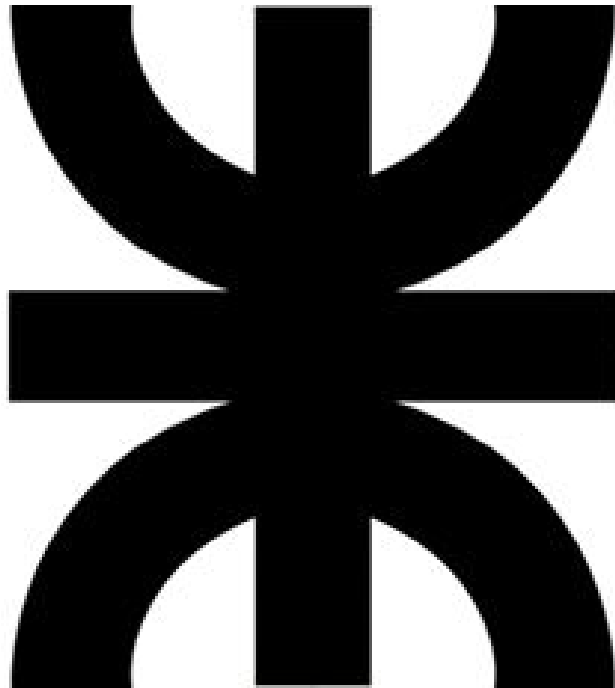


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA



INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Trabajo Práctico Integrador

Año de cursado: 4to

Materia: Simulación

Docentes:

- Vecchi, Carlos Adrián
- Aquino, Dominga Concepción

Autores:

- Bravin, Juan Ignacio
- Jaworski, Martin Ezequiel
- Schuster, Exequiel Andres
- Teng, Jazmín Inés
- Thouzeau, Edgardo Hernán

Año: 2020

Enunciado

Un estudiante está cursando el cuarto año de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. El mismo está inscripto en las 5 materias que se pueden cursar normalmente según lo dicta el plan de estudios aprobado por la Universidad, y 1 materia electiva que al estudiante le parezca interesante.

Se tomaron datos de la cantidad de tareas que le asignan al estudiante durante cada semana, y cuántas horas semanales requiere cada tarea dada, y datos sobre cuántas horas posee el estudiante. A su vez, se disponen de datos del tiempo en la que el estudiante duerme, ya sea durante los días hábiles de la semana como los días referidos al fin de semana (sábado y domingo).

El alumno requiere también de cierta cantidad horas libres al día para las comidas del día, que incluyen el desayuno, el almuerzo, la merienda y la cena así como la preparación de las mismas; la higiene personal; y la recreación diaria que tiene el estudiante.

También se debe considerar el tiempo que le dedica el estudiante cada día al estudio para parciales y exposiciones, repaso de temas para las clases, aquí se considera el tiempo para material de aula invertida (lectura o ver vídeos), tiempos de investigación sobre tecnologías y tiempos de preparación para las clases virtuales (preparar y probar los componentes como cámaras y micrófonos, tratar de que funcione bien la conexión a internet reiniciando el router y pidiendo a los familiares que no lo usen, etc).

Además se debe considerar la cantidad de horas diarias libres que el estudiante pierde por cualquier tipo de inconveniente: problemas familiares, cortes de luz o internet, problemas de salud, etc. No se tiene en cuenta que el estudiante también realice actividades laborales en su tiempo libre.

Cuando a un estudiante se le asignan horas de tareas superiores al tiempo libre que posee, se produce un quiebre.

Entonces, la cantidad de horas libres que tiene el estudiante por semana queda dada por la siguiente igualdad:

$$\text{Tiempo disponible para las tareas} = TT - TC - TD - TPr - TPe - TI$$

TT = Tiempo total de 1 semana

TPr = Tiempo preparación

TC = Tiempo de clases

TPe = Tiempo personal

TD = Tiempo para dormir

TI = Tiempo inconveniente

Todos los datos tomados se adjuntan en una planilla de cálculo.

Objetivo: se solicita a través de la utilización de montecarlo, conocer la probabilidad de que se produzca un quiebre durante una semana para un total de 300 réplicas. Se pide el ajuste de las distribuciones de probabilidad con un $\alpha = 5\%$.

Se considera que los números pseudoaleatorios de excel pasan las pruebas de aleatoriedad.

El tiempo de cursado semanal se detalla en la siguiente tabla:

Días	Horarios	Horas diarias
Lunes	17:00 a 23:30	6:30 horas
Martes	15:30 a 22:00	6:30 horas
Miércoles	17:00 - 23:20	6:30 horas
Jueves	15:30 - 22:45	7:15 horas
Viernes	15:30 - 22:45	7:15 horas
Total de horas semanales de cursado		34 horas