

Propuesta

Christian Santamaria (00215605)

César Cárdenas (00208179)

Juan Venegas (00209856)

Pablo Alvarado (00215547)

Título del proyecto: Diseño y construcción de una calculadora usando lenguaje Assembly y Arduino

Descripción del proyecto:

El objetivo de este proyecto es diseñar y construir una calculadora funcional utilizando assembly y un microcontrolador Arduino UNO. La calculadora debe ser capaz de tomar datos de un teclado de membrana 4x4 y realizar operaciones matemáticas básicas como suma, resta, multiplicación y división con estos para luego mostrar los resultados una pantalla LCD.

Objetivos:

- Diseñar el circuito de la calculadora en un simulador (tinkercad) para luego armarlo usando elementos físicos: Arduino UNO, pantalla LCD y teclado de membrana 4x4.
- Investigar como implementar código de Assembly en Arduino
- Escribir el código en Assembly para recibir y procesar las entradas mediante el Arduino
- Implementar las operaciones matemáticas básicas en el programa.

Metodología:

Primero, realizaremos en la aplicación tinkercad el diseño de las conexiones necesarias para el funcionamiento correcto de la calculadora tomando en cuenta los requerimientos de cada módulo. Una vez hecho esto, compraremos los materiales para armar el circuito y con la ayuda de un archivo (programa .ino) comprobaremos que este bien antes de codificarlo en assembly.

Después de esta prueba, programaremos en el lenguaje assembly todas las funciones necesarias para las operaciones aritméticas básicas como suma, resta, multiplicación y división; con este archivo listo, se escribirá un programa en el lenguaje C (lenguaje Arduino) que se encargue de invocar y controlar las funciones anteriormente descritas.

Finalmente realizaremos pruebas y ajustes necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de la calculadora.

Presupuesto:

- Arduino UNO – \$16
- Teclado de membrana 4x4 - \$3
- Pantalla LCD 16x2 con modulo I2C- \$6.5
- Cable macho / hembra - \$2

Entregables:

- Código fuente en ensamblador y Arduino
- Esquemas de circuito
- Calculadora funcional