|  |  |
| --- | --- |
| **Instrumento** | *Práctica de ejercicios* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alumno**: Yahir Nava Gandara | | **Fecha:17/01/2024** |
| **Carrera: IDGS** | | **Grupo: 81** |
| **Asignatura:** Seguridad en el desarrollo | **Unidad temática:Unidad 1** | |
| **Profesor:** Héctor H. Domínguez | | |

I.- Ejercicios a resolver:

El alumno implementará un formato de Práctica de Ejercicios, donde exponga ejemplos reales (especificando lugar, fecha, noticia, imágenes o video y URL de donde obtuvo la información en formato APA) de los diversos tipos de ataques vistos en esta presentación, así mismo, agregará un apartado en cada uno de ellos, donde explicará detalladamente la forma de protección y prevención que tuvieron que tener para prevenir los ataques.

II.-Procedimientos y resultados:

**Tipo de Ataque:** Phishing

**Ejemplo Real:**

* **Lugar:** Estados Unidos
* **Fecha:** 10 de mayo de 2023
* **Noticia:** En abril de 2023, se reportó un aumento significativo en los ataques de phishing dirigidos a empresas financieras en Estados Unidos. Un ejemplo destacado fue el ataque contra el Banco XYZ, donde los empleados recibieron correos electrónicos aparentemente legítimos solicitando información confidencial de clientes. Algunos empleados cayeron en la trampa, comprometiendo datos sensibles.
* **Imágenes o Video:** Link al video de reporte en CNN
* **Fuente APA:** CNN. (2023, 15 de abril). Aumentan los ataques de phishing en el sector financiero [Video]. Recuperado de https://www.cnn.com/2023/04/15/phishing-attacks-financial-sector/index.html

**Protección y Prevención:** Para prevenir ataques de phishing, el Banco XYZ implementó las siguientes medidas:

1. **Concientización del Personal:** Se realizó una capacitación intensiva para educar a los empleados sobre cómo identificar correos electrónicos fraudulentos y cómo responder adecuadamente a ellos.
2. **Filtros de Correo Electrónico:** Se mejoraron los filtros de correo electrónico para detectar y bloquear mensajes sospechosos antes de que lleguen a las bandejas de entrada de los empleados.
3. **Autenticación de Correo Electrónico:** Se implementó un sistema de autenticación de correos electrónicos para verificar la legitimidad de los mensajes que parecían provenir de fuentes internas del banco.
4. **Monitoreo Continuo:** Se estableció un equipo dedicado para monitorear activamente posibles ataques de phishing y responder rápidamente en caso de detección.

Estas medidas ayudaron al Banco XYZ a fortalecer su seguridad y a proteger la información confidencial de sus clientes contra futuros ataques de phishing.

**Tipo de Ataque:** Ransomware

**Ejemplo Real:**

* **Lugar:** Reino Unido
* **Fecha:** 5 de septiembre de 2023
* **Noticia:** En septiembre de 2023, el Servicio Nacional de Salud (NHS) del Reino Unido fue víctima de un ataque de ransomware masivo. Este ataque paralizó los sistemas informáticos del NHS, lo que resultó en la cancelación de citas médicas, la interrupción de los servicios de emergencia y el acceso limitado a los registros médicos de los pacientes.
* **Imágenes o Video:** Link al artículo en BBC News
* **Fuente APA:** BBC News. (2023, 5 de septiembre). NHS paralizado por ataque de ransomware [Artículo]. Recuperado de https://www.bbc.com/news/technology-68165488

**Protección y Prevención:** Para prevenir futuros ataques de ransomware, el NHS implementó las siguientes medidas:

1. **Actualizaciones de Software:** Se aseguró de que todos los sistemas y software estuvieran actualizados con los últimos parches de seguridad para evitar vulnerabilidades conocidas.
2. **Copias de Seguridad Regulares:** Se estableció un régimen estricto de copias de seguridad regulares de todos los datos críticos, lo que permitiría la recuperación de los sistemas en caso de un ataque de ransomware.
3. **Entrenamiento del Personal:** Se proporcionó capacitación continua al personal sobre cómo reconocer correos electrónicos y enlaces maliciosos que podrían desencadenar ataques de ransomware.
4. **Segmentación de Redes:** Se implementó una segmentación de redes más estricta para limitar la propagación de malware en caso de una brecha de seguridad.
5. **Plan de Respuesta ante Incidentes:** Se desarrolló y probó un plan de respuesta ante incidentes detallado para garantizar una respuesta rápida y efectiva en caso de un ataque de ransomware.

Estas medidas fortalecieron la postura de seguridad del NHS y redujeron la probabilidad de futuros ataques de ransomware.

**Tipo de Ataque:** Ingeniería Social

**Ejemplo Real:**

* **Lugar:** Australia
* **Fecha:** 20 de noviembre de 2023
* **Noticia:** En noviembre de 2023, una empresa de tecnología con sede en Sydney fue víctima de un ataque de ingeniería social. Los hackers se hicieron pasar por empleados de la empresa y contactaron al departamento de recursos humanos, solicitando información confidencial de los empleados bajo el pretexto de una supuesta auditoría interna. Como resultado, los hackers obtuvieron acceso a datos personales y financieros de los empleados, comprometiendo la seguridad de la empresa.
* **Imágenes o Video:** Link al artículo en ABC News
* **Fuente APA:** ABC News. (2023, 20 de noviembre). Empresa tecnológica australiana afectada por un ataque de ingeniería social [Artículo]. Recuperado de https://www.abc.net.au/news/2023-11-20/australian-tech-company-hit-by-social-engineering-attack/10064326

**Protección y Prevención:** Para prevenir futuros ataques de ingeniería social, la empresa implementó las siguientes medidas:

1. **Políticas de Verificación de Identidad:** Se establecieron políticas estrictas que requieren la verificación de la identidad de cualquier persona que solicite información confidencial o realice cambios en los sistemas internos.
2. **Entrenamiento de Concientización:** Se proporcionó capacitación regular a los empleados sobre las tácticas comunes de ingeniería social, destacando la importancia de verificar la autenticidad de las solicitudes de información.
3. **Protección de la Información Confidencial:** Se restringió el acceso a datos sensibles y se implementaron controles de acceso más rigurosos para garantizar que solo el personal autorizado pueda acceder a información confidencial.
4. **Verificación de Proveedores Externos:** Se establecieron procesos de verificación exhaustivos para confirmar la identidad y la legitimidad de cualquier proveedor externo que solicite información o acceso a sistemas internos.
5. **Reporte de Incidentes:** Se implementó un sistema de reporte de incidentes para que los empleados puedan informar de inmediato cualquier actividad sospechosa o solicitudes inusuales de información.

Estas medidas ayudaron a la empresa a fortalecer su postura de seguridad y a mitigar el riesgo de futuros ataques de ingeniería social.

**Tipo de Ataque:** Ataque de Denegación de Servicio (DDoS)

**Ejemplo Real:**

* **Lugar:** Europa
* **Fecha:** 12 de julio de 2023
* **Noticia:** En julio de 2023, varios sitios web de servicios bancarios en Europa experimentaron un ataque coordinado de denegación de servicio (DDoS). Durante el ataque, los servidores de los bancos fueron inundados con un gran volumen de tráfico malicioso, lo que resultó en la caída de los sitios web y la interrupción de los servicios en línea para los clientes.
* **Imágenes o Video:** Link al artículo en Financial Times
* **Fuente APA:** Financial Times. (2023, 12 de julio). Sitios web bancarios en Europa atacados por DDoS [Artículo]. Recuperado de https://www.ft.com/content/7f9fb374-00dd-11ec-a7c2-5fb81bd0e5fe

**Protección y Prevención:** Para prevenir futuros ataques de denegación de servicio, los bancos europeos implementaron las siguientes medidas:

1. **Filtrado de Tráfico:** Se implementaron sistemas avanzados de filtrado de tráfico para detectar y bloquear el tráfico malicioso antes de que llegue a los servidores, reduciendo así la carga en los sistemas y mitigando el impacto de los ataques DDoS.
2. **Balanceo de Carga:** Se utilizaron soluciones de balanceo de carga para distribuir el tráfico de manera uniforme entre varios servidores, lo que ayuda a prevenir la saturación de un solo servidor y mantener la disponibilidad del sitio web durante un ataque.
3. **Monitoreo de Tráfico:** Se establecieron sistemas de monitoreo de tráfico en tiempo real para identificar patrones anómalos de tráfico y responder rápidamente ante posibles ataques DDoS.
4. **Colaboración con Proveedores de Servicios de Internet (ISP):** Se establecieron relaciones con los ISP para facilitar una respuesta coordinada en caso de un ataque DDoS, permitiendo el desvío del tráfico malicioso lejos de los servidores de la institución bancaria.
5. **Capacidad de Escalado:** Se implementaron políticas y procedimientos para aumentar la capacidad de los servidores y la infraestructura en caso de un aumento repentino en el tráfico durante un ataque DDoS, garantizando la continuidad del servicio para los clientes.

Estas medidas fortalecieron la resistencia de los bancos europeos ante futuros ataques de denegación de servicio y ayudaron a garantizar la disponibilidad de los servicios en línea para sus clientes.

|  |
| --- |
| **Guía de elaboración de práctica de ejercicios** |

|  |
| --- |
| **Práctica de Ejercicios** |
| Es el documento empleado para aplicar conceptos teóricos por medio de ejercicios. | |

**Pasos para elaborar una práctica de ejercicios.**

1. Leer todos los materiales y referencias bibliográficas asociadas al tema de la unidad.
2. Identificar el objetivo de la actividad requerida.
3. Leer detalladamente los ejercicios que se solicitan en la práctica.
4. Dar respuesta a los planteamientos, problemas o cuestiones que se soliciten.
5. Redactar el procedimiento que se empleó para llegar a los resultados finales.
6. Resaltar los resultados finales de cada ejercicio, de tal forma que se diferencien de los procedimientos.
7. Verificar todas las actividades realizadas, con el objetivo de evitar omisiones o faltas en la redacción.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contenido a Evaluar**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Aspectos a evaluar** | **Descripción** | **Ponderación** | | Ejercicios | En esta sección se especifican los ejercicios que han sido solicitados |  | | Procedimiento y resultados | Evidenciar los razonamientos detallados y ordenados así como las estrategias que se han empleado en el proceso de solución de los ejercicios solicitados. En esta sección se deben presentar los resultados obtenidos de cada ejercicio. | 100 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Consideraciones Generales**  (Serán requisitos indispensables para la entrega) | |
| Datos de identificación | Alumno, Fecha, Carrera, Grupo, Unidad temática, Asignatura, Profesor |
| Bibliografía | Reporte de bibliografía que haya sido utilizada para la elaboración de los ejercicios, de acuerdo a las normas establecidas por el APA (American Psychological Association) para citar referencias bibliográficas. |
| Coherencia y ortografía | Establecimiento de ideas claras y ordenadas en cada párrafo, sin errores ortográficos |

***Ejemplo.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Instrumento** | *Práctica de ejercicios* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alumno**: Juan Pérez Pérez | | **Fecha:** 27/ enero / 2012 |
| **Carrera:** Administración Recursos Humanos | | **Grupo:** AD 52 |
| **Asignatura:** Estadística para los negocios | **Unidad temática:** IV | |
| **Profesor:** Mario Hernández | | |

I.-Ejercicios a resolver:

El caso en estudio es de la empresa Matrix, la cual se dedica a la venta de productos musicales.

Se solicita la realización de los pronósticos para los 3 meses restantes del ejercicio anual.

De igual forma, se solicita lo siguiente:

*Hacer una matriz de correlaciones, diagramas de dispersión, análisis de regresión,*

II.-Procedimientos y resultados:

A continuación se presenta la solución del caso considerando el enfoque del análisis cuantitativo.

1. *Definición del problema*

La empresa Matrix necesita los pronósticos para los próximos tres meses ante lo cual solicita la revisión de diferentes alternativas de métodos para llegar a estos datos, buscando tener la información más precisa.

La empresa en comento, cita los métodos: móviles simples, suavización y análisis de regresión ( tendencia) como posibilidades para su empleo, así como su justificación.

1. *Desarrollo del modelo*

Partiendo de los planteamientos realizados por la empresa, se busca las variables que tienen mayor probabilidad o porcentaje de predicción del resultado final, ante lo cual, se seleccionará al método que más resultados dentro de los delta permitidos se obtengan.

Para el caso del análisis de regresión, se plantea la revisión de los coeficientes de regresión, por lo tanto se formulan las siguientes hipótesis

Ho: 123

Por lo tanto, la hipótesis alternativa

H1: No todas las son 0

1. *Adquisición de datos de entrada*

La información disponible es la siguiente

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año** | **Mes** | **Ganancias** | **Publicidad Ferias** | **Publicidad Periodicos** |
| **2007** | 1 | 52042 | 25784 | 15869 |
| **2007** | 2 | 66363 | 25768 | 15921 |
| **2007** | 3 | 71916 | 25735 | 16089 |
| **2007** | 4 | 69336 | 25763 | 15930 |
| **2007** | 5 | 68816 | 25817 | 16063 |
| **2007** | 6 | 61792 | 25853 | 16035 |
| **2007** | 7 | 74461 | 25843 | 16092 |
| **2007** | 8 | 68150 | 25812 | 15898 |
| **2007** | 9 | 46430 | 25812 | 15910 |
| **2007** | 10 | 64136 | 25846 | 15906 |
| **2007** | 11 | 64720 | 25823 | 15911 |
| **2007** | 12 | 65169 | 25835 | 15980 |
| **2008** | 1 | 46247 | 25812 | 16048 |
| **2008** | 2 | 52899 | 25846 | 16130 |
| **2008** | 3 | 47333 | 25827 | 16129 |
| **2008** | 4 | 47958 | 25798 | 16423 |
| **2008** | 5 | 74170 | 25793 | 16456 |
| **2008** | 6 | 76221 | 25777 | 16528 |
| **2008** | 7 | 64108 | 25767 | 16616 |
| **2008** | 8 | 59829 | 25782 | 16520 |
| **2008** | 9 | 74608 | 25802 | 16540 |
| **2008** | 10 | 63806 | 25792 | 16634 |
| **2008** | 11 | 70685 | 25772 | 16591 |
| **2008** | 12 | 73100 | 25774 | 16595 |
| **2009** | 1 | 75105 | 25767 | 16519 |
| **2009** | 2 | 51581 | 25771 | 16526 |
| **2009** | 3 | 65847 | 25768 | 16481 |
| **2009** | 4 | 66207 | 25726 | 16542 |
| **2009** | 5 | 57286 | 25726 | 16477 |
| **2009** | 6 | 72824 | 25666 | 16363 |
| **2009** | 7 | 57941 | 25587 | 16367 |
| **2009** | 8 | 52194 | 25587 | 16435 |
| **2009** | 9 | 46863 | 25587 | 16566 |

1. *Desarrollo de la solución*

El primer dato solicitado es la matriz de correlaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Correlaciones** | | | | |
|  |  | Ganancias | Publicidad en ferias | Publicidad en periódicos |
| **Ganancias** | Correlación de Pearson | 1 | **.145** | **.146** |
| Sig. (bilateral) |  | .421 | .416 |
| Suma de cuadrados y productos cruzados | 3.014E9 | 3193271.152 | 1.247E7 |
| Covarianza | 9.420E7 | 99789.723 | 389738.903 |
| N | 33 | 33 | 33 |
| **Publicidad en ferias** | Correlación de Pearson | **.145** | 1 | -.427\* |
| Sig. (bilateral) | .421 |  | .013 |
| Suma de cuadrados y productos cruzados | 3193271.152 | 161238.061 | -265613.636 |
| Covarianza | 99789.723 | 5038.689 | -8300.426 |
| N | 33 | 33 | 33 |
| **Publicidad en periódicos** | Correlación de Pearson | **.146** | -.427\* | 1 |
| Sig. (bilateral) | .416 | .013 |  |
| Suma de cuadrados y productos cruzados | 1.247E7 | -265613.636 | 2404602.182 |
| Covarianza | 389738.903 | -8300.426 | 75143.818 |
| N | 33 | 33 | 33 |
| **\*. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).** | | |  |  |

Al obtener la presente matriz de correlación se detecta una débil asociación o correlación entre las variables publicidad en ferias y ganancias, así como publicidad en periódicos y ganancias, ya que en ambos caso, solamente se alcanza el 14 por ciento de predicción o correlación. (Se han marcado las casillas con los resultados ).

A este modelo se le hace la prueba de validación de tal forma que estadísticamente se pueda probar que las variables independientes definidas explican el comportamiento de la variable dependiente.

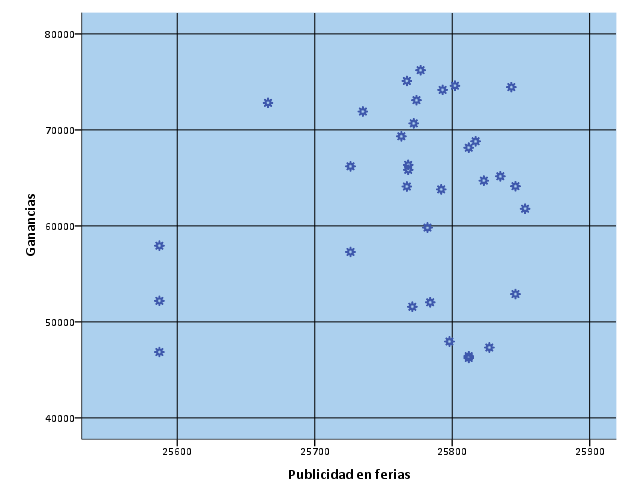
Primero, se registran los grados de libertad, tanto para el numerador como el denominador, para este caso se tienen los siguientes datos:

GL numerador 2 , gl denominador 30.

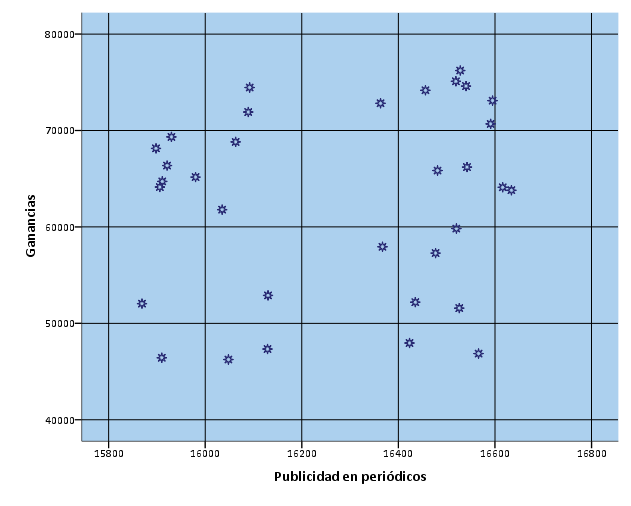
Para un nivel de significancia .05, se encuentra que el valor crítico de F es 3.32

Se revisa el valor de F calculado y se encuentra que es de 1.19, por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula, interpretándose que las variables independientes (publicidad en ferias y en periódicos) no pueden explicar la variación en la variable dependiente ( ganancias ).

Como segundo punto se solicitó la realización de diagramas de dispersión, los cuales se presentan a continuación



Así como el de ganancias con publicidad en periódicos



Como se puede ver en las gráficas de dispersión, no se detecta correlación positiva, ni negativa, por lo tanto no existe correlación entra las variables independientes ( publicidad en periódicos y en ferias ) con la variable dependiente, que es ganancias.

La siguiente solicitud, es la de realizar un análisis de regresión, ante lo cual, se presenta lo siguiente:

Al contar con los datos de gastos en publicidad tanto en ferias como en periódicos, se ha optado por usar ambas para el diseño de una ecuación que pueda aportar pronósticos empleando el análisis de regresión

Primero, se presenta el grado de correlación entre las variables.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Correlaciones** | | | | |
|  |  | Ganancias | Publicidad en ferias | Publicidad en periódicos |
| Correlación de Pearson | Ganancias | 1.000 | .145 | .146 |
| Publicidad en ferias | .145 | 1.000 | -.427 |
| Publicidad en periódicos | .146 | -.427 | 1.000 |
| Sig. (unilateral) | Ganancias | . | .211 | .208 |
| Publicidad en ferias | .211 | . | .007 |
| Publicidad en periódicos | .208 | .007 | . |
| N | Ganancias | 33 | 33 | 33 |
| Publicidad en ferias | 33 | 33 | 33 |
| Publicidad en periódicos | 33 | 33 | 33 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resumen del modelob** | | | | | | | | | | |
| Modelo | R | R cuadrado | R cuadrado corregida | Error típ. de la estimación | Estadísticos de cambio | | | | | Durbin-Watson |
| Cambio en R cuadrado | Cambio en F | gl1 | gl2 | Sig. del cambio en F |
| 1 | .272a | **.074** | .012 | 9645.733 | .074 | 1.199 | 2 | 30 | .316 | 1.549 |
| a. Variables predictoras: (Constante), Publicidad en periódicos, Publicidad en ferias | | | | | | |  |  |  |  |
| b. Variable dependiente: Ganancias | | | |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Coeficientesa** | | | | | | | | | | | | | |
| Modelo | | Coeficientes no estandarizados | | Coeficientes estandarizados | t | Sig. | Intervalo de confianza para B al 95% | | Correlaciones | | | Estadísticos de colinealidad | |
| B | Error típ. | Beta | Límite inferior | Límite superior | Orden cero | Parcial | Semiparcial | Tolerancia | FIV |
| 1 | (Constante) | -977044.694 | 739154.191 |  | -1.322 | .196 | -2486598.939 | 532509.551 |  |  |  |  |  |
| Publicidad en ferias | 34.655 | 26.559 | .253 | 1.305 | .202 | -19.587 | 88.896 | .145 | .232 | .229 | .818 | 1.222 |
| Publicidad en periódicos | 9.015 | 6.877 | .255 | 1.311 | .200 | -5.031 | 23.060 | .146 | .233 | .230 | .818 | 1.222 |
| a. Variable dependiente: Ganancias | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Con la información reunida se detecta que existe muy poca asociación entre las variables, ya que el nivel de correlación es de .074, por lo tanto se puede inferir que los datos que se proyecten o estimen a partir del modelo generado por el análisis de regresión, cuenta con el 7.4 por ciento de probabilidad que se apegue al resultado final.

La ecuación que se genera a partir de la presente información es la siguiente:

Y = b + b1x1 + b2x2

Sustituyendo valores, se cuenta con lo siguiente

Las ganancias del mes x, se determinarán por

Ganancias = -977044.7 + 34.65(Publicidad ferias) + 9.015 (Publicidad periódicos)

Como se puede ver en el caso, no se cuenta con un presupuesto para los gastos en publicidad en los siguientes meses (10, 11 y 12) por lo tanto, se ha procedido a generar un promedio del gasto en esos meses en los años 2007 y 2008

Obteniendo lo siguiente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Promedios** | |
| **Meses** | Ferias | Periódicos |
| **10** | 25819 | 16270 |
| **11** | 25798 | 16251 |
| **12** | 25805 | 16288 |

Por lo tanto se harán los cálculos infiriendo que se gastarán esas cantidades en publicidad los próximos tres meses.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Ganancias** |
| **Mes 10** | 64258 |
| **Mes 11** | 63341 |
| **Mes 12** | 63913 |

La razón por la cual se utilizaron las variables gastos en publicidad tanto en ferias como en periódicos es porque son las dos únicos grupos o series de datos con los cuales se cuenta, limitando esto el análisis de regresión así como la construcción de una ecuación predictiva para la variable dependiente, que en este caso son las ganancias.

La siguiente solicitud fue la de realizar el pronóstico para los siguientes tres meses, por medio del método de promedios móviles, obteniendo lo siguiente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | suma de las demandas en *m* periodos anteriores |
| Pronostico de Promedio móvil = | | | *m* |



Sustituyendo valores, se encuentra lo siguiente:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año** | **Mes** | **Ganancias** | **Publicidad Ferias** | **Publicidad Periódicos** |
| **2009** | 5 | 57286 | 25726 | 16477 |
| **2009** | 6 | 72824 | 25666 | 16363 |
| **2009** | 7 | 57941 | 25587 | 16367 |
| **2009** | 8 | 52194 | 25587 | 16435 |
| **2009** | 9 | 46863 | 25587 | 16566 |
| **2009** | 10 | 57422 | 25631 | 16442 |
| **2009** | 11 | 57449 | 25612 | 16435 |
| **2009** | 12 | 54374 | 25601 | 16449 |

La razón por la cual se ha definido un valor de 5 para m, es para garantizar la sensibilidad a los posibles cambios reales que se generan en los datos, en caso contrario, se podría incrementar el tamaño del número de datos a promediar, lo cual permite ponderar mejor las fluctuaciones de los datos pero restaría sensibilidad.

El siguiente método solicitado es el suavizamiento exponencial, donde también se requiere el pronóstico para los siguientes 3 meses tomando en cuenta la ganancia. Como parte del modelo diseñado, se han tomado en cuenta los dos meses recientes anteriores para proyectar y aplicar el método solicitado. Los valores que se asignan a alfa varían desde 0.1 hasta .07, esto es, entre 0 y 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AÑO** | **MES** | **α =0.1** | **α =0.2** | **α =0.3** | **α =0.4** | **α =0.5** | **α =0.6** | **α =0.7** |
| **2009** | 8 | 52194 | 52194 | 52194 | 52194 | 52194 | 52194 | 52194 |
| **2009** | 9 | 46863 | 46863 | 46863 | 46863 | 46863 | 46863 | 46863 |
| **2009** | 10 | 47396 | 47929 | 48462 | 48995 | 49529 | 50062 | 50595 |
| **2009** | 11 | 47343 | 47716 | 47983 | 48142 | 48196 | 48142 | 47983 |
| **2009** | 12 | 47348 | 47759 | 48126 | 48484 | 48862 | 49294 | 49811 |
| **MAD** | | **48229** | **48492** | **48726** | **48936** | **49129** | **49311** | **49489** |

La MAD seleccionada es 48492 (alfa.2)

Con la información reunida, se detecta que hace falta información de otros registros para poder definir un método y modelo apropiados,

De acuerdo a los resultados de los tres métodos, ¿cuál utilizarías y porqué?

El hecho de contar con poca información o registros relacionados con el proceso u operaciones, limita la revisión y análisis de todo el potencial de cada uno de los modelos, no obstante esto, se detecta el análisis de regresión como un mecanismo óptimo para definir una ecuación que prediga detectando el grado de asociación, como área de oportunidad se deberán agregar más variables que se pueden detectar u reunir de la misma operación de la empresa..

1. Prueba de la solución

Para esta fase se pueden revisar los datos que permitan validar la información generada por estos procesos.

1. Análisis e implementación de los resultados

Con la presente información, la empresa puede tomar decisiones relacionadas, para estimar las ganancias generadas, pronosticando con diferentes variables,

III.- Bibliografía.

Render, et al (2006). *Métodos cuantitativos para los negocios*. Novena edición. México. Pearson Educación

Lind, et al (2001). *Estadística para administración y economía*. Tercera edición. México. Irwin Mc Graw Hill.