|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Carrera:** | **Clave de la Asignatura:** | **Nombre de la Asignatura:** | **Curso** | **Duración:** |
| Ingeniería en Computación | 36284 | Sistemas de Control | 2022-2 | 2 Horas |
| **Práctica #1:** Introducción a Matlab | | | | |

**Objetivo:**

El alumno se familiarizará con el ambiente de programación de Matlab y será capaz de utilizar comandos básicos.

**Material:**

* Lápiz y papel (en caso de hacer anotaciones o cálculos)
* Equipo utilizado Equipo de cómputo con software Matlab

**Introducción:**

MATLAB es una herramienta de cómputo numérico para operaciones con matrices y vectores. Su capacidad incluye graficado. El analista numérico llamado Cleve Moler desarrollo la primera versión de Matlab en los años 70’s. Desde entonces ha evolucionado con varias paqueterías para convertirse en un software comercial muy utilizado.

Matlab puede ser utilizado de diversas formas; como calculador avanzado en el modo de cálculo (prompt inicial), en modo de programación de lenguaje de alto nivel para generar las propias funciones y como subrutina para ser llamada desde un programa de lenguaje C. Obtener información sobre los comandos es posible de cualquiera de las siguientes formas: - Desde la línea de comandos utilizando el comando >>***help***. - Desde la ventana de ayuda, bajo el comando “Help Menu”. - Desde el CD-ROM de Matlab para help desk. Matlab cuenta también con demostraciones (“Demos”) los cuales son accesibles escribiendo el comando >>demo Sin embargo, la mejor manera de aprender MATLAB es realizando ejemplos.

**Desarrollo:**

* Realice las operaciones abajo listadas. Grabe su archivo con sus actividades \*.m y realice un documento en formato Word o PDF. Necesitará tanto el archivo como la impresión para anexarlos al reporte de su práctica.

1. Realice las siguientes operaciones aritméticas en la ventana de comandos. Utilice 4 lugares decimales de precisión y posteriormente en fracciones (***format short, format rat***) y llene la siguiente tabla: Nota, se debe de activar el formato short, o el formato rat según se desee utilzar

* ***Investigar ¿Qué utilidad o función tiene el formato short, rat y long en Matlab?***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fórmula** | **Expresión en Matlab** | **Resultado en Formato short** | **Resultado en Formato rat** |
|  | **x=(16+(345^2)\*6)/72** | **9.9190e+03** | **357083/36** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Log10(1000)\*5** |  |  |  |

1. Inicialice Matlab anteponga el comando ***“more on”*** y de enter, posteriormente busque la ayuda para la función **“*plot*”,** utilizando el comando ***“help”***. Esto ira desplegando la información poco a poco con el pulse de una tecla. *(no es compatible more on en la versión en línea).*

* ***Qué diferencia hay al desplegar la ayuda entre utilizar more on y al no utilizarla? ¿Cómo se desactiva la función more on?***
* ***Qué diferencia hay entre la instrucción x=linspace(-2,2), x=linspace(-2,2,50) y x=-2:0.5:2***
* **¿Cuáles son las características que se pueden variar en las gráficas al utilizar el comando PLOT?**
* **Cuales es la sintaxis para cambiar el color, el tipo de línea y el tipo de marcador en PLOT?**

1. Grafique las siguientes funciones, con valores de x desde -2π hasta 2π *(con un mínimo de 150 datos)*, puede apoyarse del comando “***linspace***” y “***grid on”.***  Anexe las instrucciones utilizadas y las gráficas generadas para cada una de las funciones. Utilice diferentes colores, tipos de líneas y marcadores para darle formato sus gráficas.

NOTA: Anexar las líneas de código utilizadas en cada gráfica.

1. Ahora Grafique las siguientes funciones en una misma ventana utilizando el comando ***“subplot”***. Visualizar utilizando una matriz de 3x1. Anexe las pantallas generadas y el código utilizado.
2. Genere un matriz de 2x3 y una de 3x2 utilizando las gráficas generadas en el paso 3 y en el paso 4. Utilice diferentes colores y líneas para cada gráfica. Anexe las instrucciones y las imágenes generadas.

**Conclusión Individual:**

**Bibliografía:**