



Mi Universidad

Cuadro Sinóptico

Nombre del Alumno: Roberto Carlos Hernández García

Nombre del tema: Estadística Inferencial e Investigación de Operaciones

Parcial: 3ª y 4ª. Unidad

Nombre de la Materia: Tendencias y Sistemas de Salud en México

Nombre del profesor: Dra. María Cecilia Zamorano Rodríguez

Nombre de la Maestría: Administración en Sistemas de Salud

Cuatrimestre: Primero

Estadística Inferencial

Métodos no paramétricos: rama de la estadística que estudia las pruebas y modelos estadísticos cuya distribución subyacente no se ajusta a los llamados criterios paramétricos, solo se tiene parámetros a estimar, distribuciones que comparar

Aplicaciones de Ji cuadrada

Se examina una muestra de población, se obtiene serie de datos, analizar si pertenece a una distribución teórica conocida.

Aplicaciones: contraste de bondad del ajuste, tablas de contingencia, contraste no paramétrico con bondad de ajuste, contraste no paramétrico de bondad de ajuste a una Poisson con parámetro desconocido, contraste no paramétrico de bondad de ajuste a una normal con parámetros desconocidos, contraste de homogeneidad, contraste de independencia

Otras pruebas no paramétricas

Prueba χ^2 de Pearson, Prueba binomial, Prueba de Anderson-Darling, Prueba de Cochran, Prueba de Cohen kappa, Prueba de Fisher, Prueba de Friedman, Prueba de Kendall, Prueba de Kolmogórov-Smirnov, Prueba de Kruskal-Wallis, Prueba de Kuiper, Prueba de Mann-Whitney o prueba de Wilcoxon, Prueba de McNemar, Prueba de la mediana, Prueba de Siegel-Tukey, Prueba de los signos, Coeficiente de correlación de Spearman, Tablas de contingencia, Prueba de Wald-Wolfowitz, Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Análisis de Varianza: varianza dentro de los grupos: Es un método que sirve para comparar dos o más valores y no utilizar repetidamente el contraste basado en la t de Student.

Varianza dentro de los grupos: se calcula como la media de las K varianzas muestrales.

Varianza entre grupos: Se calcula a partir de la varianza de las medias muestrales y es también un cociente.

Varianzas totales: se consideran las kn observaciones como una única muestra, su varianza muestral también es un estimador centrado de s^2 .

Control estadístico de la calidad

Variable de calidad es una característica de un producto o de un proceso, susceptible de ser medida y para la cual se ha establecido una especificación de su magnitud, aceptando que varíe dentro de ciertos límites previamente convenidos; Diagrama para el control de la media: cuando está bajo control las medias muestrales deben variar alrededor de la media poblacional y estar casi en su totalidad dentro del intervalo; Diagrama para el control de la variación del proceso: cuando la varianza de la variable de calidad es menor, es más probable que las mediciones de dicha variable se ubiquen dentro del intervalo aceptable; Diagrama para el control de la proporción de artículos defectuosos: se utiliza para clasificar los artículos como buenos o defectuosos, se obtiene la estimación media de defectuosos promediando las proporciones muestrales. Diagrama para el control del número de defectos por unidad: Si se requiere controlar el número de defectos por artículo producido

Matemáticas financieras

Comprende diversos modelos matemáticos relacionados con los cambios cuantitativos que, con el tiempo, se producen en los capitales o cuentas dinerarias, proporciona la posibilidad de su aplicación en operaciones bancarias o bursátiles, permitiendo al administrador financiero tomar decisiones acertadas con rapidez y oportunidad. En una operación matemática financiera intervienen básicamente tres elementos fundamentales: el capital (es una cantidad o masa de dinero localizada en una fecha o punto inicial de una operación financiera, igual se le puede llamar principal, valor actual, valor presente, es el valor del dinero en este momento), la tasa de interés (es la razón de los intereses devengados entre el capital en un lapso. Se expresa en tanto por uno o en tanto por ciento) y el tiempo o plazo (es el número de unidades de tiempo que transcurren entre la fecha inicial y final en una operación financiera. Se conoce también como plazo). Para tomar la mejor decisión es importante conocer el valor del dinero en el tiempo, variables de las operaciones financieras, tipos de anualidades utilizadas en el campo financiero, principales sistemas de amortización de financiamientos, préstamos o créditos, principales métodos de depreciación de activos y por último las aplicaciones de la matemática financiera.

Investigación de operaciones

Origen y desarrollo: Se origina en la 2ª. guerra mundial con los militares, durante los siglos XVI a XVIII los matemáticos desarrollaron la teoría y proceso de optimización que resuelven difíciles problemas geométricos, dinámicos y físicos, evoluciono hasta el siglo XX con el apoyo de importantes aportaciones de científicos, derivaron a grandes cimientos en la solución de sistemas.

Es el procedimiento científico que se apoya de modelos y técnicas matemáticas con el fin de diseñar y operar problemas complejos de la dirección y administración de grandes sistemas de organizaciones complejas y las decisiones a tomar son muy importantes y difíciles de elegir, en caso contrario llevaría al fracaso. Se utiliza en: de: contabilidad, compras, planeación financiera, mercadotecnia, planeación de producción, transporte, entre otras. Técnicas desarrolladas: modelo primario de programación matemática, modelo lineal, modelo dinámico probabilístico, etc.

Enfoque de modelado en la investigación de operaciones: es aquel en el que un grupo de personas con distintas áreas de conocimiento, discuten sobre la manera de resolver un problema en grupo.

Etapas de estudio de investigación operacional:

Definición del problema de interés y recolección de los datos relevantes (determinar los objetivos, las restricciones sobre lo que se puede hacer, cursos de acción posibles las interrelaciones del área bajo estudio con otras áreas de la organización, los límites de tiempo para tomar una decisión). Formulación de un modelo que represente el problema (consiste en reformularlo para su análisis que represente la esencia del problema). Solución del modelo (desarrollar un procedimiento para derivar en una solución al problema a partir de este modelo, puede hacerse en computadora). Prueba del modelo (debe probarse para identificar y corregir todas las fallas que se pueda, llamada validación del modelo). preparación para la aplicación del modelo (sistema incluirá el modelo y el procedimiento de solución, procedimientos operativos para su implantación). Puesta en marcha (el modelo debe probarse para identificar y corregir todas las fallas que se pueda, se le conoce como validación del modelo). Tipos de modelos: matemáticos (variables de decisión y parámetros, restricciones, función objetivo). Modelo de optimización restringida.

Programación lineal

Es el conjunto de técnicas racionales de análisis y de resolución de problemas, ayuda a los responsables en las decisiones sobre asuntos en los que interceden muchas variables.

Objetivos: Conocer la programación lineal y sus aplicaciones a la vida cotidiana, plantear y resolver situaciones con programación lineal.

Métodos de solución: gráfico, analítico y esquema práctico

Administración de proyectos: administración (proceso de alcanzar objetivos a través de las personas), proyecto (conjunto de actividades a realizar para alcanzar un objetivo)

Es la metodología que utilizan las organizaciones para lograr objetivos en un tiempo determinado, gestionando de manera equilibrada.

5 fases: Inicio, planificación, ejecución, control y conclusión.

10 áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, interesados.

47 procesos: Fase de Inicio: dos procesos, Fase de planificación: 24 procesos, Fase de Ejecución: ocho procesos, Fase de Monitoreo y Control: 11 procesos, Fase de Conclusión: dos procesos.

Introducción a la teoría de decisiones: trata del estudio de los procesos de toma de decisiones desde una perspectiva racional.

Características: Existen alternativas o acciones, se elige una alternativa, cumplir un fin determinado. Proceso: Predicción de las consecuencias de cada actuación, valoración de las consecuencias de acuerdo a la escala de bondad o deseabilidad, elección de la alternativa mediante criterio de decisión adecuado

Clasificación de los procesos de decisión de acuerdo al ambiente o contexto.

Elementos de un problema de decisión: el decisor, las alternativas, los posibles estados de la naturaleza, las consecuencias o resultados y la regla de decisión o criterio.

Concepto de regla de decisión: aplicación que asocia a cada alternativa un número, que expresa las preferencias del decisor por los resultados asociados a dicha alternativa

Introducción a la teoría de juegos: La Teoría de Juegos consiste en razonamientos circulares, los cuales no pueden ser evitados al considerar cuestiones estratégicas

Aplicaciones de la teoría de juegos: Economía, ciencia política, biología, filosofía. Dos tipos de juegos: con transferencias de utilidad (análisis de las posibles coaliciones y su estabilidad) y sin transferencia de utilidad (no pueden llegar a acuerdos previos).

Objetivo: determinar los papeles de conducta racional en situaciones de "juego" en las que los resultados son condicionales a las acciones de jugadores interdependientes.

Propiedades para el conocimiento común del juego: fortaleza física, pasión y experiencia, razón.

Estrategias reactivas: se adoptan en los juegos con repetición y se definen en función de las decisiones previas de otros jugadores (ojo por ojo, torito).