



SUPERVISIÓN,
CONTROL Y
AUTOMATIZACIÓN

Grupo de Investigación SUPPRESS



LABORATORIO
REMOTO
AUTOMÁTICA

universidad
de León

PR-1. Modelado y Simulación

Introducción al Matlab

Manejo básico

Realizado:	Laboratorio Remoto de Automática (LRA-ULE)	Versión:	Páginas:
Grupo SUPPRESS (Supervisión, Control y Automatización)	Universidad de León http://lra.unileon.es	1.0	4



Ejercicio 1. Matrices

- Crear una matriz de números reales y tamaño 3X4.
- Calcular su transpuesta.
- Seleccionar el elemento que se encuentra en la primera fila, tercera columna.
- Seleccionar la segunda fila.
- Seleccionar la cuarta columna.
- Seleccionar la submatriz 2x2 que contiene elementos de las dos primeras filas y las 2 primeras columnas.
- Crear una matriz identidad de dimensión 6
- Crear una matriz con todos los elementos cero de dimensión 7x3
- Crear una matriz con elementos aleatorios de dimensión 5x2
- Añadir una nueva fila.
- Generar un vector columna de las dimensiones adecuadas y multiplicar por la derecha de la matriz.
- Crear un vector fila de las dimensiones adecuadas y multiplicar por la izquierda de la matriz.
- Guardarla en un fichero, borrar el espacio de trabajo y cargarla desde el fichero en que previamente se había guardado.
- Dada una matriz M cuadrada aleatoria de orden 3, obtener su inversa.



Ejercicio 2. Vectores

Matlab es capaz de crear vectores cuyos elementos estén equiespaciados de dos maneras: utilizando la sentencia `valorinicial:paso:valorfinal` y utilizando la función `linspace`

- Generar un vector fila cuyos elementos vayan desde 0 hasta π de $\pi/4$ en $\pi/4$.
- Obtener, utilizando la función `linspace`, un vector de 5 elementos que recorra el intervalo $[0,1]$.

Ejercicio 3. Polinomios

- Crear un polinomio de orden 4.
- Calcular las raíces del polinomio.
- Evaluar el polinomio en 3, 4, 5, 6, 12.
- Multiplicar el polinomio por x^3+2x+1 .
- Calcular las raíces del polinomio resultante.
- Derivar el polinomio anterior.
- Calcular las raíces del polinomio resultante.

Ejercicio 4. Representación gráfica con la función `plot`

- Dibujar una función senoidal con la función `plot`.
- Añadir ruido aleatorio a la señal utilizando la función `rand`.
- Dibujar en la misma gráfica la senoide inicial y la senoide con ruido.
- Mostrar cuadrícula y poner etiqueta en el eje de abscisas y el de ordenadas.



SUPERVISIÓN,
CONTROL Y
AUTOMATIZACIÓN

Grupo de Investigación SUPPRESS



LABORATORIO
REMOTO
AUTOMÁTICA

universidad
de león

- Generar un vector fila t cuyos elementos vayan desde 0 hasta 20 en saltos de 0.1.

Representar una hélice en 3D (seno de t , coseno de t y t).

Ejercicio 5. Funciones

- Construir una función que, recibiendo como parámetro la frecuencia angular, genere una onda senoidal entre 0 y $5*\pi$ y devuelva el vector de abscisas y ordenadas correspondiente.