

# Quiz: Naïve Bayes classifier

**Forfall** Ingen forfallsdato      **Poeng** 3      **Spørsmål** 3  
**Tilgjengelig** 22. aug. i 0:00 - 18. des. i 23.59      **Tidsbegrensning** Ingen  
**Tillatte forsøk** Ubegrenset

## Instruksjoner

	Long	Sweet	Yellow	Total
Banana	350	350	300	400
Orange	0	150	200	300
Other	100	200	50	300
Total	450	700	550	1000

The table above represents the data on 1000 pieces of fruit.

As you can see from the data, 400 of the fruits are bananas, 300 are oranges and the rest are some other fruits.

The fruit can be **long** or not, **sweet** or not, and **yellow** or not.

The data provided is sufficient to predict the class of another fruit as it is introduced.

NB: Do the calculations by hand and provide formulas in your answer

Ta quizen på nytt

## Forsøkshistorikk

	Forsøk	Tid	Resultat
GJELDENDE	<a href="#">Forsøk 2</a>	1 minutt	3 av 3
SISTE	<a href="#">Forsøk 2</a>	1 minutt	3 av 3
	<a href="#">Forsøk 1</a>	285 minutter	1 av 3 *

\* Noen spørsmål har ennå ikke fått vurdering

Resultat for dette forsøket: **3** av 3

Innlevert 5. sep. i 21.49

Dette forsøket tok 1 minutt

Spørsmål 1

1 / 1 poeng

Identify features (x1, x2, x3) and classes (C0, C1, C2)

C0 -  , C1 -  , C2 -

X1 -  , X2 -  , X3 -

Svar 1:

Riktig!  
 Riktig svar  
 Riktig svar

banana  
 orange  
 other

Svar 2:

Riktig!  
 Riktig svar  
 Riktig svar

orange  
 banana  
 other

Svar 3:

Riktig!  
 Riktig svar  
 Riktig svar

other  
 banana  
 orange

Svar 4:

Riktig!  
 long

Riktig svar sweet

Riktig svar yellow

**Svar 5:**

Riktig! sweet

Riktig svar long

Riktig svar yellow

**Svar 6:**

Riktig! yellow

Riktig svar long

Riktig svar sweet

## Spørsmål 2

1 / 1 poeng

Calculate the likelihood of each type of fruit to be long, or sweet, or yellow (**P(long|Banana)**, **P(sweet|Banana)**, etc.)

(9 values in total)

Ditt svar:

$$P(\text{long}|\text{banana}) = 350/400 = 0.87$$

$$P(\text{sweet}|\text{banana}) = 350/400 = 0.87$$

$$P(\text{yellow}|\text{banana}) = 300/400 = 0.75$$

$$P(\text{long}|\text{orange}) = 0/300 = 0$$

$$P(\text{sweet}|\text{orange}) = 150/300 = 0.5$$

$$P(\text{yellow}|\text{orange}) = 200/300 = 0.6$$

$$P(\text{long}|\text{other}) = 100/300 = 0.33$$

$$P(\text{sweet}|\text{other}) = 200/300 = 0.6$$

$$P(\text{yellow}|\text{other}) = 50/300 = 0.17$$

### Spørsmål 3

1 / 1 poeng

Use a Naïve Bayes classifier to predict the class of the new fruit, if you know that it is yellow, long and sweet.

Explain your answer.

Ditt svar:

Use a Naïve Bayes classifier to predict the class of the new fruit, if you know that it is yellow, long and sweet.

Explain your answer.

Ditt svar:

Yellow long and sweet. First of all it sounds like a banana, so an expert guess would be banana.

Using Naïve Bayes to inspect:

$$P(\text{other} | \text{long, sweet, yellow}) = 100/300 * 200/300 * 50/300 * 300/1000 = 0.011$$

$$P(\text{banana} | \text{long, sweet, yellow}) = 350/400 * 350/400 * 300/400 * 400/1000 = 0.23$$

$$P(\text{orange} | \text{long, sweet, yellow}) = 0/300 * 150/300 * 200/300 * 400/1000 = 0$$

We can therefore see that the new fruit should be classified as a banana, as it has the highest probability.

Quizresultat: **3** av 3