SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL

## FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL

##### INFORME MENSUAL

##### DE FORMACIÓN PRÁCTICA EN EMPRESA

### CÓDIGO N°

DIRECCIÓN ZONAL

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL

CFP/UCP/ESCUELA: \_\_\_\_\_\_\_TACNA

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Duilio Omar Flores Quispe

ID: \_\_\_\_\_1427705 \_\_\_\_\_\_\_\_ BLOQUE: \_\_\_\_202510-PIAD-530-TAL-NRC\_45760\_\_\_

CARRERA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ing. De Software Con Inteligencia Artificial

INSTRUCTOR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Freddy Rospigliosi Cohaila

SEMESTRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_V DEL: \_\_\_07/04/25 AL: \_\_02/05/25

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL

INFORME MENSUAL DE FORMACIÓN PRÁCTICA EN EMPRESA

PRESENTACIÓN.

El Informe mensual de Formación Práctica en Empresa es un documento de control, en el cual el estudiante, registra diariamente, durante el mes, las tareas y operaciones que ejecuta en su formación práctica Empresa.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL INFORME MENSUAL DE FORMACIÓN PRÁCTICA.

* 1. En el cuadro de rotaciones, el estudiante, registrará el nombre de las áreas o secciones por las cuales rota durante su formación práctica en la Empresa, precisando la fecha de inicio y término.
  2. Con base al PEA publicado en SINFO, el estudiante selecciona el PEA del semestre que está cursando y transcribe el PEA en el informe de práctica.

El estudiante registrará y controlará su avance, marcando en la columna que corresponda.

* 1. Si el PEA tiene menos operaciones (151) de las indicadas en el presente formato, puede eliminar alguna página.
  2. En el REGISTRO SEMANAL DE TRABAJOS REALIZADOS, el estudiante anotará diariamente los trabajos que ejecuta en la empresa, indicando el tiempo correspondiente. El día de asistencia a SENATI para las sesiones de tecnología, registrará los contenidos que desarrolla en clase. Al término de cada semana totalizará las horas.

De las tareas realizadas durante el mes, el estudiante seleccionará la tarea más significativa y realizará una descripción del proceso de ejecución con esquemas y dibujos correspondientes que aclaren dicho proceso.

Una de las características de la comunicación técnica es que debe contener información relevante y fácil de entender.

* 1. Mensualmente, el estudiante presentará en físico el informe de la tarea más significativa al Monitor, quien revisará, anotará las observaciones, las recomendaciones que considere y validará con su firma el respectivo informe.

Se recomienda que el monitor solicite al estudiante que explique o fundamente el informe que ha elaborado.

* 1. El informe validado por el monitor será presentado al instructor correspondiente (mediante carga en el LMS Blackboard), quien revisará y calificará el Informe mensual de Formación Práctica en Empresa haciendo las observaciones y recomendaciones que considere convenientes, en los aspectos relacionados a la elaboración de un Informe Técnico.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CUADRO DE ROTACIONES | | | |
| ÁREA / SECCIÓN / EMPRESA | PERÍODO | | SEMANAS |
| DESDE | HASTA |
| SENATI | 07/04/2025 | 11/04/2025 | Semana 01 |
| SENATI | 14/04/2025 | 18/04/2025 | Semana 02 |
| SENATI | 21/04/2025 | 25/04/2025 | Semana 03 |
| SENATI | 28/04/2025 | 02/05/2025 | Semana 04 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

PLAN ESPECÍFICO DE APRENDIZAJE (PEA)

CONTROL DE AVANCE

Llenar según avance

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | OPERACIONES/TAREAS | OPERACIONES EJECUTADAS\* | | | | OPERACIONES POR EJECUTAR | OPERACIONES PARA SEMINARIO |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01 | Investigación y resumen sobre los fundamentos del Internet de las Cosas (IoT) y sus aplicaciones prácticas. | X | X |  |  | 2 | X |
| 02 | Estudio y clasificación de sensores y actuadores más comunes usados en IoT. | X | X | X |  | 1 | X |
| 03 | Revisión de las diferencias entre señales digitales y analógicas en electrónica básica. | X | X |  |  | 2 | X |
| 04 | Identificación de los componentes principales de una placa Arduino Uno. | X | X |  |  | 2 | X |
| 05 | Investigación comparativa entre plataformas Arduino y Raspberry Pi. | X | X | X |  | 1 | X |
| 06 | Simulación del funcionamiento de un LED controlado por un botón en Tinkercad. | X | X |  |  | 2 | X |
| 07 | Elaboración de un programa en Tinkercad para controlar un semáforo básico con LEDs. | X | X |  |  | 2 | X |
| 08 | Implementación de un semáforo con display de 7 segmentos integrado. | X |  |  |  | 3 | X |
| 09 | Programación de un sistema de bloqueo secreto con teclado 4x4, LCD y servomotor. | X | X |  |  | 2 | X |
| 10 | Simulación de un sistema de ingreso de contraseña con límite de intentos y bloqueo. | X | X | X |  | 1 | X |
| 11 | Implementación de una pantalla LCD 16x2 sin módulo I2C y control de mensajes. | X | X |  |  | 2 | X |
| 12 | Conexión y configuración de un sensor de luz (LDR) para detección de día/noche. | X | X | X |  | 1 | X |
| 13 | Programación de un sistema que muestra en pantalla LCD: “DÍA SOLEADO” o “DÍA NUBLADO”. | X | X | X |  | 1 | X |
| 14 | Creación de un programa para medir temperatura y humedad con un sensor DHT11. | X | X |  |  | 2 | X |
| 15 | Simulación de control de un LED a través de una fotoresistencia. | X | X | X |  | 1 | X |
| 16 | Implementación de un circuito con LED que varía su brillo con un potenciómetro. | X | X | X |  | 1 | X |
| 17 | Creación de un sistema de activación de un relé mediante una señal digital. | X |  |  |  | 3 | X |
| 18 | Ensayo con el componente Piezo para generar alertas sonoras básicas. | X |  |  |  | 3 | X |
| Nº | OPERACIONES/TAREAS | OPERACIONES EJECUTADAS\* | | | | OPERACIONES POR EJECUTAR | OPERACIONES PARA  SEMINARIO |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19 | Programación y pruebas de temporizadores con delay() y funciones personalizadas. | X | X |  |  | 2 | X |
| 20 | Documentación de cada simulación con diagramas, código y descripción funcional. | X | X |  |  | 2 | X |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 |  |  |  |  |  |  |  |
| \*Número de repeticiones realizadas. | | | | | | | |

REGISTRO SEMANAL DE TRABAJOS EFECTUADOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DÍA | TRABAJOS EFECTUADOS | HORAS |
| LUNES 07/04/25 | Investigación y resumen sobre los fundamentos del Internet de las Cosas (IoT) y sus aplicaciones prácticas. | 2.5 |
| MARTES 08/04/25 | Estudio comparativo entre electrónica digital y analógica, incluyendo ejemplos funcionales. | 2.5 |
| MIÉRCOLES 09/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de LED con Control de Brillo por Potenciómetro + Fotoresistencia | 1.5 |
| JUEVES 10/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Letras en Display 7 seg | 1.5 |
| VIERNES 11/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Multivibrador Astable con 555 (LED intermitente) | 4.0 |
| SÁBADO 12/04/25 |  | - |
|  | TOTAL | 12 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DÍA | TRABAJOS EFECTUADOS | HORAS |
| LUNES 14/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Números en Display de 7 seg | 2.5 |
| MARTES 15/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Semáforo con 55 y 74HC4017 | 2.5 |
| MIÉRCOLES 16/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Lámpara de Mezcla de Colores RGB | 1.5 |
| JUEVES 17/04/25 |  | - |
| VIERNES 18/04/25 |  | - |
| SÁBADO 19/04/25 |  | - |
|  | TOTAL | 6.5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DÍA | TRABAJOS EFECTUADOS | HORAS |
| LUNES 21/04/25 | Elaboración de un mapa conceptual de microcontroladores, actuadores y sistemas de control | 2.5 |
| MARTES 22/04/25 | Simulación de funcionamiento completo en Tinkercad con interacción entre múltiples componentes. | 2.5 |
| MIÉRCOLES 23/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Mecanismo de Bloqueo Secreto | 1.5 |
| JUEVES 24/04/25 | Correcciones de un circuito en Tinkercad de Mecanismo de Bloqueo Secreto con Servomotor | 1.5 |
| VIERNES 25/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Bola de Crystal con pantalla LCD | 4.0 |
| SÁBADO 26/04/25 |  | - |
|  | TOTAL | 12 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DÍA | TRABAJOS EFECTUADOS | HORAS |
| LUNES 28/04/25 | Elaboración de un mapa conceptual de plataformas de desarrollo de hardware (LoRAWAN, NodeMCU y Raspberry Pi) | 2.5 |
| MARTES 29/04/25 | Creación de un programa en Tinkercad de Sistema de Alarma con Sensor PIR | 2.5 |
| MIÉRCOLES 30/04/25 | Desarrollo de un sistema de bloqueo con servomotor y contraseña mediante teclado 4x4 | 1.5 |
| JUEVES 01/05/25 |  | - |
| VIERNES 02/05/25 | Creación de un programa en Tinkercad y Hardware de Detector de luz con pantalla LCD | 4.0 |
| SÁBADO 03/05/25 |  | - |
|  | TOTAL | 10.5 |

INFORME MENSUAL

Tarea más significativa del mes: ¿Porqué eligió esta tarea y qué operaciones del PEA cumplió con su ejecución?

Mi tarea más significativa del mes fue el Mecanismo de Bloqueo Secreto con Servomotor.

Elegí esta tarea porque integra de manera práctica varios conceptos fundamentales del desarrollo de soluciones IoT, tales como el uso de sensores (piezoeléctrico), actuadores (servomotor y LEDs), programación con Arduino y simulación electrónica en Tinkercad.

Descripción del proceso:(Secuencia lógica de la ejecución de la tarea: operaciones, pasos, sub pasos)

Para desarrollar el mecanismo de bloqueo secreto con servomotor, comencé construyendo el circuito en Tinkercad. Ya tenía claro que debía incluir un servomotor que actuara como cerradura, un pulsador para activar el bloqueo, un sensor piezoeléctrico que detectara los golpes como clave de acceso, y LEDs de colores para indicar el estado del sistema. Primero, ubiqué el Arduino Uno en el diseño y comencé a conectar el servomotor al pin digital 9, con alimentación desde los pines GND y 5V.

Luego añadí el pulsador y lo conecté al pin digital 2, acompañado de una resistencia de pull-down de 10kΩ para asegurar lecturas estables. Después, conecté el piezoeléctrico al pin analógico A0, y distribuí tres LEDs (verde, rojo y amarillo) en los pines 3, 4 y 5 respectivamente, cada uno con su resistencia limitadora de 220Ω.

Pasé a programar la lógica del sistema en el IDE de Tinkercad, comenzando con la inclusión de la librería Servo y la declaración de los pines. Definí una variable para saber si el sistema está bloqueado o no, otra para contar los golpes detectados, y los rangos que definían si un golpe era válido. En la función setup, inicialicé el servomotor en 0° (desbloqueado), configuré los pines de entrada/salida y encendí el LED verde.

La función loop fue donde implementé la lógica central. Si el sistema no estaba bloqueado, el pulsador permitía activar el modo de seguridad: se encendía el LED rojo, el verde se apagaba y el servomotor giraba a 90° (cerrado). Una vez bloqueado, el sistema escuchaba golpes mediante el sensor piezoeléctrico. Si un golpe estaba dentro del rango permitido, se encendía brevemente el LED amarillo y se aumentaba el contador. Al llegar a tres golpes válidos, se desactivaba el bloqueo: el LED verde volvía a encenderse, el servomotor regresaba a 0° y el contador se reiniciaba.

También implementé una función auxiliar VerificarGolpes() que validaba si un golpe era adecuado. Esta función imprimía información en el monitor serial, lo que me ayudó a hacer debug y asegurarme de que el sistema respondía correctamente.

Finalmente, probé el circuito y observé cómo los LEDs cambiaban de estado y el servomotor reaccionaba según el número de golpes. El proyecto me permitió comprender cómo usar sensores analógicos como métodos de entrada no convencionales, y cómo combinar control de actuadores con lógica condicional para crear sistemas de seguridad.

Máquinas, equipos, herramientas y materiales (Listar lo utilizado especificando características, medidas, etc)

* 1 Computadora personal (PC):

Usada para la simulación y programación del circuito en Tinkercad. Contaba con procesador AMD Ryzen 3500X, 24 GB de RAM y sistema operativo Windows 10.

* 1 Monitor de 24 pulgadas:

Utilizado como pantalla principal para visualizar el entorno de desarrollo y la interfaz de la aplicación.

* 1 Teclado externo (USB):

Empleado para la escritura de código y documentación técnica.

* 1 Mouse óptico (USB):

Herramienta esencial para la navegación en el entorno de simulación Tinkercad.

* 1 Mousepad de tela:

Superficie de apoyo para mejorar el desplazamiento del mouse y la comodidad durante las sesiones de trabajo.

* Audífonos con micrófono integrado:

Usados para concentrarse en ambientes ruidosos y, en caso necesario, para reuniones virtuales.

* Lentes con filtro de luz azul:

Utilizados para protección visual durante largas horas frente a la pantalla.

* 5 botellas de agua (500 ml cada una)(1 por día):

Hidratación constante para mantener la concentración y el bienestar físico durante las jornadas de trabajo.

Seguridad e higiene industrial/ambiental (ATS, Charla de cinco minutos: SST/SGA)

Durante la jornada se reforzaron prácticas de seguridad eléctrica al trabajar con prototipos de Arduino y circuitos en Tinkercad. Se recordó la importancia de desconectar cualquier fuente de energía antes de manipular conexiones físicas en caso de montaje real. Se promovió el uso adecuado de cargadores certificados para evitar sobrecalentamientos.

Para la salud visual, se recomendó ajustar el brillo de la pantalla y utilizar el modo oscuro en el entorno de programación para reducir la fatiga ocular. Se practicaron pausas activas de 5 minutos por cada hora de trabajo para prevenir lesiones musculares y mejorar la circulación.

Finalmente, se reforzó la importancia del correcto descarte de componentes electrónicos en caso de uso físico, evitando la contaminación ambiental, y promoviendo así un enfoque responsable según los principios del SGA.

Resultados de la ejecución de la tarea/Recomendaciones (¿Se logró el objetivo que motivó la ejecución de la tarea? Qué recomendaciones sugiere para garantizar la operatividad del bien o servicio realizado

Sí, logré cumplir con el objetivo de la tarea, ya que pude desarrollar el sistema de una Caja de Seguridad con Desbloqueo por Golpes utilizando Arduino. El proyecto responde al recibir una secuencia de tres golpes válidos sobre el sensor piezoeléctrico, activando el servomotor para abrir la caja. Además, incorpora indicadores visuales mediante LEDs para mostrar el estado del sistema (bloqueado, esperando golpes o desbloqueado), lo que hace el funcionamiento más comprensible.

Recomiendo ajustar el umbral de detección del sensor piezoeléctrico según las condiciones físicas del entorno, ya que la sensibilidad puede variar. También es importante proteger el sensor de golpes excesivos que puedan dañarlo. Para futuras mejoras, se podría incluir un sistema de reset automático si no se logra el desbloqueo tras cierto tiempo, o agregar una pantalla LCD para mostrar mensajes en tiempo real. Es fundamental mantener el código documentado y realizar pruebas por módulos para facilitar la detección de errores.

|  |
| --- |
| HACER ESQUEMA, DIBUJO O DIAGRAMA |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| EVALUACIÓN DEL INFORME DE TRABAJO MENSUAL  NOTA | |
| OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DEL MONITOR DE EMPRESA:  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------- | |
| FIRMA DEL ESTUDIANTE | FIRMA DEL MONITOR DE EMPRESA |
|  |  |

Un dibujo con letras

Descripción generada automáticamente con confianza baja

PROPIEDAD INTELECTUAL DE SENATI. PROHIBIDA SU

REPRODUCCIÓN Y VENTA SIN LA AUTORIZACIÓN

CORRESPONDIENTE