



Universidad del Istmo de Guatemala
Facultad de Ingenieria
Ing. en Sistemas
Informatica 1
Prof. Ernesto Rodriguez - erodriguez@unis.edu.gt

Hoja de trabajo #1

Fecha de entrega: 25 de Julio, 2018 - 11:59pm

Instrucciones: Resolver cada uno de los ejercicios siguiendo sus respectivas instrucciones. El trabajo debe ser entregado a traves de Github, en su repositorio del curso, colocado en una carpeta llamada "Hoja de trabajo 1". Al menos que la pregunta indique diferente, todas las respuestas a preguntas escritas deben presentarse en un documento formato pdf, el cual haya sido generado mediante Latex.

Iniciación

1. Si no la tiene, crear una cuenta en Github.
2. Crear un repositorio[2] para los deberes correspondientes a este curso en Github.
3. Enviar su usuario de Github y link de su repositorio al profesor erodriguez@unis.edu.gt.
4. Tomar en cuenta que esta hoja (y las hojas restantes del curso) deben ser entregadas mediante un commit en el repositorio creado en el articulo 2 de Github. En la fecha y hora de entrega, el profesor copiara el estado actual del repositorio y calificara ese material. Por favor asegurarse que todos los cambios esten *empujados* (`git push`) en el repositorio antes de la fecha de entrega. Esto se puede revisar accediendo el sitio Github y ver que todos los archivos necesarios esten presentes en el repositorio.
5. El "Ejercicio #1" y "Ejercicio #4" le ayudaran a publicar correctamente el trabajo en Github. Si aun tiene dudas, por favor contactar al profesor.
6. Para hacer esta hoja de trabajo, necesitara Latex[3]. Para trabajar con archivos Latex (*.tex) se recomienda utilizar un editor. La extension de Latex para *Visual Studio Code* es excelente, pero también se puede utilizar un programa como Texmaker. Asegurese de configurar Latex de manera que pueda producir archivos *PDF*.
7. El Wiki de Latex[4] es un buen lugar para consultar el formato.

Ejercicio #1 (5%)

1. Si no lo ha hecho, crear un repositorio en Github para alojar las hojas de trabajo.

2. Luego de haber creado un repositorio, debe clonar el repositorio a una carpeta local mediante el comando `git clone [url]` el cual puede ser ejecutado desde la terminal (Linux y Mac) o desde la consola *Git Bash* (en Windows). Para mayor facilidad, utilizar un url tipo *https*. Sin embargo para mayor seguridad y conveniencia se recomienda usar *ssh*[1]. Como ejemplo, este comando clonaria el repositorio de este curso:
`git clone https://github.com/netogallo/informatica-2018-2019`
3. Luego de haber clonado el repositorio, se creara una carpeta con el nombre del repositorio dentro de la carpeta donde se haya ejecutado el comando anterior.

Ejercicio #2: Abstracción (50%)

Consideremos un dado de seis caras colocado en una superficie:

- La cara opuesta a la superficie muestra el *numero actual* en que se encuentra el dado.
- El dado puede cambiar su *numero actual* rotando 90 grados en cualquiera de sus 4 lados. La imagen muestra el dado cambiando su *nuero actual* de “2” a “6” rotando sobre la cara “1”.



Su deber es modelar el dado y sus transiciones de estado como un *grafo*. Para ello debe indicar:

1. El *conjunto* de nodos del grafo.
2. El *conjunto* de vertices del grafo.

Pista: Por lo general, los vertices corresponden a transiciones validas que pueden ocurrir en el objeto que esta siendo modelado.

Ejercicio #3 (40%)

Indique como puede utilizar el *grafo* creado en el paso anterior para simular un lanzamiento de dados. Supongamos, que el dado siempre inicia en el *numero actual* “1”:

- ¿Que estructura de datos podria representar un lanzamiento de dados?
- ¿Que algoritmo podriamos utilizar para generar dicha estructura?
- ¿Como nos aseguramos que ese algoritmo siempre produce un resultado?

Ejercicio #4 (5%)

Luego de haber terminado los ejercicios anteriores, su trabajo debe ser publicado a github. Para publicar a Github utilizando Git se procede de la siguiente manera:

1. El comando `git status` listara todos los cambios pendientes por agregar al repositorio. Si no ha agregado ningun archivo al repositorio, listara todas las carpetas y el archivo *.gitignore* dentro de la carpeta del proyecto.
2. El comando `git add [archivos]` permite agregar archivos a la siguiente revision de git. Como atajo, puede ejecutar `git add .` para agregar todos los cambios que hay en el repositorio.

3. El comando `git status` ahora indicara los archivos nuevos que hay en el repositorio. Si su archivo `.gitignore` esta formateado correctamente, solo deberian agregarse:
- El archivo `.gitignore`
 - El archivo `pdf` correspondiente a esta hoja de trabajo
 - El archivo `tex` correspondiente a esta hoja de trabajo
 - Un posible archivo o carpeta de configuración del editor. El caso de “Visual Studio Code” sera una carpeta llamada `.vscode`.
4. Si el paso anterior muestra archivos extra (`*.aux`, `*.log`, `*.out`, ect...), debera componer su archivo `.gitignore`. Para hacerlo, primero debe ejecutar el comando `git reset HEAD .`, el cual quitara todos los archivos de la lista de cambios. Luego modifique su archivo `.gitignore` adecuadamente y vuelva a ejecutar `git add .`. Repetir hasta que la lista de archivos nuevos corresponda a la indicada en el paso #3.

References

- [1] Github. Connecting to github with ssh. <https://help.github.com/articles/connecting-to-github-with-ssh/>.
- [2] Github. Creating a new repository. <https://help.github.com/articles/creating-a-new-repository/>.
- [3] Latex Project. Latex. <https://www.latex-project.org/>.
- [4] Wikibooks. Latex. <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>.