

Curso: IC6200 - Inteligencia artificial
Profesor: Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

PROYECTO 2



Curso: IC6200 - Inteligencia artificial
Profesor: Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

TABLA DE CONTENIDOS

[TABLA DE CONTENIDOS](#)

[Distribución de reparaciones](#)

[Funciones de la aplicación](#)

[¿Qué se busca con este proyecto?](#)

[Evaluación](#)

Curso: IC6200 - Inteligencia artificial
Profesor: Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

Distribución de reparaciones

General Electric de Centroamérica cuenta con un grupo de alrededor de 2000 colaboradores que se encargan de realizar las visitas y reparaciones a domicilio alrededor de todo Costa Rica.

Entre los servicios que brinda se encuentran:

Código	Servicio	Duración promedio (horas)	Comisión (\$)
ICE	Instalación de cocina eléctrica	2	250
ICG	Instalación de cocina de gas	4	400
ILA	Instalación de lavadora automática	1	200
RCE	Reparación de cocina eléctrica	4	300
RCG	Reparación de cocina de gas	6	500
RLA	Reparación de lavadora automática	6	250

Las personas interesadas de un servicio deben llamar al centro de servicio de GE y reservar para coordinar una visita.

Todos los lunes, los agentes de servicio deben presentarse al centro de servicios de GE para que se les asigne las órdenes de servicio que deben atender durante toda la semana. El problema es que para los coordinadores esta labor es bastante compleja ya que deben buscar repartir las órdenes lo más equitativamente posible considerando que todos ganen una comisión total por semana similar. Además, el tiempo asignado por semana no debe sobrepasar las 40 horas y no todos los agentes pueden atender de todos los tipos de servicio.

Un experto en Canadá recomendó la implementación de un software que realice la distribución de órdenes de servicio.

Curso: IC6200 - Inteligencia artificial
Profesor: Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

Se le solicita a usted como desarrollador de software, la implementación de una aplicación que permita realizar la distribución de órdenes de servicio para GE.

Funciones de la aplicación

Se deben implementar las siguientes funciones haciendo uso de interfaz gráfica:

1. **Carga de agentes de servicio:** por medio de un XML permite cargar la lista de agentes de servicio al sistema. El XML debe contener por cada agente de servicio el ID, nombre y la lista de los códigos de los servicios que puede atender. Se puede realizar la carga varias veces. Cada vez que se haga una carga limpia la lista de agentes que estén cargados actualmente.
2. **Mostrar agentes de servicio:** mostrar en pantalla la lista de los agentes de servicio y su información (ID, nombre y códigos que atiende).
3. **Carga de órdenes de servicio:** por medio de un XML se debe realizar la carga de todas las órdenes de servicio. Por cada orden de servicio se debe cargar ID, nombre del cliente y código de servicio. Cada vez que se haga una carga, limpia la lista de órdenes de servicio que estén cargados actualmente.
4. **Mostrar órdenes de servicio:** mostrar en pantalla la lista de las órdenes de servicio y su información (ID, nombre del cliente y código de servicio).
5. **Repartir órdenes de servicio:** muestra en pantalla por cada agente de servicio las órdenes de servicio que debe atender durante la semana. Por cada orden se debe mostrar su ID, código de servicio, horas de atención y la comisión que recibe el agente. Por cada agente se debe mostrar el ID, nombre, el total de comisión que recibe durante la semana y la cantidad total de horas de atención. Esta acción de repartir se debe implementar utilizando un algoritmo genético.

¿Qué se busca con este proyecto?

1. Practicar las habilidades de resolución de problemas.
2. Implementar algoritmos que resuelvan problemas sensibles al tamaño de la entrada, el tiempo y la eficiencia de la solución.
3. Programación de algoritmos utilizando buenas prácticas y estructuración del código.
4. Ejercitar el diseño e implementación de algoritmos.
5. Aumentar el conocimiento del estudiante sobre la eficiencia en los algoritmos realizando una aplicación cercana al mundo real y ejercitar la toma de decisiones.
6. Practicar la experimentación y la resolución de problemas (divide y vencerás).
7. Fomentar la investigación por parte del estudiante sobre:
 - a. Algoritmos genéticos y acceder a fuentes de datos disponibles en Internet.
 - b. Diseño de interfaz gráfica para el usuario y usabilidad.

Curso: IC6200 - Inteligencia artificial

Profesor: Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

8. Fomentar el trabajo en equipo. **El desarrollo de la tarea es estrictamente en grupos**, de lo contrario se asignará un 0 como nota.

Evaluación

1. Correctitud de la solución computacional.
2. Robustez de la solución computacional. Su funcionalidad **DEBE** estar libre de errores y hacer todas las validaciones que correspondan.
3. Entregar un documento con al menos los siguientes apartados (pueden variar):
 - a. **Paper:** documento en PDF con las siguientes secciones:
 - i. Resumen.
 - ii. Palabras claves.
 - iii. Abstract.
 - iv. Keywords.
 - v. Introducción.
 - vi. Objetivos.
 - vii. Contexto del problema.
 - viii. Teoría de algoritmos genéticos.
 - ix. Diseño del algoritmo genético:
 1. Representación.
 2. Generación inicial y posteriores.
 3. Evaluación de cada generación.
 4. Cruces.
 5. Mutación.
 - x. Resultados obtenidos.
 - xi. Conclusiones.
 - xii. Recomendaciones.
 - xiii. Referencias.
 - b. **Bitácora:** debe crear una bitácora de forma individual (una por cada estudiante) donde quede registro cronológico de la toma de decisiones, nuevos aprendizajes producto de las investigaciones, puntos importantes y otros elementos que el programador considere relevantes.
 - c. **Lecciones aprendidas:** cada estudiante deberá indicar los aprendizajes recibidos
4. La entrega se debe realizar en digital al correo byronarb@gmail.com el día **28/05/2019** antes de la **5:00 pm**. Indicar en el asunto del correo lo siguiente: **“Inteligencia artificial - Proyecto #2: <Nombre completos de los estudiantes>”**. En el correo indicar el estatus de la entrega definido por los estudiantes (Deplorable, Regular, Buena, Muy Buena, Excelente, Superior).

Curso: IC6200 - Inteligencia artificial
Profesor: Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

Rubro	Porcentaje
Carga de agentes de servicio	10
Mostrar agentes de servicio	5
Carga de órdenes de servicio	10
Mostrar órdenes de servicio	5
Repartir órdenes de servicio	30
Diseño de interfaz gráfica, usabilidad y codificación de la aplicación	15
Paper	15
Bitácora	5
Lecciones aprendidas	5
TOTAL	100
10% adicional en el proyecto para los que implementen una interfaz gráfica impecable e implemente voz y reconocimiento de voz	