CUADRO SINOPTICO

GIOVANNI ALEXIS VILLATORO VIDAL

UNIDAD IV: DISTRIBUCIONES DE VARIABLE DISCRETA MÁS IMPORTANTES

MATERIA: ESTADISTICA

PROFESOR: ROSARIO GOMEZ

PRIMER CUATRIMESTRE

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD APLICADA EN LA PSICOLOGÍA

DISTRIBUCIÓN BINOMINAL

la distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que mide el número de éxitos en una secuencia de n ensayos independientes de Bernoulli con una probabilidad fija p de ocurrencia del éxito entre los ensayos.

Un experimento de Bernoulli se caracteriza por ser dicotómico, esto es, sólo son posibles dos resultados. A uno de estos se denomina éxito.

probabilidad de ocurrencia p y al otro, fracaso, con una probabilidad q = 1 – p. En la distribución binomial el anterior experimento se repite n veces, de forma independiente, y se trata de calcular la probabilidad de un determinado número de éxitos. Para n = 1, la binomial se convierte, de hecho, en una distribución de Bernoulli.

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL NEGATIVA

En estadística la distribución binomial negativa es una distribución de probabilidad discreta que incluye a la distribución de Pascal.

El número de experimentos de Bernoulli de parámetro θ independientes realizados hasta la consecución del k-ésimo éxito es una variable aleatoria que tiene una distribución binomial negativa con parámetros k y θ.

La distribución geométrica es el caso concreto de la binomial negativa cuando k =1

DISTRIBUCIÓN DE

En teoría de probabilidad y estadística, la distribución de Poisson es una distribución de probabilidad discreta. así tiempo fijo si estos eventos ocurren con una frecuencia media conocida y son independientes del tiempo discurrido desde el último evento.

Fue descubierta por Siméon-Denis Poisson, que la dio a conocer en 1838 en su trabajo Recherches sur la probabilité des jugements en matières criminelles et matière civile (Investigación sobre la probabilidad de los juicios en materias criminales y civiles).

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD APLICADA EN LA PSICOLOGÍA

DISTRIBUCIÓN

En teoría de probabilidad y estadística, la distribución geométrica es cualquiera de las dos distribuciones de probabilidad discretas siguientes.

La distribución de probabilidad del número X del ensayo de Bernoulli necesaria para obtener un éxito, contenido en el conjunto { 1, 2, 3,...}

La distribución de probabilidad del número Y = X − 1 de fallos antes del primer éxito, contenido en el conjunto { 0, 1, 2, 3,... }.

DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMÉTRICA

En teoría de la probabilidad la distribución hipergeométrica es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo.

En teoría de la probabilidad la distribución hipergeométrica es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo.

Distribución de Bernoulli

la distribución de Bernoulli (o distribución dicotómica) es una distribución de probabilidad discreta, que toma valor 1 para la probabilidad de éxito (p) y valor 0 para la probabilidad de fracaso (q = 1 − p).

Un experimento al cual se aplica la distribución de Bernoulli se conoce como Ensayo de Bernoulli o simplemente ensayo, y la serie de esos experimentos como ensayos repetidos.

DISTRIBUCIÓN UNIFORME DISCRETA

En teoría de la probabilidad, la distribución uniforme discreta es una distribución de probabilidad que asume un número finito de valores con la misma probabilidad.

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCIÓN

En estadística, la distribución χ² (de Pearson) es una distribución de probabilidad continua con un parámetro k que representa los grados de libertad de la variable aleatoria

Distribución t de Student

En probabilidad y estadística, la distribución t (de t-Student) es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

Aparece de manera natural al realizar la prueba t de Student para la determinación de las diferencias entre dos medias muéstrales y para la construcción del intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones cuando se desconoce la desviación típica de una población y ésta debe ser estimada a partir de los datos de una

Distribución normal

En estadística y probabilidad se llama distribución normal, distribución de Gauss o distribución gaussiana, a una de las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece en

La importancia de esta distribución radica en que permite modelar numerosos fenómenos naturales, sociales y psicológicos. Mientras que los mecanismos que subyacen a gran parte de este tipo de fenómenos son desconocidos, por la enorme cantidad de variables incontrolables que en ellos intervienen, el uso del modelo normal puede justificarse asumiendo que cada observación se obtiene como la suma de unas pocas causas independientes.

Distribución gamma

En estadística la distribución gamma es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros k y λ cuya función de densidad para valores x > 0

Aquí e es el número e y Γ es la función gamma. Para valores:

La aquella es Γ(k) = (k − 1)! (el factorial de k − 1). En este caso – por ejemplo, para describir un proceso de Poisson – se llaman la distribución distribución Erlang con un parámetro θ = 1 / λ.

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCIÓN

Distribución beta

- En estadística la distribución beta es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros a y b cuya función de densidad para valores 0
- Un caso especial de la distribución beta con a = 1 y b = 1 es la distribución uniforme en el intervalo [0, 1].

Para relacionar con la muestra se iguala E[X] a la media y V[X] a la varianza y de despejan a y b

Distribución

Usada en teoría de probabilidad y estadística, la distribución F es una distribución de probabilidad continua. También se la conoce como distribución F de Snedecor (por George Snedecor) o como distribución F de Fisher-Snedecor.

Una variable aleatoria de distribución F se construye como el siguiente cociente:

U1 y U2 siguen una distribución chi-cuadrado con d1 y d2 grados de libertad respectivamente, y

U1 y U2 son estadísticamente independientes.

Distribución uniforme

la distribución uniforme continua es una familia de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas, tales que cada miembro de la familia, todos los intervalos de igual longitud en la distribución en su rango son igualmente probables. El dominio está definido por dos parámetros, a y b, que son sus valores mínimo y máximo. La distribución es a menudo escrita en forma abreviada como U(a,b).

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCIÓN X²

MUESTRE

El muestreo estadístico es la herramienta que la Matemática utiliza para el estudio de las características de una población a través de una determinada parte de la misma.

La muestra de estudio debe ser lo más pequeña posible ya que del hecho de que una muestra sea más grande, no se desprende necesariamente que la información sea más fiable.

- Población: conjunto de todos los individuos que son objeto del estudio.
- Muestra: parte de la población en la que miden las características estudiadas.
- Muestreo: proceso seguido para la extracción de una muestra.
- Encuesta: proceso de obtener información de la muestra.

Métodos de muestreo

Muestreo aleatorio simple: se asigna un número a cada uno de los individuos de la población, y seguidamente se van eligiendo al azar los componentes de la muestra. La elección de un individuo no debe afectar a la del siguiente, por tanto debe reemplazarse el nº, una vez extraído.

Muestreo sistemático: se ordenan previamente los individuos de la población, después se elige uno al azar y a continuación, a intervalos constantes, se eligen todos los demás hasta completar la muestra.

Muestreo estratificado: se divide la población total en clases homogéneas (estratos). La muestra se escoge aleatoriamente en número proporcional al de los componentes de cada estrato

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCIÓN X^2

DISTRIBUCIONES DE MUESTREO

Es evidente que los resultados obtenidos del estudio de una muestra no son del todo fiables, pero sí en buena medida. Los parámetros que obtienen de una muestra (estimadores estadísticos) nos permitirán arriesgarnos a predecir una serie de resultados para toda la población. De estas predicciones y del riesgo que conllevan se ocupa la Inferencia Estadística.

DISTRIBUCIÓN DE MEDIAS

Si una población tiene N elementos, el nº de muestras distintas de tamaño n que se pueden elegir

PARÁMETROS

Lo que tendremos que estudiar será la representatividad de estos parámetros muestrales con los parámetros reales de la población, es decir: la media poblacional, y la desviación típica de la población.

INTERVALOS DE

los intervalos simétricos respecto de la media o proporción poblacionales se les denomina intervalos de probabilidad. Intervalos de probabilidad para la media muestral,

Sabemos que la distribución de medias muéstrales es normal de media y desviación típica, donde son los parámetros de la población.

los intervalos simétricos respecto de la media o proporción poblacionales se les denomina intervalos de probabilidad. Intervalos de probabilidad para la media muestral Sabemos que la distribución de medias muéstrales es normal de media y desviación típica, donde son los parámetros de la población.

ESTIMACIÓN ESTADÍSTIC

ESTIMACIÓN A PARTIR DE UNA MUESTRA

Habitualmente, lo normal es que se desconozcan la media y la desviación típica de la población y que, mediante técnicas de muestreo, se busque estimarlas con la fiabilidad necesaria.

INTERVALOS DE

Al intervalo se le llama intervalo de confianza para la media poblacional, siendo los elementos que aparecen en dicho intervalo, los ya estudiados anteriormente. La probabilidad de que la media de la población se encuentre en este intervalo es, que es el nivel de confianza. Si la confianza es, suele decirse que el nivel de significación es 1-, o nivel de riesgo

En el caso en que la desviación típica de la población sea desconocida, no tendríamos más remedio que sustituirla por la desviación maestral s; así el intervalo de confianza para la media poblacional, para, sería con una probabilidad de, siendo y s la media y la desviación típica de la muestra, respectivamente

ERROR ADMITIDO Y TAMAÑO DE LA

Cuando decimos que la media poblacional con un nivel de confianza, estamos admitiendo un error máximo de. A este número se le llama error máximo admisible. El tamaño maestral mínimo de una encuesta depende de la confianza que se desee para los resultados y del error máximo que se esté dispuesto a asumir

Antes de calcular el tamaño de la muestra necesitamos determinar varias cosas

Tamaño de la población. Una población es una colección bien definida de objetos o individuos que tienen características similares. Hablamos de dos tipos: población objetivo, que suele tiene diversas características y también es conocida como la población teórica. La población accesible es la población sobre la que los investigadores aplicaran sus conclusiones.

Margen de error (intervalo de confianza). El margen de error es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta, es decir, es la medida estadística del número de veces de cada 100 que se espera que los resultados se encuentren dentro de un rango específico.

Nivel de confianza. Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta. Por ejemplo, un intervalo de confianza de 95% significa que los resultados de una acción probablemente cubrirán las expectativas el 95% de las veces.

La desviación estándar. Es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población.

ESTIMACIÓN ESTADÍSTIC

MUESTREO NO PROBABILÍSTIC

No sirven para hacer generalizaciones, pero sí para estudios exploratorios. En este tipo de muestras, se eligen a los individuos utilizando diferentes criterios relacionados con las características de la investigación, no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados ya que el investigador suele determinar la población objetivo

Términos básicos en

¿Hacia quiénes queremos generalizar? = Población Teorética

¿A qué población tenemos acceso? = Población de Estudio

¿Cómo obtenemos el acceso? = Marco de Muestra

¿Quién está en nuestro estudio? = La Muestra

GRÁFICO O DIAGRAMA DE

Un gráfico de control es una herramienta utilizada para distinguir las variaciones debidas a causas asignables o especiales a partir de las variaciones aleatorias inherentes al proceso.

Un gráfico de control es una herramienta utilizada para distinguir las variaciones debidas a causas asignables o especiales a partir de las variaciones aleatorias inherentes al proceso.

Existe una gran variedad de gráficos de control que se pueden aplicar a todo tipo de características medibles o contables de un proceso, un producto o cualquier salida.

EJERCICIO

GIOVANNI ALEXIS VILLATORO VIDAL

RESUELVE LOS PROBLEMAS

MATERIA: ESTADISTICA

PROFESOR: ROSARIO GOMEZ

PRIMER CUATRIMESTRE

RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:

1- Los pesos e 8 alumnos de bachillerato son los siguientes, 52,60,58,54,72,65,55,76.

Obtener promedio de pesos de las alumnos, mediana, moda, rango, varianza y desviación estándar.

- **PROMEDIO:**

$X= \frac{52+60+58+54+72+65+55+76}{8}$ $X= \frac{492}{8}$ $\boxed{X= 61.5}$

- **MEDIANA:**

Me= 52~~, 54, 55~~, 58, 60, ~~65, 72, 76~~ $\boxed{Me= 58,60}$

- **MODA:**

NO TIENE

- **RANGO:**

R= 52,60,58,54,72,65,55,76 R= 76-52 $\boxed{R= 24}$

VARIANZA Y DESVIACION ESTANDAR:

52,60,58,54,72,65,55,76

$$s^2= \frac{(52-61.5)^2+(60-61.5)^2+(58-61.5)^2+(54-61.5)^2+(72-61.5)^2(65-61.5)^2+(55-61.5)^2+(76-61.5)^2}{7}$$

$s^2= \frac{19+3+7+19+21+7+13+29}{7}$ $s^2= \frac{118}{7}$ s= √16.85

$\boxed{s^2= 16.85}$ $\boxed{s= 4.10}$

2- Una urna tiene 8 bolas rojas, 5 amarillas, 7 verdes, si extrae una bola aleatoriamente, determina la probabilidad que sea:

a) Roja
b) Amarilla
c) Verde

a) P= $\frac{8}{20}$ P= 0.4 X 100 P= 40%

b) P= $\frac{5}{20}$ P= 0.25 X 100 P= 25%

c) P= $\frac{7}{20}$ P= 0.35 X 10 P=