1. **IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Programa** | Ingeniería de Sistemas | | | |
| **Espacio Académico/curso** | Sistemas operativos | | **Semestre** | 7 |
| **Área** | N/A | **Grupo** | A | |
| **Tipo de entrega** | Informe de laboratorio | | | |
| **Descripción de la**  **actividad:** | En esta actividad, utilizaremos una placa Arduino para simular el control de cuatro semáforos en una intersección. Los semáforos estarán programados para seguir secuencias lógicas de luces verdes, amarillas y rojas, simulando el comportamiento real en una intersección de tráfico. | | | |
| **Objetivo del laboratorio:** | Relacionar el comportamiento de los semáforos con los conceptos de un sistema operativo y sus procesos, ilustrando la gestión de múltiples tareas concurrentes, al igual que los semáforos coordinan el flujo de vehículos para evitar conflictos. | | | |
| **Palabras clave:** | Procesos Concurrentes, Planificación (Scheduling), Rutinas de Interrupción, Sincronización y Exclusión Mutua, algoritmo Round Robin (Asignación de Tiempo Equitativa), Ciclo Continuo, Starvation (Evitar Inanición), Interrupción al Terminar el Quantum. | | | |
| **Nombres completos grupo de trabajo:**  **(Máx. 3 integrantes)** | Jeison Gabriel Botina Díaz  María Lizeth Cortés Cortés  Juan Sebastián Erazo Delgado | | | |









|  |
| --- |
| 1. Diagrama esquemático Tinkercad |
|  |
| 2. Tabla de componentes Tinkercad |
|  |
| 3. Imagen montaje circuito en Tinkercad |
|  |
| 3. Fotografía de montaje en físico |
|  |
| 4. Código fuente |
| #define LED\_GREEN 2  #define LED\_YELLOW 3  #define LED\_RED 4  void setup() {  pinMode(LED\_GREEN, OUTPUT);  pinMode(LED\_YELLOW, OUTPUT);  pinMode(LED\_RED, OUTPUT);  }  void loop() {  luzVerde();  luzAmarilla();  luzRoja();  }  void luzVerde() {  digitalWrite(LED\_GREEN, HIGH);  delay(4000); // Espera 5 segundos  digitalWrite(LED\_GREEN, LOW);  }  void luzAmarilla() {  digitalWrite(LED\_YELLOW, HIGH);  delay(1000); // Espera 1 segundo  digitalWrite(LED\_YELLOW, LOW);  }  void luzRoja() {  digitalWrite(LED\_RED, HIGH);  delay(5000); // Espera 5 segundos  digitalWrite(LED\_RED, LOW);  } |
| 5. Enlace o URL del repositorio GitHub |
| <https://github.com/JuanErazo2023/OS.git> |
| 6. Enlace o URL del laboratorio en TinkerCad |
| <https://www.tinkercad.com/things/9x89Xl9lwql-laboratorio-nro-3-sistemas-operativos?sharecode=H1yimARNR2tk293OjMrfvvWtDS9s4ATRBYH3Y_DfKdE> |
| 7. Enlace video funcionamiento |
| <https://youtu.be/no0jdpwMECc?feature=shared> |

|  |  |
| --- | --- |
| Rúbricas de evaluación  Uso exclusivo del docente | |
| Estética en la implementación del circuito | 0.0 – 5.0 (10%) |
| Cumplimiento de requisitos hardware | 0.0 – 5.0 (40%) |
| Cumplimiento de requisitos software | 0.0 – 5.0 (40%) |
| Refactorización de código | 0.0 – 5.0 (10%) |