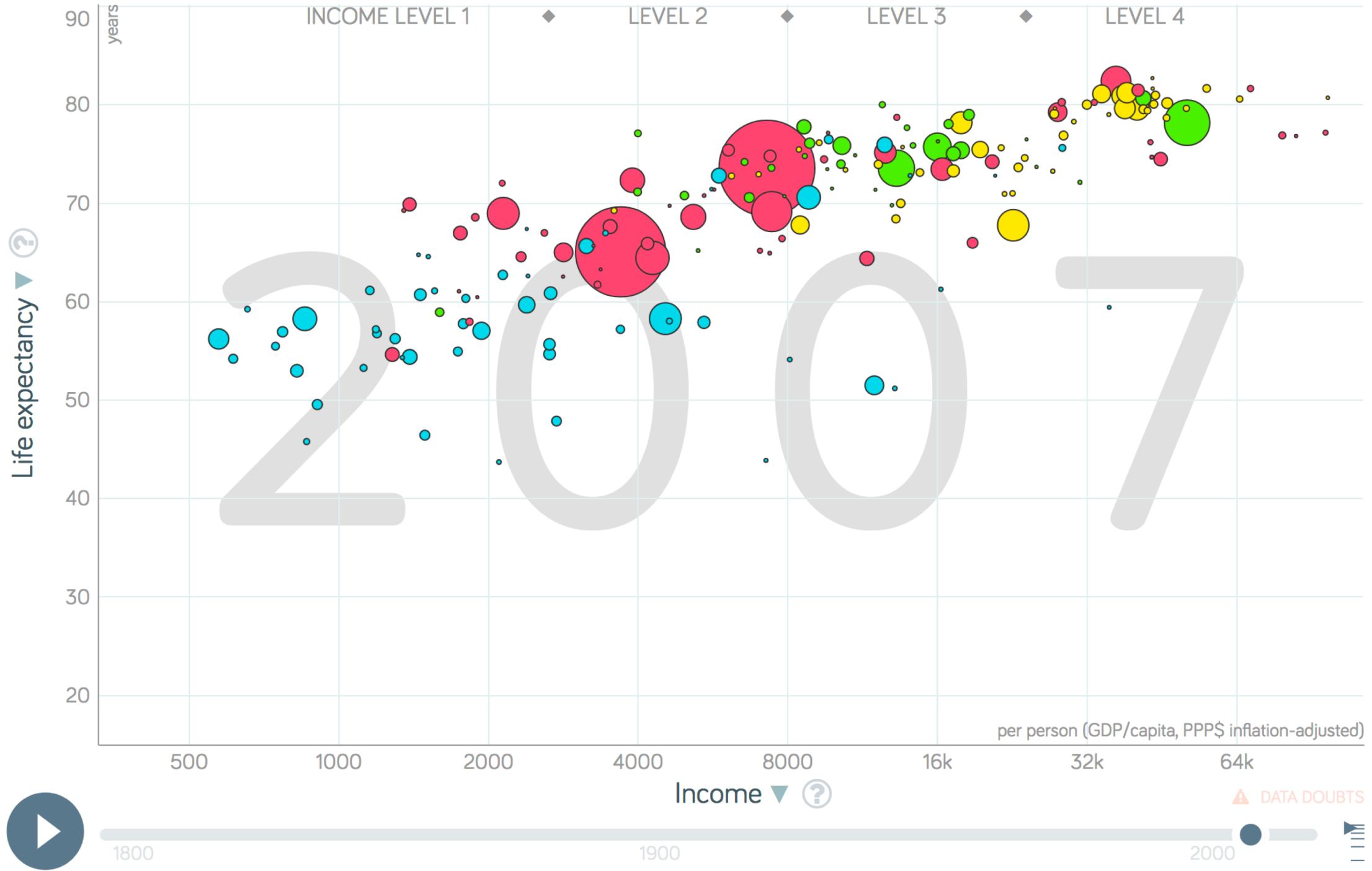
line and text

ANATOMY OF `ggplot()`

ANATOMY OF `ggplot()`







AESTHETICS AND DATA

data

Wealth (GDP/capita)

Health (Life expectancy)

Continent

Population

aes()

x

y

color

size

geom_

point

point

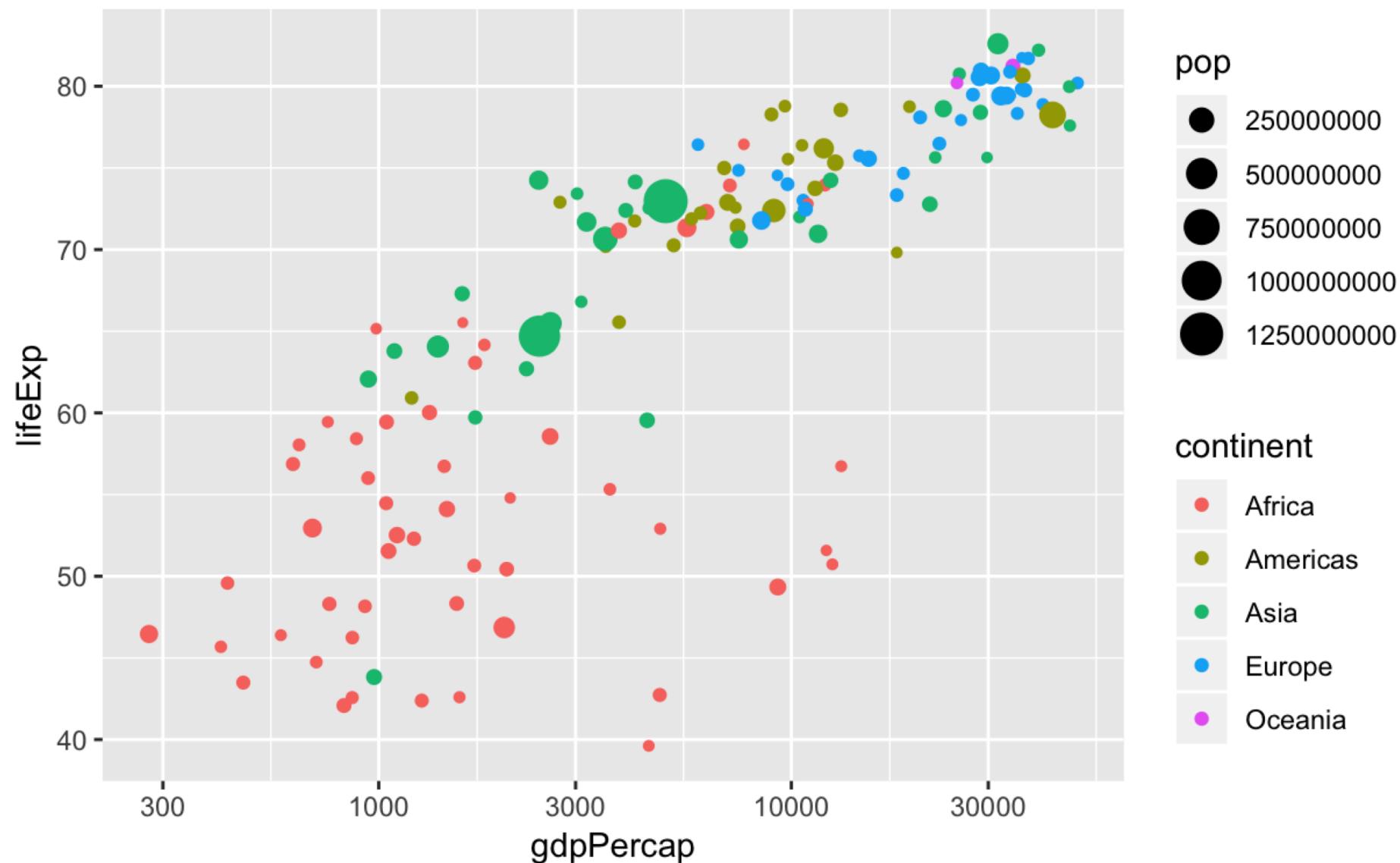
point

point

HEALTH AND WEALTH

```
ggplot(data = gapminder_2007,  
       mapping = aes(x = gdpPercap,  
                      y = lifeExp,  
                      color = continent,  
                      size = pop) ) +  
  geom_point() +  
  scale_x_log10()
```

HEALTH AND WEALTH



OTHER AESTHETICS

"Is there a way that we can use more of our senses than just sight to present data?"

Malissa Richardson

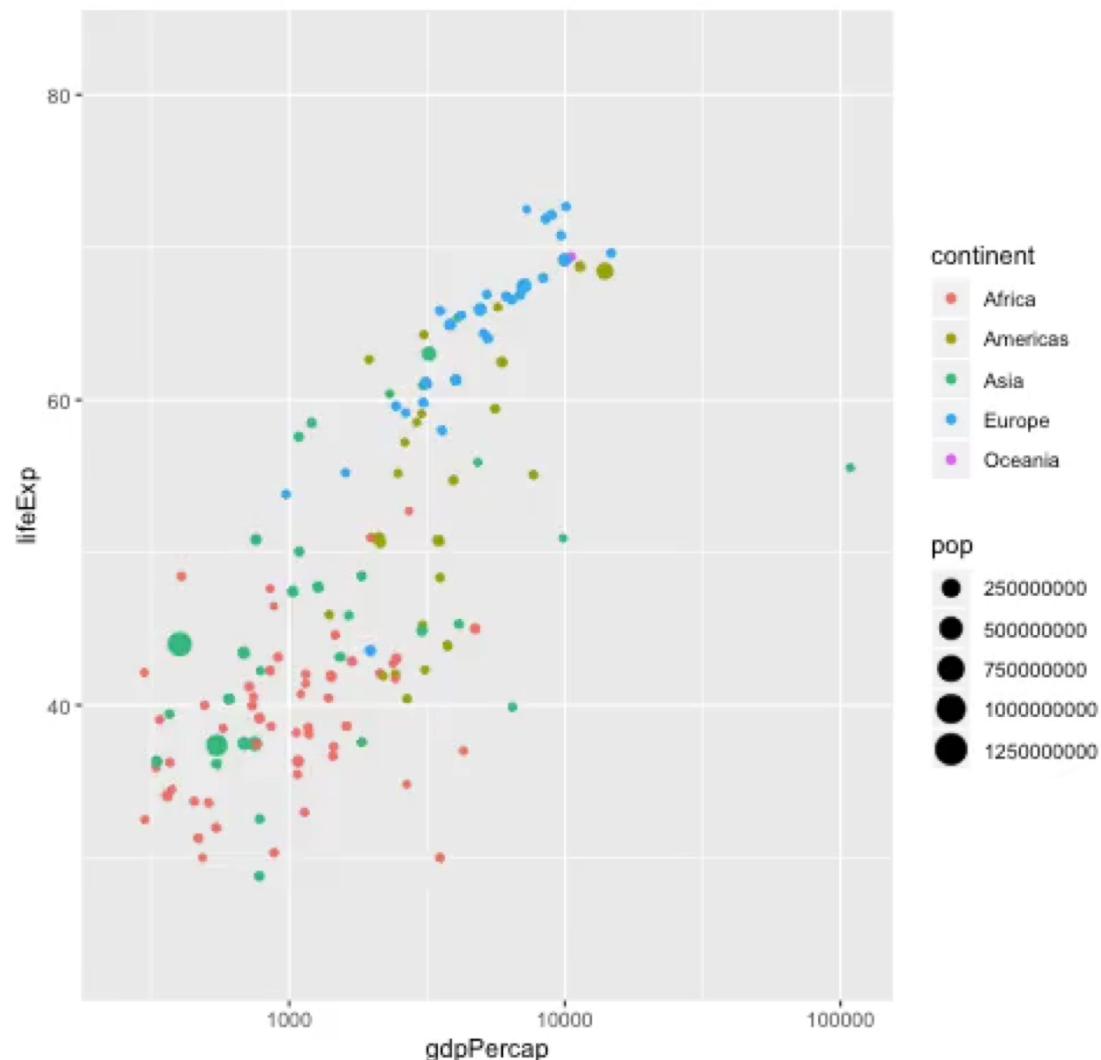


GG ANIMATE

```
ggplot(data = gapminder,  
       mapping = aes(x = gdpPercap,  
                      y = lifeExp,  
                      color = continent,  
                      size = pop) ) +  
  geom_point() +  
  scale_x_log10() +  
  transition_time(year) +  
  ease_aes("linear")
```

GGANIMATE

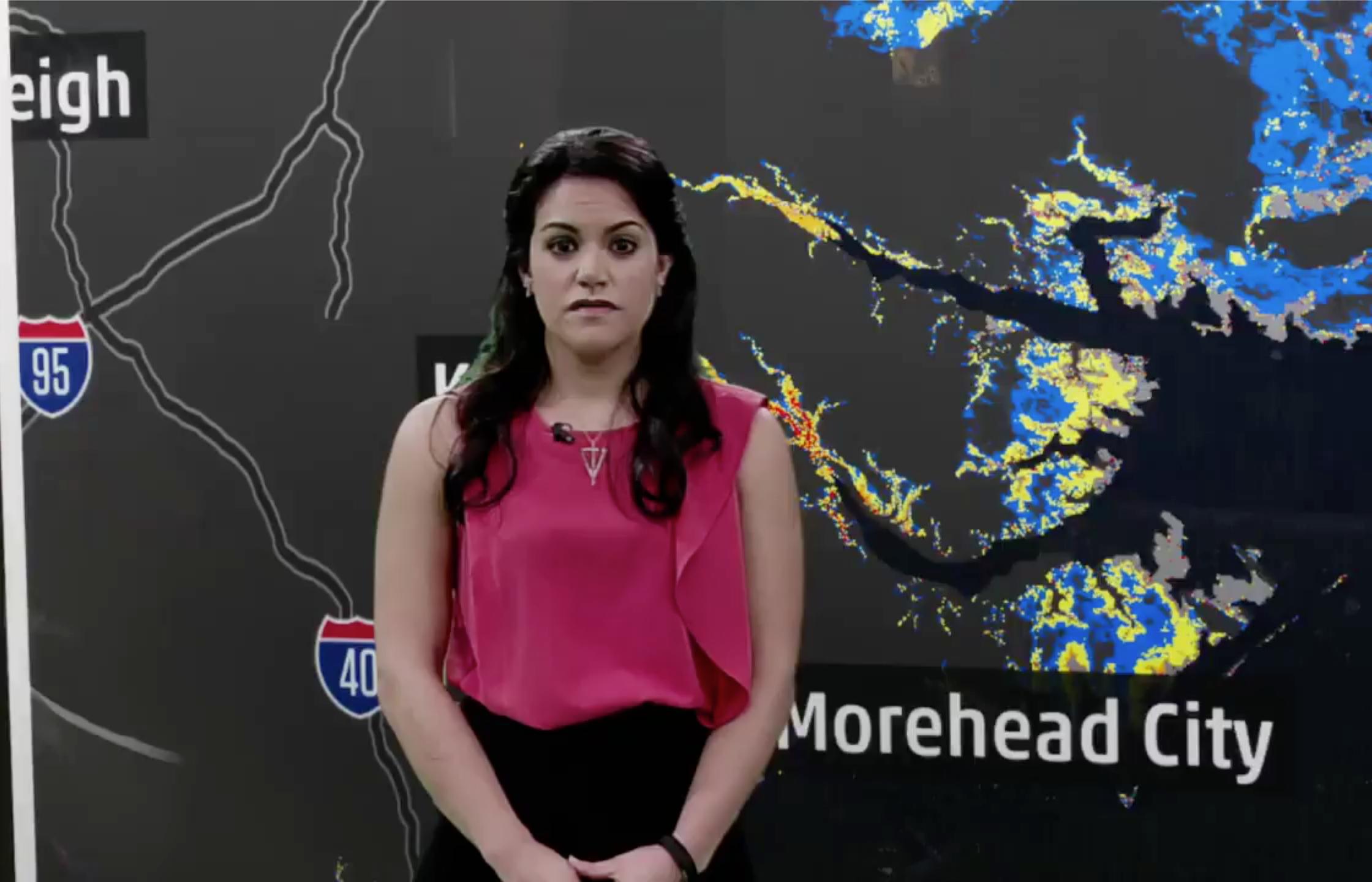
Year: 1952

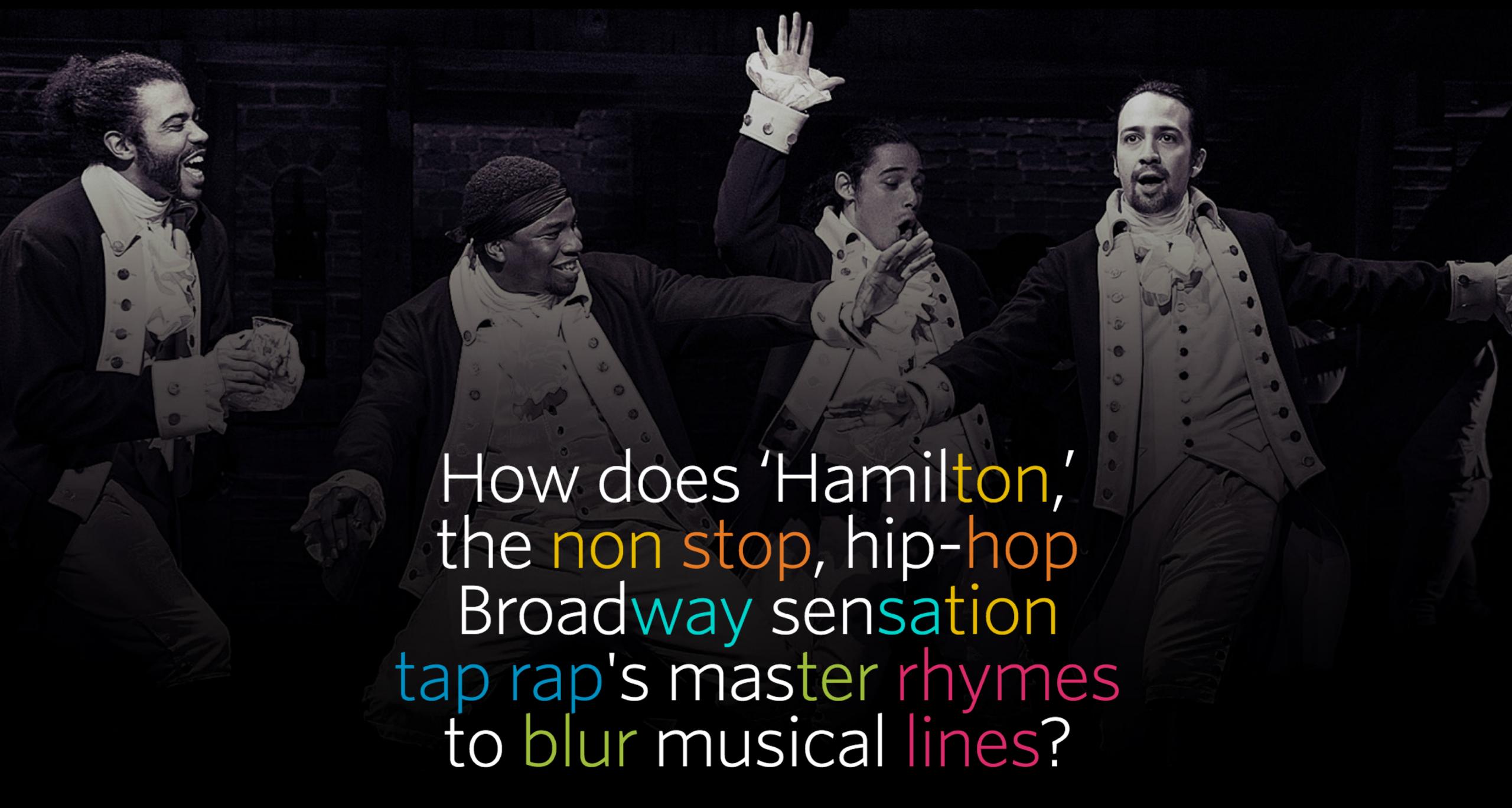


9 FT
The Weather Channel

6 FT

3 FT





How does 'Hamilton,'
the non stop, hip-hop
Broadway sensation
tap rap's master rhymes
to blur musical lines?

TIDY DATA

WIDE VS LONG

wide

id	x	y	z
1	a	c	e
2	b	d	f

long

id	key	val
1	x	a
2	x	b
1	y	c
2	y	d
1	z	e
2	z	f

MOVING FROM WIDE TO LONG

wide

id	x	y	z
1	a	c	e
2	b	d	f

EXAMPLE

	A	B	C	D
1	Number of incidents			
2				
3	Office	2015	2016	2017
4	Utah County	134	145	167
5	Salt Lake County	302	334	331
6	Davis County	254	288	299
7	Juab County	78	82	87
8				
9	bold = needs verification			
10	yellow = compiled from different source			
11				

EXAMPLE

	A	B	C	D	E
1	Office	Year	Incidents	Needs Verification	Different Source
2	Utah County	2015	134	FALSE	FALSE
3	Salt Lake County	2015	302	TRUE	FALSE
4	Davis County	2015	254	FALSE	FALSE
5	Juab County	2015	78	FALSE	FALSE
6	Utah County	2016	145	FALSE	TRUE
7	Salt Lake County	2016	334	FALSE	FALSE
8	Davis County	2016	288	FALSE	FALSE
9	Juab County	2016	82	TRUE	TRUE
10	Utah County	2017	167	TRUE	FALSE
11	Salt Lake County	2017	331	FALSE	FALSE
12	Davis County	2017	299	FALSE	TRUE
13	Juab County	2017	87	FALSE	FALSE

PRACTICE!