

ASSIGNATURA: ESTRUCTURA DELS ORDINADORS

CODI: 4915

PERIODICITAT:

HORES/SETMANA TEORIA:

HORES/SETMANA PROBLEMES:

HORES/SETMANA PRACTIQUES:

PROGRAMA

1. Introducció i conceptes generals.

Estructura i funcionament de l'ordinador. Visió vertical i horitzontal de l'ordinador. Organització del processador. Extensions de l'organització bàsica de Von Neumann.

2. Representació i metodologia de disseny.

Conceptes generals sobre sistemes. Representacions. Nivells de disseny d'un sistema: nivell de circuit lògic, nivell de transferència de registres i nivell de processador.

3. El processador: el llenguatge màquina.

Representació i codificació de la informació. Format de les instruccions: codificació dels camps d'una instrucció. Adreçament: tipus. Anàlisi del repertori d'instruccions: tipus. Criteris de disseny del format de les instruccions.

4. Unitat de control.

Components. Seqüenciació i interpretació de les instruccions. Alternatives de disseny. Unitat de control cablejada. Diagrames de flux i temps en les instruccions. Equacions de disseny de les microordres. Unitat de control microprogramada. Repertori de microinstruccions. Microprogramació multinivell. El seqüenciador. Aplicacions de la microprogramació. Emulació. Adaptació de l'arquitectura.

5. Memòria.

Unitats de memòria en l'ordinador. Classificació i necessitat. Característiques funcionals i físiques. Tipus. Memòries d'accés aleatori. La memòria principal (RAM). Organitzacions internes. Memòries de semiconductors. Tipus de cel·les. Controladors de RAM's dinàmiques. Memòria d'accés seqüencial. Tipus. Dispositius de memòria secundària. Mètodes de gravació. Discos magnètics. Cintes magnètiques. Controladors de memòria secundària. Memòries associatives. Cel·la bàsica. Operacions de lectura i escriptura. Algorismes.

6. Comunicacions.

Busos. Tipus. Mètodes de transmissió en el bus: síncron i asíncron. Estructures d'interconnexió.

Gestió dels busos. Protocols i arbitratge. Tècniques de comunicació asíncrona.

Comunicacions en sèrie. Comunicacions de sistemes: locals i a llarga distància. Característiques de les comunicacions.

7. Entrada/Sortida.

Organització general i elements del sistema E/S. Tipus.

Interrupcions. Tipus i nivells. Tractament de les interrupcions.

Tipus d'E/S. Transferència programada de dades. Interface. Dispositius LSI programables de E/S. Accés directe a memòria (DMA). Tipus de canals d'E/S.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Computer architecture and organization.
J.P. Hayes. McGraw-Hill 1988 (2a. ed.)
- (2) Structured computer organization.
A.S. Tanenbaum. Prentice-Hall 1984 (2a. ed.)
- (3) Computer Organization.
V.C. Hamacher, Z.G. Vranesic i S.G. Zaky. McGraw-Hill 1984.
(2a. ed.)