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:** | Simular el comportamiento de procesos y rutinas en sistemas operativos mediante el uso de una placa Arduino y tres LEDs RGB. | | | |
| **Objetivo del laboratorio:** | Comprender cómo se gestionan los procesos en paralelo y en secuencia, emulando conceptos como planificación de tareas, interrupciones, y cambios de contexto, a través de la variación en los colores de los LEDs. | | | |
| **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:** | Juan Sebastian Erazo Delgado | | | |



|  |
| --- |
| 1. Diagrama esquemático Tinkercad |
|  |
| 2. Tabla de componentes Tinkercad |
|  |
| 3. Imagen montaje circuito en Tinkercad |
|  |
| 3. Fotografía de montaje en físico |
| Pega aquí la fotografía del montaje de circuito en ProtoBoard (Si aplica) |
| 4. Código fuente |
| #define semaforo1\_verde 10  #define semaforo1\_rojo 11  #define semaforo2\_verde 9  #define semaforo2\_rojo 13  #define semaforo3\_verde 8  #define semaforo3\_rojo 12  #define interruptor 2  void setup() {  int semaforos[] = {semaforo1\_verde, semaforo1\_rojo, semaforo2\_verde, semaforo2\_rojo, semaforo3\_verde, semaforo3\_rojo};  for (int i = 0; i < 6; i++) {  pinMode(semaforos[i], OUTPUT);  }  pinMode(interruptor, INPUT);  Serial.begin(9600);  }  void setSemaforo(int verde, int rojo, bool estadoVerde, bool estadoRojo) {  digitalWrite(verde, estadoVerde ? HIGH : LOW);  digitalWrite(rojo, estadoRojo ? HIGH : LOW);  }  void loop() {  bool inter = digitalRead(interruptor);  if (inter == LOW) {  setSemaforo(semaforo1\_verde, semaforo1\_rojo, true, true);  Serial.println("SEMAFORO 1 EN AMARILLO :::");  setSemaforo(semaforo2\_verde, semaforo2\_rojo, true, true);  Serial.println("SEMAFORO 2 EN AMARILLO :::");  setSemaforo(semaforo3\_verde, semaforo3\_rojo, true, true);  Serial.println("SEMAFORO 3 EN AMARILLO :::");  } else {  for (int i = 0; i < 3; i++) {  setSemaforo(semaforo1\_verde, semaforo1\_rojo, i == 0, i != 0);  setSemaforo(semaforo2\_verde, semaforo2\_rojo, i == 1, i != 1);  setSemaforo(semaforo3\_verde, semaforo3\_rojo, i == 2, i != 2);  delay(1000);  }  }  } |
| 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/eKeUGpTXHRo-rgb/editel?returnTo=%2Fdashboard%2Fdesigns%2Fcircuits&sharecode=odmrIUaELxvSCUXk58hXm2G9aOk8Z8UJcYvyPWGfwcI> |
| 7. Enlace video funcionamiento |
| La URL del video en donde se evidencie el funcionamiento del circuito. (Si aplica) |

|  |  |
| --- | --- |
| 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%) |