

ÍNDEX DE DOCUMENTS

DOCUMENT Nº3.PLEC DE CONDICIONS

1. INTRODUCCIÓ	2
1.2. RESSENYA	2
2. CONDICIONS GENERALS.	3
2.1. CONDICIONS SOFTWARE	3
2.1.1. CORRECCIÓ	3
2.1.2. FIABILITAT	3
2.1.3. EFICIENCIA	4
2.1.4. FACILITAT DE MANTENIMENT (CLAREDAT)	4
2.1.5. PORTABILITAT	5
2.1.6. REUSABILITAT	6
2.2. CONDICIONS HARDWARE:	6
2.2.1. ORDINADOR	6
2.2.2. TARGETA GRÀFICA	6
2.2.3. DISPOSITIU D'ADQUISICIÓ SENYALS	6
3. CONDICIONS PARTICULARS.	7

1. INTRODUCCIÓ

Donat el caràcter informàtic del projecte, no hi ha condicions tècniques o ambientals que puguin afectar o referir-s'hi de cap manera. No obstant les condicions generals van venir imposades de l'exterior com a conseqüència de les exigències que es demanaven en la seva realització.

1.2. RESSENYA

Les exigències que limitaven la construcció del projecte d'aplicació informàtica, eren les següents:

- Utilització d'un ordinador amb SO Windows XP/Vista/7 de 32/64 bits.
- Utilització òptima d'un microcontrolador amb convertidor ADC per a l'adquisició i conversió de senyals analògiques (Arduino Uno).
- Utilització del programa de desenvolupament CVI 2012.

El projecte a realitzar hauria de resultar el més universal possible, per a la seva utilització en qualsevol mitjà informàtic molt expandit en el mercat, no precisant modificació en la seva instal·lació per a ordinadors compatibles.

2. CONDICIONS GENERALS.

En la utilització del projecte d'aplicació informàtica es deriven una sèrie de condicions que limiten d'alguna manera la utilització del mateix. Les condicions que resulten com a conseqüència de portar a la pràctica la realització del projecte.

Són les següents:

2.1. CONDICIONS SOFTWARE

L'Enginyeria del programari, com qualsevol altra branca de l'enginyeria elabora productes, en aquest cas programes. Igual que en l'anàlisi de qualsevol altre producte s'ha de posar èmfasi en la qualitat del mateix. Aquesta qualitat, però, és com més difícil de mesurar que un producte convencional (pensa per exemple en un cotxe, aquest pot ser avaluat en funció a les seves prestacions, la qualitat dels seus acabats ...). Els següents aspectes poden considerar-se fonamentals a l'hora d'avaluar la qualitat d'un programa.

2.1.1. CORRECCIÓ

S'ha de poder establir una equivalència "matemàtica" entre l'especificació i el funcionament del programari. La correcció funcional d'un programa de programari significa que aquest respon exactament al que especifica, per tant:

- ❖ El programa ha de funcionar correctament i estar lliure d'errors.
- ❖ El funcionament ha de cenyir estrictament a les especificacions i no fer coses innecessàries o no especificades per l'usuari

2.1.2. FIABILITAT

La correcció funcional en condicions normals d'un programa de programari no assegura que apareguin errors derivats de canvis en les condicions de context. En conseqüència:

- ❖ El programa ha de respondre adequadament tant a les dades d'entrada esperats, com a les dades extrems i / o errònies.
- ❖ El programa ha revisar fonts potencials d'error i reportar els missatges adequats quan aquests es produeixin.

2.1.3. EFICIENCIA

Un atribut de qualitat important és l'eficiència en l'ús dels recursos. Normalment l'eficiència dels algoritmes es mesura pel temps d'execució dels mateixos i per la memòria que aquests requereixen. Les següents qüestions poden afectar directament a l'eficiència d'un programa programari:

- ❖ S'ha d'utilitzar l'estructura més adequada al tipus i mida de la dada que es pretengui emmagatzemar.
- ❖ Ha alliberar la memòria que s'hagi reservat dinàmicament quan aquesta sigui innecessària.
- ❖ Han gestionar adequadament els recursos del sistema.
- ❖ No s'han de fer bucles ni càlculs innecessaris. És desaconsellable trencar un bucle amb break, return o exit.

2.1.4. FACILITAT DE MANTENIMENT (CLAREDAT)

Quan es parla de manteniment d'un programa de programari s'ha de tenir en compte no només els aspectes orientats cap a la correcció de possibles errors, sinó també els relacionats amb la millora de les capacitats del mateix.

Tenint en compte que la facilitat de manteniment es mesura en el temps que es requereix per dur a terme modificacions i canvis en el programari, és absolutament necessari que es respectin els següents requisits:

- ❖ El codi ha d'estar escrit de manera clara.
- ❖ Utilitza una única instrucció per línia
- ❖ No s'han d'emprar noms sense sentit en les variables: res de i, j, k ... a, b, c, excepte per a comptadors en bucles petits.
- ❖ Documenta apropiadament el codi:

Tot programa ha de tenir un encapçalament on, almenys, s'especifiquin les següents dades

- ❖ Nom del mòdul:
- ❖ Descripció:
- ❖ Autor:
- ❖ Data:
- ❖ Mòduls propis que necessita:
- ❖ Notes:
- ❖ Modificacions:
- ❖ Milllores pendents:

Totes les funcions han d'estar comentades. En la seva capçalera indicar el que fa, quins són els seus paràmetres d'entrada i que retorna:

- ❖ Nom:
- ❖ Descripció:
- ❖ Arguments d'entrada:
- ❖ retorn:

2.1.5. PORTABILITAT

Els programes portables són aquells que es poden adaptar a diferents canvis de context (en aquest cas ens referim a, per exemple, diferents sistemes operatius, diferents compiladors ..) amb canvis mínims en el programari. Per a això,

- ❖ El codi ha d'estar escrit en C estàndard (ANSI C). En particular, no s'han d'utilitzar funcions gràfiques específiques del TurboC o l'entorn de desenvolupament utilitzat.
- ❖ Quan es vulguin reservar memòria dinàmica per emmagatzemar un determinat tipus de dada utilitza sempre l'operador sizeof. No usar compromet seriosament la portabilitat del programa.

2.1.6. REUSABILITAT

Des del punt de vista d'Enginyeria del programari la reusabilitat del sistema és un atribut essencial de qualitat. El grau de generalitat de la solució i la seva adaptabilitat té un impacte fonamental en la rendibilitat d'una organització que desenvolupa sistemes de programari. Les següents estratègies ajuden a la reusabilitat del codi:

- ❖ La modularització facilita el desenvolupament dels programes. Evita l'ús de funcions que realitzin més d'una acció. L'extensió del codi inclòs en una funció no hauria de ser superior a les facetes de foli.
- ❖ Abstracció.
- ❖ Definir les constants apropiades al principi del programa. Evitar l'ús de nombres màgics.

2.2. CONDICIONS HARDWARE:

Aquests requeriments es refereixen al suport físic mínim per al correcte funcionament del programa.

2.2.1. ORDINADOR

És possible executar el programa amb qualsevol tipus d'ordinador amb Windows XP o superior, si bé, el model influeix notablement en la velocitat d'execució.

2.2.2. TARGETA GRÀFICA

No hi ha limitacions pel que fa al tipus de targeta, per al programa en si.

2.2.3. DISPOSITIU D'ADQUISICIÓ SENYALS

S'utilitzarà el microcontrolador de l'Arduino Uno que llegirà els valors analògics per una entrada analògica i donarà la sortida pel port sèrie cap al ordinador.

3. CONDICIONS PARTICULARS.

- ❖ El sistema operatiu necessari serà Windows XP/Vista/7 de 32/64 bits.
- ❖ Cal configurar les rutes dels directoris que contenen els fitxers del nostre sistema. Aquests fitxers son els fitxers a on s'aniran dipositant les dades que la nostra aplicació anirà adquirint.
- ❖ Cal crear i configurar de manera adequada els fitxers de seguretat que conte el nostre programa.