



Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ing. Mecánica

Diseño Computarizado 15170

TAREA 2 – 8 de Mayo 2018

Entrega: 15 de Mayo 2018

Problema Se requiere obtener el campo de desplazamientos de una estructura mediante el método de la rigidez. La implementación del método ya se encuentra operativa, solo falta realizar un programa que logre resolver un sistema lineal de gran tamaño, debido a esto se encarga que realice un programa en *Fortran* que pueda resolver cualquier sistema lineal de ecuaciones que se encuentre en formato matricial.

Se pide:

- Escribir un programa en *Fortran* que permita resolver un sistema de 4×4 , que utilice poco espacio en memoria ram.
- Basándose en el programa anterior escribir un programa en *Fortran* que permita resolver un sistema de 14987×14987 , teniendo especial cuidado en trabajar la matriz de manera simétrica y utilizar poco espacio en memoria.
- Explicar el método utilizado para ahorrar memoria ram, y comentar la necesidad de realizar esto.
- Escribir la solución en el mismo formato del archivo `residuo.txt`.

Informe Elaboración de un informe que deberá entregarse en formato electrónico (PDF) al email de los profesores, `claudio.garcia@usach.cl` y `matias.pacheco@usach.cl`.

Contenido Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos programados, las figuras explicativas, los comentarios de las figuras y los resultados obtenidos.

Código Adjuntar el código fuente en *Fortran* debidamente comentado al correo del profesor.

Nota: El informe debe tener máximo 10 páginas escrito en tercera persona. Si se usa alguna referencia bibliográfica indicarla en el mismo texto y citarla de acuerdo a la norma de citación usada en las memorias del Departamento.

Formato archivos El archivo `matriz.txt` tiene el siguiente formato:

```
i      j      Valor
...
neqn neqn  Valor
```

Ejemplo:

```
1  1  1.0
1  2  1.5
1  4  0.8
....
```

Se entregan sólo los valores distintos de cero, además la matriz es simétrica, debido a esto, el archivo solo contiene la diagonal junto con la matriz superior.

El Archivo `residuo.txt` tiene el siguiente formato:

```
i      Valor
...
neqn  Valor
```

Ejemplo:

```
1  1.0
2  1.5
3  0.0
4  1.5
....
```