



بسمه تعالی
طراحی الگوریتم
نیمسال اول ۹۹-۹۸
کاربرگ (۹)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۸/۰۷/۲۱

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی: ۹۶۳۱۰۰۱

نام و نام خانوادگی: محمدرضا اخگری

Birthday Paradox Worksheet

1. The probability of there being no collisions after n insertions into an m -element hash table is

$$\frac{m}{m} \times \frac{m-1}{m} \times \dots \times \frac{m-n+1}{m}$$

If $m = 12$ (number of months in a year). What is the smallest value of n for which the probability drops below $1/2$?

2. Form groups of 5-7 students and write down everyone's birth-month.

3. Did your group have a collision?

1. $\frac{12}{12} \times \frac{11}{12} \times \frac{10}{12} \times \frac{9}{12} \times \frac{8}{12} = \frac{11}{12} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{55}{144} \rightarrow -n + 1 = -4 \rightarrow n = 5$

2. Farvardin_ Mehr_ Mehr_ Aban_ Shahrivar

3. Yes ☺