

Számítógép architektúrák
Bővített verzió by Triviális

A Ctrl + F segítsen rajtad barátom:

Kérdések: 1. rész

Kifejtős: 2. rész

Rövidítések: 3. rész

ZH Minták: 4. rész.

Kérdések

1. Írja le röviden a Neumann elvet!

1. A számítógép legyen teljesen elektronikus, külön vezérlő és végrehajtóegységgel rendelkezzen
2. Kettes számrendszert használjon.
3. Az adatokat és a programokat ugyanabban a belső tárban, a memóriában legyenek.
4. A számítógép legyen univerzális Turinggép. Az EDVAC volt 1949-ben amely már a Neumann -elveken épült.

2. A „RAM”-nak félvezető tárolók elnevezésében mit jelent a „tetszőleges”-ség, („véletlenszerűség”)?

Olyan memóriát nevezünk így, amelynél egy cella elérése nem függ a többitől, azaz akár sorrendben is elérhetjük a cellákat.

3. A bit-átvitel rendje szerinti sín osztályozások kapcsán minek nevezzük azt, amikor nincs minden bitnek saját vonala?

Párhuzamos (parallel) sín.

4. A bit-átvitel rendje szerinti sín osztályozások kapcsán mit

nevezünk párhuzamos (parallel)sínnek?

Minden bitnek saját vonala van, mert párhuzamos.

5. A bit-átvitel rendje szerinti sín osztályozások kapcsán mit nevezünk soros (serial) sínnek?

Sorozatot visznek a sínnek (vonalak).

6. A CPU-n belül mi a szerepe a regisztereknek?

Munkamemóriát biztosít az ALU számára, ideiglenes tárolást biztosít, segíti a címképzést, tárolnak állapotjellemzőket, státuszokat. A regiszterek a CPU belső tároló elemei. Tartalmuk gyorsan és egyszerűen elérhető a CPU elemei számára

7. A CPU-n belül mi a szerepe az „ALU”-nak?

Alapvető műveleteket hajt végre: – Összeadás és kivonás, kezeli a helyi érték átviteli biteket – Fixpontos szorzás és osztás – Léptetések, bitek mozgatása jobbra., balra. – Lebegőpontos aritmetikai műveletek – Egyszerű logikai műveletek

8. A felhasználói felületek milyen csoportosítását ismeri?

Grafikus (GUI = Graphical User Interface) és parancsnyelv értelmezős (CLI = Command Line Interface)

9. A memória hozzáférés kapcsán mit jelent „lokalitás” elve?

Processzek statisztikailag megfigyelhető tulajdonsága, hogy egy időintervallumban címtartományuk egy szűk részét használják

10. A memória hozzáférés kapcsán mit jelent az „időbeli” lokalitás?

Hivatkozott címeiket újra használják. „Térbeli:” közeli címeiket használják.

11. A rendelkezésre álló párhuzamosságnak milyen 2 koncepcionálisan különböző fajtáját ismeri?

Funkcionális és adatpárhuzamosság.

12. A RISC jellemzői:

– Csak alapvetőbb instrukciók léteznek gépi szinten – Sok regisztere van, így kevesebb a tárművelet, sok a regiszterművelet.
– Fix a kódhosszúság, egyszerűek a címezési módok: biztosított az ortogonalitás (merőlegesség) és a szisztematikus kódolás, melyek miatt – Egyszerű és gyors a dekódolás. A C kicsi. – Ezeket a processzorokat az operációs rendszerekhez és a compilerekhez tervezik – Az egyszerű instrukciók egyforma hosszúak és egyforma ciklusidőt igényelnek, ezért a futószalag feldolgozás könnyű. – Hátránya: bonyolultabb feladatokat instrukció-szekvenciákkal kell megoldani, ez a programok méretét növelheti.
RISC processzorok: R3000, SPARC szerverek processzorai, R4000, R5000, R12000.

13. Az adatfolyam gép miért nem felel meg a Neumann elvnek?

Az adatfolyam gépnek applikatív szemantikája van, illetve az adatfolyam gépet az adatfolyam vezérli.

A Neumann modell probléma leírása imperatív (lépésenként megadva), míg az adatfolyam gépnél deklaratív (az operáció felsorolása). A Neumann modellnek állapotátmenet szemantikája van és közvetlen vezérlésű.

14. Az adatfüggőség mikor számít „valódi” függőségnek?

Valódi függőség a RAW függőség.

15. Az adatfüggőség mikor számít „hamis” függőségnek?

Ha az adatfüggőség WAR és WAW függőség.

16. Az utasítás feldolgozás soros konzisztenciája kapcsán milyen konzisztenciának nevezzük azt, amikor a befejezési sorrend eltérhet a programozottól, de az integritási hibát nem okozhat?

Ezt gyenge konzisztenciának hívjuk.

17. Az utasítás feldolgozás soros konzisztenciája kapcsán milyen konzisztenciának nevezzük azt, amikor a befejezési sorrend szigorúan programozói sorrenddel azonos?

Ezt erős konzisztenciának hívjuk.

18. Az utasítás feldolgozás soros konzisztenciája kapcsán mit nevezünk „erős” konzisztenciának?

Amikor a befejezési sorrend szigorúan programozói sorrend: legtöbbször ez egy átrendező puffer ROB alkalmazásával történik.

19. Az utasítás feldolgozás soros konzisztenciája kapcsán mit nevezünk „gyenge” konzisztenciának?

Gyenge konzisztencia esetén a befejezési sorrend eltérhet a programozottól, de az integritási hibát nem okoz.

20. Az utasítások közötti függőségek kapcsán mi jellemzi a vezérlésfüggőséget?

Feltételes ugró (vezérlésátadó) utasítástól függenek a vezérlési ágak.

21. Az utasítások közötti függőségek kapcsán mi jellemzi az adatfüggőséget?

Egy instrukció az előző eredményét használja.

22. CPU főbb részei: Arithmetic and Logical Unit (ALU) - Aritmetikai és Logikai Egység. A processzor alapvető alkotórésze, ami alapvető matematikai és logikai műveleteket hajt végre.

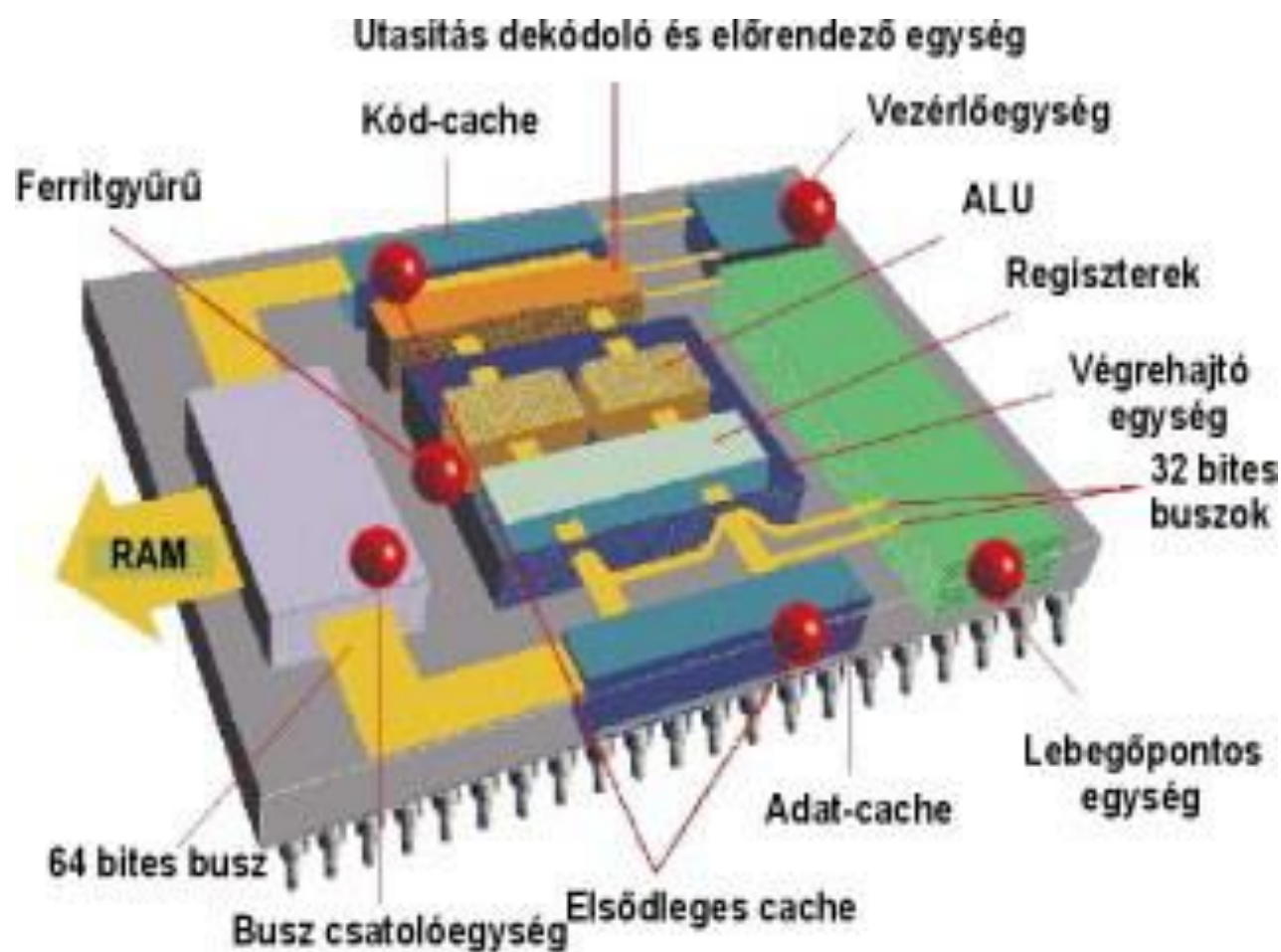
Address Generation Unit (AGU) - a címszámító egység, feladata a programutasításokban található címek leképezése a főtár fizikai címeire és a tárolóvédelmi hibák felismerése.

Control Unit (CU) - vezérlőegység vagy vezérlőáramkör. Ez szervezi, ütemezi a processzor egész munkáját. Például lehívja a memóriából a soron következő utasítást, értelmezi és végrehajtja azt, majd meghatározza a következő utasítás címét.

Regiszter: A regiszter a processzorba beépített nagyon gyors elérésű, kis méretű memória. A regiszterek addig (ideiglenesen) tárolják az információkat, utasításokat, amíg a processzor dolgozik velük.

Buszvezérlő: A regisztert és más adattárolókat összekötő buszrendszert irányítja. A busz továbbítja az adatokat.

Cache (Gyorsítótár): A cache a processzorba vagy a processzor környezetébe integrált memória, ami a viszonylag lassú rendszermemória-elérést hivatott kiváltani azoknak a programrészeknek és adatoknak előzetes beolvasásával, amikre a végrehajtásnak közvetlenül szüksége lehet.



23. Dinamikus függőség?

A processzor két csúszó ablakot alkalmaz: Kibocsátási ablakot, melyben azok az instrukciók vannak, melyeket a következő ciklusban kibocsátana. Végrehajtási ablakot, melyben az instrukciók még végrehajtás alatt vannak (eredményük, még nincs meg).

24. DRAM (Dynamic Random Access Memory):

Egy-egy cellát egy tranzisztor-kondenzátor pár valósít meg egy bittárolásra. A cella kondenzátora tárolja az 1 bitet, ha fel van töltve. A cella tranzisztora a cella feltöltésére és kiolvasására szükséges. a cella tranzisztorokat időről időre frissíteni kell, mert elveszhet a kondenzátor tartalma.

25. Gyökérjegyzék:

Az eszközök kitüntetett jegyzéke. Az a jegyzék, ami nincs bejegyezve más jegyzékbe. Kitüntetett helyen van a tartalma. Kiindulópontja a hierarchikus faszerkezetnek.

26. Hasznosított álló párhuzamosság:

Amit a végrehajtás során érvényesíteni tudunk.

27. Hiba és eseménykezelés a Neumann gépen:

A hiba és eseménykezelés a vezérlés manipulálásával történik. Az eseményekhez kezelő instrukciófolyam tartozik. Esemény bekövetkeztekor a vezérlés menete átugrik a kezelőre. A CPU állapotot előre lementi. A kezelés után a vezérlés menete visszatér a lementett állapotba. Folytatódik a processz futása.

28. Hogyan nevezzük a CPU belső tárolóit?

Regisztereknek.

29. Hogyan történhet a hiba és eseménykezelés a Neumann gépen?

Az eseményekhez kezelő instrukciófolyam tartozik. Esemény bekövetkeztekor a vezérlés menete átugrik a kezelőre. A CPU állapotot előtte lementi. – A kezelés után a vezérlés menete visszatér a lementett állapotba. Folytatódik a process futása. –

Összegezve: a hiba és eseménykezelés a vezérlés manipulálásával történik.

30. Hogyan történhet a hiba és eseménykezelés az adatfolyam gépen (Dataflow Machine)?

Szeparált processzorok vannak minden operációra – az operációk várnak, míg operandusuk értéke előáll, utána adják eredményüket – a processzorok függetlenek. A legkorábbi lehetséges pillanatban adják eredményüket. – Az operációk végrehajtási sorrendje az adatfolyamból adódik.

31. Jegyzék:

A jegyzék (directory) olyan fájl, mely bejegyzéseket (nevüket, elhelyezkedésükre vonatkozó információkat, egyéb attribútumaikat stb.) tartalmaz más fájlokról. A jegyzékbe való bejegyzés szülő-gyermek relációt valósít meg, melyek együttesen hierarchikus faszerkezetet alkotnak.

32. Konceptcionálisan hogyan működnek a „gyorsítótárak” (cache)?

A gyorsítótárak a processzortól függetlenek, vele párhuzamosan is tudnak dolgozni. Adatírás esetén a processzor csak az adat gyorsítótárba ír. Ezzel párhuzamosan a Write Buffer is működésbe lép, a D Cache-ből tölti a központi memória cellát, így párhuzamosan dolgozik a processzorral.

33. Konceptcionálisan mi célt szolgálnak a „gyorsító tárok”?

Amikor a processzor olvasásra megcímez egy központi memória cellát (akár instrukciót akár adatot) megcímeződik a gyorsítótár is és ha a cella tartalma a gyorsító tárból történik, sokkal nagyobb sebességgel.

34. Konceptcionálisan mik a CISC architektúrák főbb jellemzői?

Jellemző a sok, akár néhány száz, közöttük több összetett instrukció. Bonyolultabb címezési módok lehetségesek, emiatt viszont változó hosszúságúak az instrukciók. Ez nehezíti a futószalag feldolgozást. A gépi instrukciók változó ciklusidőt, a komplexebbek meglehetősen nagy ciklusszámot igényelnek. Ez is nehezíti az átlapolts feldolgozást. Az assembly programozás egyszerűbb: a komplex instrukciók valóban komplex feladatokat oldanak meg, a compilerek írása is könnyű. – viszonylag kevés regisztere van. Neves CISC processzorok: Intel 286/386/486 és a Pentium, a Motorola 68000 család processzorai, illetve DEC VAX professzora.

35. Mágneslemezes tárolók (diszkek) kapcsán mit nevezünk „cilindernek”?

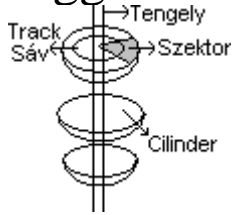
A lemezoldalak egymás fölötti sávjait, melyek írhatók és olvashatók.

36. Mágneslemezes tárolók (diszkek) kapcsán mit nevezünk „sávoknak”?

Egy koncentrikus kör egy lemezoldalon.

37. Mágneslemezes tárolók (diszkek) kapcsán mit nevezünk „szektoroknak”?

Ahol az adattárolás. történik Ez egy sávon belüli körcikk. Tíz és húsz között szoktak előfordulni egy-egy sávon, az ívhossztól függően. A szektorok között hézagok vannak. Fizikai méretüktől függetlenül ugyanannyi adatot tárol. Címmel rendelkeznek.



38. Melyik 3 nyitott adatfolyam rendelődik hozzá automatikusan Unix OS esetén a parancsértelmező burok processzhez?

O-stdin, billentyűzet. stdont, képernyő, ablak, 2-stderr, képernyő, ablak.

39. Melyik jegyzéknek nincs „szülő” jegyzéke?

A gyökérjegyzéknek.

40. Mi a „parancslista” szintaktikája és szemantikája Unix OS parancsértelmező burok esetén?

A szemantika: Soros végrehajtása a csöveknek és aszinkron végrehajtása a csőbal-nak. Csak akkor folytatja a listát, ha a csőbal normális visszatérési értékű és csak akkor folytatja a listát, ha cső bal normális visszatérési értékű. Szintaxisa: > cső bal listaoperátor cső jobb

41. Mik a CPU főbb részei? (Lásd: 22-es kérdés)

Az ALU (a számológép), – a regiszterkészlet (tároló hierarchia csúcs), – a dekódoló-vezérlő egység, – a sínkezelő: – címgeneráló, védelmi egység; – a sínvezérlő egység. – belső sín

42. Mi a csővezeték funkciója, jelölése Unix rendszerben?

Parancssorok sora | -vel elválasztva először

a | baloldalán álló parancs hajtódik végre, utána jobb oldali visszatérési értéke.

43. Mi a csővezeték funkciója, jelölése Unix rendszerekben?

A csővezeték parancsok sora | -vel van elválasztva. A | a csővezeték operátor. A csővezeték szintaxisa: > parancs_bal | parancs jobb. A szemantikája: Végrehajtódik a parancs_bal és szabványos kimenete leképződik az utána végrehajtódó parancs jobb szabványos kimenetére.

44. Mi a fájl fogalma?

Valamilyen szempontból összetartozó adatelemek, névvel ellátva, strukturált eszközön. A nevekre vonatkozóan lehetnek konvenciók és korlátozások, illetve ezen nevek a parancsokban hivatkozhatunk.

45. Mi a különbség a rendelkezésre álló és a hasznosított párhuzamosság között?

A rendelkezésre álló párhuzamosság ami a feladatból, a megoldásukból adódik, illetve a probléma megoldásban benne van, a hasznosított párhuzamosság pedig amit a végrehajtás során érvényesíteni tudunk

46. Mi a lényege a kliens-szerver koncepciónak?

A kommunikációban résztvevő felek nem egyenrangúak, dedikált szerepeket töltenek be. Jellemzően a kliens kezdeményezi azzal a céllal, hogy valamilyen műveletet vagy lekérdezést végeztessen el a szerverrel. A szerver elvégzi a lépéseket és a szerver felé továbbítja az eredményt.

47. Mi a lényeges különbség a DRAM és az SRAM felépítése között?

A fő különbség az SRAM és a DRAM között az, hogy az SRAM nem igényel frissítési ciklusokat az adatok tárolásához, míg a DRAM az adatok megőrzéséhez időszakos frissítési ciklusokat igényel. Továbbá az SRAM egy olyan félvezető memóriatípus, amely mindkét bit tárolásához bi-stabil reteszelő áramkört (flip flop-ot) használ. A DRAM egy olyan véletlen hozzáférésű félvezető memóriatípus, amely az egyes biteket egy különálló kis kondenzátorban tárolja az integrált áramkörben.

48. Mi a lényeges különbség az (alfanumerikus) parancsnyelv értelmezős (CLI) és a grafikus (GUI) felhasználói felületek között?

A parancsértelmező képes adni a megjelenítőn egy készenléti jelet, ami mutatja, hogy a billentyűzeten keresztül begépelhetünk egy parancsot.

49. Mi a parancs fogalma parancsnyelv értelmezős (CLI) felhasználói felület esetén?

A parancs fehér karakterekkel határolt szavak sora. Az első szó a parancs neve, a többi szó pedig az argumentum(ok).

50. Mi a szerepe a Neumann architektúrában a címképző és a sínvezérlő egységnek?

A címképző és védelmi egység feladata a logikai (virtuális) címből a valós (fizikai) címek leképzésének segítése. A sínvezérlő feladata az instrukciók felhozatala (fetch) a memóriából, az adatok tényleges mozgatása memóriából (betöltés) (load), memóriába tárolás (store), I/O modulokból (in) és modulokba (out).

51. Mi a szerepe a Neumann architektúrában a CPU belső sínjeinek?

A CPU-n belüli adatfolyamat lebonyolító áramkörök összessége

52. Mi a szerepe a Neumann architektúrában a vezérlő és a dekódoló egységnek?

Feladata felhozott gépi instrukciók elemzése, dekódolása, és a CPU többi elemének, főleg a végrehajtó egységnek összehangolt működtetése

53. Mi a szerepe a virtuális és valóságos címekkel kapcsolatban a címleképezést segítő asszociatív tárnak (TLB, Translation Lookaside Buffer)?

Memória-gyorsítótár, amely a felhasználói memóriahely eléréséhez szükséges idő csökkentésére szolgál.

54. Mi az „adatfolyam átirányítás” funkciója jelölése Unix rendszerekben:

0,1,2 leírókkal azonosított szabványos adatfolyamok. A parancsok általában az stdin-ről olvasnak az stdout/stderr-re írnak. Mielőtt a parancs végrehajtódik, a végrehajtó shell megnézi, van-e átirányítás a parancssorban. Ehhez a: < > «-vmi »átirányító operátorokat használjuk. Ha ilyen operátorokat talál a burok, akkor szeparált processzeket készítve, azokba leképezve az adatfolyamokat futtatja a parancsot.

55. Miért növeli a processzor teljesítményét a gépi utasítások ciklus számának csökkentése?

Mert így kevesebb feladatot kell végrehajtani, gyorsabban végigmegy a ciklus. Egy-egy gépi instrukció végrehajtására egy, két, néhány tíz, de akár néhány száz ciklusra is szükség lehet, minél kevesebb tehát a ciklus szám, annál gyorsabb a processzor teljesítménye.

56. Miért növeli a processzor teljesítményét a párhuzamosítás?

A párhuzamosítás egy strukturális módszer, amely során több instrukciót párhuzamosan dolgoznak fel, emiatt a teljesítmény nő. Párhuzamosítás lehet CPU-n belül (pl. Futószalag, többszörözések) illetve kívül. (Fix feladat szétosztás, változó feladat szétosztású multiprocesszoros rendszer)

57. Miért növeli a processzor teljesítményét a program utasítás számának csökkentése?

Kevesebb utasítást kell végrehajtani ugyan annyi idő alatt, így a program gyorsabban lefut, a teljesítmény nő.

58. Miért növeli a processzor teljesítményét az órajel frekvencia növelése?

Az órajel növelése egy nem strukturált módszer. Az órajel frekvencia növelésekor az órajeladó több jelet ad le, így több ciklus is végbemegy ugyan annyi idő alatt, azaz a teljesítmény nő.

59. Mik az „adatfolyam gép” (Dataflow Machine) főbb jellemzői?

Általában külön szeparált processzorok vannak minden operációra. Az operációk várnak, míg operandusuk értéke előáll, utána adják eredményüket. A processzorok függetlenek. A legkorábbi lehetséges pillanatban adják eredményüket. Az operációk végrehajtási sorrendje az adatfolyamból adódik.

60. Milyen adatfolyam átirányító operátorokat ismer Unix rendszerben?

< > «-vmi »

61. Milyen főbb egységekből épül fel a Neumann gép? (Lásd

22-es kérdés)

Vezérlőegység (CU = Control Unit), Aritmetikai-logikai egység (ALU), Tár (memory), Ki- és bemeneti egységek.

62. Milyen nem strukturális módszereket ismer a processzor teljesítményének növelésére?

Órajel frekvencia növelése, illetve instrukciók számának csökkentése.

63. Milyen parancslistában alkalmazható „listaoperátorokat” ismer az Unix OS parancsértelmező burok kapcsán?

&& ; || & \n

64. Milyen struktúra jellemzi a futószalag (pipe-line, csővezeték csatorna) feldolgozást?

Betöltés/Tárolás (LOAD/STORE) struktúra

65. Milyen strukturális módszereket ismer a processzor teljesítményének növelésére?

Ciklusszám csökkentése RISC architektúrákkal, vagy ciklusszám csökkentése párhuzamosításokkal.

66. Minek nevezzük a szülő-gyermek relációban lévő jegyzéknevek listáját, mely valamelyik jegyzékből kiindulva jegyzéket. fájl azonosít?

Ösvény (path).

67. Minek nevezzük általában azt a blokk-orientált eszközre képzett hierarchikus struktúrát, melyben a fájlok azonosíthatók, attribútumaik, blokkjaik elérhetők és az eszköz blokkfoglaltsága menedzselt?

Fájlrendszer.

68. Mit nevezünk „fájlrendszernek”?

Blokkorientált eszközre leképzett hierarchikus struktúra, melyben a fájlok azonosíthatók, kezelhetők, blokkjaik elérhetők. Az eszköz blokkfoglaltsága menedzsel.

69. Mit nevezünk „Processz”-nek?

A processz egy (párhuzamos programszerkezeteket nem tartalmazó) végrehajtó program futás közben

70. Mit nevezünk „statikus” függőség kezelésnek?

Amikor a fordítóprogram az ami észlel és felold, illetve átrendezett instrukciósorozatot generál (kódoptimalizálás)

A VLIW (Very Long Instruction Word) processzorok függőségmentes instrukciósorozatot várnak – Szuperskalár és futószalag processzoroknál is.

71. Mit nevezünk hasznosított párhuzamosságnak?

Amit a végrehajtás során érvényesíteni tudunk.

72. Mit nevezünk rendelkezésre álló párhuzamosságnak?

Ami a feladatból, megoldásból adódik, a probléma megoldásban benne van.

73. Mit tesz a kapott paranccsal a felhasználói felület parancsnyelv értelmezője?

Dekódolja a parancsot. Majd parancsot (csövet, parancslistát) beolvas, értelmez, átalakít és végrehajt, vagy végrehajtat.

74. Munkajegyzék:

Az operációs rendszer által feljegyzett és ezzel kitüntetett jegyzék.

75. Ösvény:

Szülő-gyermek relációban lévő jegyzéknevek listája, mely valamely jegyzékből kiindulva másik jegyzéket, fájlt azonosít. Az ösvény indulhat:

Munkajegyzékből, (ami relatív) vagy ösvénygyökérjegyzékből, ami abszolút ösvény.

76. RAM (Random Access Memory):

„Véletlen Elérésű Memória”. Olyan memóriát nevezünk így, amelynél egy cella elérése nem függ a többitől, azaz akár sorrendben is elérhetjük a cellákat. RAM lapkákat többféle módszerrel is megvalósíthatnak. Közös jellemzőjük, hogy sorokból és oszlopokból álló hálók csomópontjai, elemei a cellák. Sor és oszlop címekkel választhatók a cellák.

77. Rendelkezésre álló párhuzamosság:

Ami a feladatból, megoldásukból adódik, a problémamegoldásban benne van.

78. ROM:

(Read Only Memory) Olyan memóriák, amik nem vesztik el adataikat a gép kikapcsolásakor sem. Ezekben a tartalmat gyártásuk során töltik be. Elérésük szintén Random jellegű, azaz rekeszeik, bájtjaik véletlenszerűen címezhetők és kiolvashatók, de nem írhatók. A cellákban diódák vannak, az 1 bithez összeköttetést adnak, a 0-hoz nem.

79. SRAM:

Random elérésűek, írható olvasható memóriák, kiolvasási idejük gyors, viszont drágák és nagy energiaigényűek. Különleges hűtési viszonyokat igényel. Egy-egy cellájuk 4-6 tranzisztorból álló flip-

flop áramkörök, Nincs bennük kondenzátor.

80. Számítógép-hálózati osztályok:

GAN (Global Area Network): Világra kiterjedő, nagy elérési időkkal rendelkezhet

WAN (Wide Area Network): Sok ezer km-re kiterjedő, 0.01-0.05 Mbit/s

MAN (Metropolitan Area Network): Nagyvárosra, városra kiterjedő, 100-500 Mbit/s

LAN (Local Area Network): 10 km-ig, 10-100 Mbit/s

VLAN (Very Local Area Network): 5-10 m-es kiterjedés, nagy sebességek.

81. Szülőjegyzék:

Egy fájl szülőjét nevezzük így.

82. Unix fájlnevén kapcsán hogyan illeszkedik a „*”karakter?

A * tetszőleges számú és tetszőleges karakterre illeszkedik.

83. Unix fájlnevén kapcsán hogyan illeszkedik a „?”karakter?

A ? bármely egyetlen karakterre illeszkedik.

84. Unix fájlnevén kifejtés kapcsán milyen módszereket ismer a meta karakterek semlegesítésére?

; & () " <> \$ SPACE |. (További meta karakterek is vannak: fehér karakterek, cső és lista operátorok, a változó behelyettesítés operátora)

Kifejtős

(Ebbe már nem nyúltam bele csak olvashatóbbá tettem)

1. A számítógép architektúra fogalom megvalósítási célú irányultsággal.

A számítógép leírása, modellje ekkor megvalósítási célú. Ekkor az architektúrában megadjuk a fő részeket (funkcionális egységeket, és azok kapcsolódásánál). Ez a fajta architektúra is megadható különböző részletezettségben és formában (blokkdiagram v. kapcsolási rajz v. szöveges leírás).

b.

A számítógép architektúra fogalom funkcionális specifikációra irányulva.

Ekkor a gépet fekete doboz szemlélettel nézzük. Egy számítógép általános specifikációjára gondolunk ekkor pl: a processzor utasításkészletének megadásával, a távszervezési mód és a címzési módok megadásával, a B/K műveletek megadásával, felsorolásával, Ebben a szemléletben nem érdekes hogyan valósítanak meg egy-egy funkciót. A felhasználóprogramozó ebből a szempontból azonos, vagy hasonló architektúrájú gépeket lát, melyek akár helyettesíthetők egymással.

2. Milyen állapottereket ismer a Neumann architektúrájú gépeknél?

Az instrukció folyam által meghatározott vezérlési állapotteret és az adatfolyam által meghatározott adat állapotteret. Az instrukció folyam instrukcióinak végrehajtása állapot átmenetek láncolatát hozza e két állapotter elemein.

3. CPU teljesítménymérésnél a MIPS fogalma. MIPS jellemző előnye, hátránya.

Millió instrukció per szekundum, azaz másodpercenként végrehajtott instrukciósám millióban. Előnye, h könnyű mérni, számolni csak a ciklusidőt és az instrukcióra eső ciklusszámot kell ismerni. Hátránya, hegyes processzoroknál az egyes instrukciók különböző ciklusszámot igényelnek, a MIPS pedig csak egy instrukciótípus jellemzője. A valóságos programok különböző instrukciókból állnak, nem egyből!

4. CPU futószalag (pipeline) fázisokat nevezzen meg – sorrendben – register-to-register aritmetikai instrukció feldolgozáshoz!

Instrukció címleképzés, regiszterfile olvasás, aritmetikai számítás, regiszterfile írás.

5. A processzoron belüli párhuzamosításokat befolyásolják az instrukciók közötti függőségek.

a., Mit értünk dinamikus- ill. statikus függőség-feloldáson?

Statikus függőség-feloldás esetén a fordító (compiler) kezeli a függőségeket. A fordító függőségmentes kódot állít elő.

Dinamikus függőségkezelésnél a processzor ismeri fel és oldja fel a függőségeket.

b.Mi a valódi és a hamis függősége?

Az adatfüggőség két lehetséges változatáról van szó:

A valódi függőség a RA W (read after write) függőség. Egy instrukció által előállított (written) adatra szüksége van másik instrukciónak (reading).

Hamis függőség a WAR (write and after) és WA W (write and write) függőség. Az instrukció által előállított/használt adatot felülbírálja a függő instrukció: regiszter átnevezéssel fel lehet oldani ezt a függőséget.

6. CPU futószalag (pipeline) fázisokat nevezzen meg – sorrendben instrukció feldolgozáshoz!

Instrukció címleképzés – 1 felhozatal – 1 kibocsátás – adat cím leképzés – adat felhozatal – regiszterfájl írás

7. A Neumann elvű gép számítási modellje

(A számítási modell összetevői a számítási alapelemek: a problémaleírás modellje, amit a leírás jellege és módszere határoz meg; és a végrehajtás modellje, amit a végrehajtási szemantika és a végrehajtási kontroll ad meg). A NeumaIU1 modellben a számítás alapelemei azonosítható entitásokhoz (deklarált változókhoz és konstansokhoz) rendelet (típusos) adatok. A problémaleírás procedurális vagy imperatív jellegű; lépésenként vannak megadva az utasítások (vezérlési szerkezetekkel adott program). A végrehajtás modellje állapot átmenet szemantikájú (állapot átmeneteket értelmezhetünk), és közvetlen vezérlésű (a vezérlés menetét a programszámláló regiszter tartalma adja meg).

8. CPU regiszterosztályok a felhasználási céljuk szerint.

Vannak adatregiszterek, címregiszterek és vezérlő (speciális célú) regiszterek. A címregiszterek közé tartoznak a veremmutató regiszter (SP), az index regiszter, a szegmens regiszterek, a címleképző táblákat mutató regiszterek stb. (Esetleg címregiszternek vehetjük a programszámláló regisztert is). A vezérlő regiszterekhez tartozik a programszámláló regiszter (PC v. IP), az állapot regiszter (PSW), esetleg az instrukció tároló regiszter (IR), ha van ilyen.

9 A CPU-n belüli párhuzamos instrukció végrehajtás megbonthatja a soros végrehajtás konzisztenciáját ellentmondás mentességét, logikáját). Milyen soros konzisztenciákat kell biztosítani?

Kettőt. Egyik az instrukció feldolgozás soros konzisztenciája (részletezve: processzor konzisztencia és memória konzisztencia), a másik kivétel feldolgozások (megszakítások) soros konzisztenciája.

A konzisztencia biztosítás lehet gyenge (befejezési, érvényesítési sorrend eltér a programozottól, de ez integritási hibát nem okoz.) és lehet erős (az érvényesítési sorrend a programozott sorrend).

10. Instrukció osztályok az operandusok száma és a kétoperandusú instrukciókban az operandus elérési sebessége szerint.

Szokásos az egy- a két- esetleg a három operandusú instrukciók. A kétoperandusú instrukciók lehetnek register-to-register, vagy register-to-remove jellegűek(előbbinek mindkét operandusa regiszter ez az olcsóbb, utóbbinak egyik operandusa regiszter másik memória rekesz, ez a drágább). Elvileg lehet memory-to-memory jellegű kétoperandusú instrukció is.

Rövidítések

11. Fejtse ki a következő betűszavakat!

ISA: Industry Standard Architecture

PC AT: Personal Computer Advanced Technology

USB: Universal Serial Bus

LAN: Local Area Network

RISC: Reduced Instruction Set Computer

EISA: Extended Industry Standard Architecture

PC XT: Personal Computer Extended Technology

PCI: Peripheral Component Interconnect

ALU: Arithmetcal and Logical Unit

CISC: Complex Instruction Set Computer

CPU: Central Processing Unit

RISC: Reduced Instruction Set Computer

Zh minták

zh C csoport

1: Mi az adatfolyamgép főbb jellemzői (dataflow machine)?

2: Mit nevezünk fájl-rendszernek?

3: Mit nevezünk jegyzéknek? (Directory)?

4: Mi a szerepe a Neumann architektúrában a vezérlő és dekódoló egységnek?

5: Melyik három nyitott adatfolyam rendelődik hozzá automatikusan Unix OS esetén a parancsértelmező burok processzhez?

6: Mi a lényegi különbség az alfanumerikus paranyelv értelmezős (Command Language Interface CLI) és a grafikus felhasználói felületek között (Graphical User Interface, GUI)?

7: Miért növeli a processzor teljesítményét a gépi utasítások ciklusszámának csökkentése?

8: Mit nevezünk rendelkezésre álló párhuzamosságnak?

9: Mit nevezünk statikus függőségkezelésnek?

10: Konceptcionálisan hogyan működnek a gyorsítótárak

(cache)?

pótz h B csoport

1: Mik az adatfolyam gép (Dataflow Machine) főbb jellemzői?

2: Mit nevezünk "Jegyzék"-nek (Directory)?

3: Mit nevezünk "Ösvény"-nek (path)?

4: Milyen parancslistában alkalmazható listaoperátorokat ismer a Unix OS parancsértelmező burok kapcsán?

5: Hogyan történik a fájlnev kifejtés (behelyettesítés) a Unix OS parancsértelmező burok által?

6: Milyen nem strukturális módszereket ismer a processzor teljesítményének a növelésére?

7: Hogyan működik a címleképzést segítő asszociatív tár (TLB Translation Lookaside Buffer)?

8: Utasítás feldolgozás soros konzisztenciája kapcsán milyen konzisztenciának nevezzük azt, amikor a befejezési sorrend szigorúan a programozói sorrenddel azonos?

9: Mi a lényeges különbség a DRAM (Dinamikus RAM) és SRAM (Statikus RAM) felépítése között?

10: Mágneslemezes tárolók (diszkek) kapcsán mit nevezünk "sávoknak" (track)?