

Care sunt unitatile functionale ale microprocesoarelor?

Unitati de calcul, generatorii de adresa si secventiatoarele de program, memoria, porturile seriale, time si porturile DMA

Care sunt magistralele interne?

Magistrala de adrese a memoriei de date, magistrala de date a memoriei de date, magistrala de adrese a memoriei program si magistrala de date a memoriei program

Microprocesoarele permit executia instructiunilor multiple?

Instructiunile multiple combina unul sau mai multe transferuri de date cu exceptia unei operatii aritmetice sau logice

Care sunt intrumentele de functionare folosite in programarea microprocesoarelor ADSP-218x?

Se programeaza cu visual DSP, un mediu de programare usor de folosit ce contine un mediu de programare integrat si un Debugger.

Care sunt instrumentele de dezvoltare hardware de la Analog Device?

Instrumentele de dezvoltare hardware de la A.D. includ EZ-KIT si emulatorul serial EZ-ICE

Care sunt categoriile de instructiuni pt familia de procesoare ADSP-218x?

De calcul, de control al programului, instructiuni multiple, diverse

Care sunt tipurile de instructiuni multiple?

Operatii alu/mac cu citire din memoria de date si program, op de calcul cu citire din memorie, op de calcul cu scriere in memorie, op de calcul cu transfer registru la registru

Care sunt tipurile de instructiuni de calcul?

Tipurile de instructiuni de calcul sunt: ALU, MAC si Shifter

Care sunt cele 2 grupe in care se impart registrii?

Registrii sunt impartiti in registri reg si registri dreg.

Ce face instructiunea IDLE?

Aceasta instructiune pune procesorul in asteptarea unei intreruperi

Enumerati cateva instructiuni din categoria Diverse

Instructiunile din categoria diverse sunt: PUSH/POP, PCP, MODIFY.

De la ce vine acronimul IDDE?

IDDE- Integrated Development and Debugging Environment

Programul sursa poate fi scris in C++ si assembler sau numai in assembler?

Exercitiul prezentat in acest si in cel care urmeaza folosesc exemple scrise in C, C++ si assembler pentru ADSP-21XX.

Care sunt pasii pentru incarcarea unui proiect in Visual DSPH?

Se include programul active (daca este cazul) din meniul Project si comanda close. Din meniul File se alege Load Program. Va apare cutia de dialog Open a Procces Program. Se alege programul FIR dupa cum urmeaza: -Se urmareste calea Programul Files \Analog Devices\ Visual DSP \ 219x\Examples\Tutorial\fir\Debug Dublu click pe fisierul FIR.DXE pentru a incarca programul in fereastra de editare.

Cum se poate face o vizualizare grafica a datelor din memorie?

Se foloseste un motor graphic ce preia vectori din memoria de date.

Cum se construiește histograma unui program?

Aceasta este construita la fiecare linie de program executata.

Ce comanda din meniul IDDE se foloseste pentru crearea unui nou proiect?

Se foloseste comanda Project-> New.

Care sunt etapele pe care trebuie sa le urmarim atunci cand incepem un program scris in limbaj de asamblare?

Configurarea procesorului si activarea intreruperilor, Construirea buclei infinite, Scrierea subrutinelor, Setarea vectorului de intreruperi

Ce rol are fisierul .ldf?

Describe configuratia sistemului

La ce ajuta comanda breakpoint?

Urmărirea intreruperii de timer si a modului in care este tratata.

Ce facilitate a IDDE se foloseste atunci cand constatam ca programul creat nu functioneaza asa cum ne-am propus?

Se folosesc optiunile de debugging pentru a analiza si corecta deficientele acestuia.

Care este rata minima de esantionare la care trebuie sa lucreze CODEC-ul si receptia la portul SPORTO pentru ca semnalul sa nu fie destorsionat?

Semnalul analogic este receptionat de la microfon pe doua canale este trecut prin CODEC, este digitalizat si trimis catre DSP.

Descrieti pe scurt modul de programare a sistemului si felul in care acesta face procesarea semnalului vocal.

Procesorul primeste datele prin portul serial SPORTO si registrul Rxo fiind configurat in modul multiseamnal pe aceste canale. Aplicatia descrisa in acest laborator citeste datele din ambele canale in registrii Axo si Mxo, iar apoi acestea sunt trimise inapoi.

Ce rol are urmatorul cod din program?

Realizarea buclei infinite

Ce rol are urmatorul cod din program?

Rutina de tratare a intreruperii de receptie SPORTO.

Care este întârzierea dată de un vector circular cu dimensiunea de 8000 de eşantioane?

Intarziere: 5

Dacă pentru un anumit registru index avem un registru $Lx=0$ atunci acela registru va fi liniar?

Prin setarea registrului L la 0, se dezactivează modul logic pentru adresarea liniară.

La ce este utilă adresarea bit-reverse?

Adresarea bit-reverse este un mod, care în modul activat, toate adresele generate folosind registrii index I0-I3 sunt inversate la ieșire.

Pot folosi registrul I2 pereche cu M7? (argumentați).

Alegerea registrilor I și M este independentă în interiorul fiecărui DAG. Orice registru setat M0-M3 setat în orice combinație, dar nu din DAG2.

De unde vin acronimele de filtre FIR și IIR ?

FIR-Finite Duration Impulse Response filter IIR-Infinite Duration Impulse Response filter

Care este formula generală de obținere a unui filtru general ?

$y(n) = \sum_{m=0}^{N-1} x(n-m)$

Cum se poate crește precizia unui filtru?

Dacă dorim obținerea unei erori mai mici, se face în precizie dublă.

Ce compromis trebuie făcut în cazul implementării unui filtru cu un procesor de semnal digital ?

Folosirea dispozitivelor bit-slice.

De la ce vine acronimul DFT ?

DFT= Transformata Fourier Discretă

De la ce vine acronimul FFT ?

FFT= Transformata Fourier Rapidă

Care este diferența dintre DFT și FFT ?

FFT este mai rapidă decât DFT (reduce timpul de calcul)

Ce înseamnă descompunere și sinteză ?

Descompunerea unui semnal de n puncte în jumătate, apoi repetitive până când se obțin semnalele de câte un punct fiecare.

Ce înseamnă proprietatea de "fidelitate sinusoidală"?

Orice sistem care are la intrare o sinusoidală, va genera la ieșire tot o sinusoidală.

Cum operează algoritmul FFT ?

Gaseste spectre de frecvență pentru fiecare din semnalele de câte un singur punct din domeniul timp.

Intrebari curs

Dacă intrarea într-un sistem este un impuls, cum ar fi $\delta[n-8]$, care este ieșirea sistemului?

Aici se folosește proprietatea de omogenitate și invarianță la deplasare. Scalând și deplasând intrarea rezultă o ieșire identică, scalată și deplasată. Dacă $\delta[n]$ rezultă în $h[n]$, atunci $-3\delta[n-8]$ rezultă $-3h[n-8]$. Cu alte cuvinte ieșirea este o versiune a răspunsului la impuls care este deplasată și scalată cu aceeași cantitate ca și funcția delta de pe intrare. Dacă știm răspunsul la impuls a sistemului, vom ști imediat cum va reacționa acesta la orice impuls.

Cum se modifică semnalul de ieșire la o modificare a semnalului de intrare?

Semnalul de ieșire se modifică exact în același mod ca și semnalul de intrare. Spre exemplu, dacă semnalul de intrare este amplificat cu doi, semnalul de ieșire va fi de asemenea amplificat cu doi. Dacă se scoate derivata semnalului de intrare, se va obține derivata semnalului de ieșire.

Dacă N eșantioane intră în DFT și N + 2 eșantioane ies din acesta, de unde provine această extrainformație?

Răspunsul este că două din semnalele de ieșire nu conțin informație ($\text{Im}X[0]$ și $\text{Im}X[N/2]$).

Cum determinăm lățimea de bandă a fiecărei frecvențe în domeniul frecvență?

Așa cum este prezentată în figură, lățimea de bandă poate fi definită prin trasarea de linii între eșantioane. Exprimată ca fracție, lățimea de bandă a fiecărui eșantion este $2/N$. Ca excepție sunt eșantioanele de la capete care au lățimea de bandă de $1/N$. De aici apare factorul de scalare $2/N$ între amplitudinile sinusoidale și domeniul frecvență, cât și factorul $1/N$ pentru primul și ultimul eșantion.

De ce notația polară folosește cosinusoide în locul sinusoidelor?

Sinusoidalele nu pot reprezenta componentele DC a unui semnal, o sinusoidă de frecvență zero este alcătuită din zerouri

Când folosim notația rectangulară și când folosim notația polară?

Notația rectangulară este de obicei cea mai bună soluție pentru calcule, cum ar fi ecuații și programe software. În schimb, graficele sunt aproape întotdeauna reprezentate în forma polară. Este aproape imposibil pentru om să înțeleagă caracteristicile unui semnal în domeniul frecvență privind partea reală și cea imaginară a acestuia. Într-un program software, semnalele din domeniul frecvență sunt reținute în notația rectangulară. În momentul când ele trebuie privite și înțelese, trebuie făcută conversia rectangular-polar. .

Care din aceste trei faze sunt corecte?

Toate trei sunt corecte, depinde de ambiguitățile care apar la defazajele cu π și 2π . Spre exemplu, fiecare eșantion din linia 2 diferă de eșantionul corespunzător din linia 1 printrun multiplu de 2π , făcându-le egale. Diferența dintre linia 3 și linia 1 și 2 este π .

De ce simetria stânga-dreapta corespunde unei faze zero (sau liniară)?

Figura 7-7 ne dă răspunsul. Un semnal poate fi descompus în jumătatea stângă și jumătatea dreaptă așa cum este prezentat în (a), (b) și (c). Eșantionul din centrul de simetrie (zero în acest caz) împarte semnalul în două jumătăți în oglindă. Amplitudinea celor două semnale va fi identică, așa cum putem observa în (e) și (f) în timp ce faza va fi opusă ca semn (h) și (i).