**Registr SP** – stack pointer, PC – adresa následující instrukce, CCR – obsahuje flagy pro větvení programu, EXR- řízení přerušení a trasování
**Paměti bez napájení** – Flash, EPROM, EEPROM
**Maskované přerušení nastavit** – programově – nastavením registru
**Nemaskovatelné přerušení lze povolit nebo zakázat** - nelze je zakázat žádným způsobem

**Výhodné přerušení** – přenos po znacích
**Testování signálu** -žádost o uvolnění sběrnice (BREQ) a při aktivitě uvolněna – po dokončení strojového cyklu
**Několik IRQ** – obsloužen s nejvyšší prioritou
**adresní vývody procesoru po odpovědi BUSACK na signál BREQ** – odpojeny
**periferní obvody mikrokontrolérů** – paralelní IO porty, sériové rozhraní, obvody čítačů a časovačů
**vnitřní paměť I8051** – 128Byte
**připojení vnější paměti k I8051** – s využitím paralelních portů
**statické CMOS** – malá spotřeba v klidovém stavu
**ochrana paměti pomocí baterie** - statické CMOS
**probíhající DMA přenos** – procesor odpojen od sběrnice
**RAM udrží data** – připojeno napájení + periodické zotavení
**Ve kterém okamžiku je testován stav vstupního pinu přerušení (INT) a při jeho aktivitě je**

**vyvolán obslužný program?**-po dokončení instrukce
**Přenos – vhodné použitý DMA** – blokové přenosy
**Dynamické paměti RAM mají kromě jiných vlastností i některé z následujících:**

-možnost automatického zotavení dat……., vysokou rychlost – nejvyšší z dostupných typů paměti,

vnitřního čítače adres zotavení, možnost rychlého stránkového čtení dat
**Při návratu z obslužného programu přerušení se návratová adresa určí:** -přečte se z vrcholu

zásobníku
**Paměti EPROM** -lze po naprogramování vymazat UV zářením a znovu naprogramovat. - celkem cca 100x

**Napište názvy alespoň 4 různých cyklu, které lze aplikovat dynamické paměť**

-čtecí, zápisový, cykl read-write, zotavovací
**Následující tabulka porovnává vlastnosti statických a dynamických pamětí……….**

-Dynamická RAM –nízká cena, velká kapacita, nízká rychlost

-Statická RAM-opak Dynamické

**Při provádění obslužného programu přerušeni jsou další přerušeni**

-povolena nebo zakázána v závislosti na konkrétním obslužném programu
**Statická paměť RAM udrží obsah** -jen při připojeném napájecím napětí

**Jak dlouhá adresa je zapotřebí k adresování paměti o kapacitě 32kbyte?**

-32\*1024=32 768, 32 768/8=4096, 4096= 2^12 výsledek **12
Každá buňka dynamické paměti RAM se musí zotavovat přibližně po -10ms**

**Které z následujících důvodů vedou k tomu ze se paměť fflash nepoužívá jako hlavni operační**

paměť počítače - omezeny počet povolených zápisů, (možná i menší rychlost oproti RAM) Pro které typy přenosu je nejméně vhodné použití přerušeni po každém znaku - velmi rychle

přenosy

**Převody mezi soustavami:**

**Přímý kód** - binární kód; **Přímý se znaménkem** – první bit znaménkový
**Doplňkový kód** – **+** - stejný jako binární **- -** na 16bitů – 216-1-hledané číslo +1
**Kód s posunutou nulou** - na 8bitů – nula = 27-1
**Pohyblivá řádová čárka** - znaménko + 8bitů exponent (posunutá nula) + mantisa (bez první jedničky)
**BCD kód** - číslice – 4bity, korekce +- 0110(6)

**DMA přenos**:Datový registr V/V je plný;V/V generuje DRQ; DMA řadič generuje BREQ; Procesor dokončí sběrnicový cykl, odpojí se od sběrnice, aktivuje BUSACK;DMA aktivuje DACK a vysílá na sběrnici adresu a povel „zápis“;V/V řadič vysílá na datovou sběrnici obsah datového registru; V/V řadič zruší DRQ; DMA řadič BREQ a DACK, přestane vysílat adresu a povel „zápis“. Registr adresy se inkrementuje, registr délky se dekrementuje; CPU zruší BUSACK;CPU se připojí na sběrnici

**Dynamická paměť RAM udrží obsah za předpokladu?**

- je připojeno napájecí napětí a paměťové buňky jsou periodicky zotavovány

**Které z uvedených pamětí udrží obsah i bez připojeného napájecího napětí?**

- EEPROM, Flash, EPROM

**Ve kterém okamžiku je testován stav vstupního pinu přerušení (INT) a při jeho aktivitě je vyvolán obslužný program? -** po dokončení instrukce

**Maskovatelné přerušení lze povolit nebo zakázat**

-programově instrukcemi „Enable Interrupt“ EI a „Disable Interrupt“ DI

**Pro které typy přenosu je především vhodné použít DMA řadiče?** - blokové přenosy

**Vnitřní paměť dat mikrokontroléru základní rady I8051 má celkovou kapacitu** -128 Byte

**Dynamické paměti RAM mají kromě jiných vlastností i některé z následujících:**

-možnost automatického zotavení dat……., vysokou rychlost – nejvyšší z dostupných typů paměti, vnitřního čítače adres zotavení, možnost rychlého stránkového čtení dat

**Kolik paměťových obvodů o kapacitě 8k x 4bity je zapotřebí k sestavení paměti 16kx16bitu** -8

**Kolik paměťových obvodů o kapacitě 8k x 4bity je zapotřebí k sestavení paměti 32kx16bitu** -16

**Ochranu dat pomocí bateriového zálohování napájecího napětí je vhodné provádět především u paměti následujícího typu** - statických pamětí CMOS RAM

**Při probíhajícím DMA přenosu musí být procesor** -odpojen od sběrnice

**Při návratu z obslužného programu přerušení se návratová adresa určí:** -přečte se z vrcholu zásobníku

**Jednotlivé bity v příkazovém registru (flagy) se používají** -k větveni programu

**Paměti EPROM** -lze po naprogramování vymazat UV zářením a znovu naprogr. - celkem cca 100x

**Jakou kapacitu (počet bytů) má paměť ROM, která je adresována 8 adresními vodiči?** -256

**Z80 CPU má šířku adresní sběrnice 16 bitu. Paměť o větší kapacitě než 64kB k tomuto procesoru:**

-lze připojit pomoci mapováni – potřebné další adresní vodiče lze ovládat např:pom. paralelního portu

**Napište názvy alespoň 4 různých cyklu, které lze aplikovat dynamické paměť**

-čtecí, zápisový, cykl read-write, zotavovací

**Následující tabulka porovnává vlastnosti statických a dynamických pamětí……….**

-Dynamická RAM –nízká cena, velká kapacita, nízká rychlost

-Statická RAM-opak Dynamické

**Při provádění obslužného programu přerušeni jsou další přerušeni**

-povolena nebo zakázaná v závislosti na konkrétním obslužném programu

**Ve kterém okamžiku je testován stav signálu „zadost o uvolněni sběrnice“ BREQ a při jeho aktivitě je sběrnice uvolněna**

-po každém dokončeném strojovém cyklu

**Při současné aktivitě několika žádosti o přerušeni je nejprve obsloužen obvod**

-jehož přerušení má největší prioritu

**Připojení vnější paměti k mikrokontroléru základní řady I8051**

-je možné s využitím paralelních portu pro přenos adresy a dat

**Statické paměti CMOS mají kromě jiných vlastnosti i některé z následujících**

-velmi malou spotřebu v klidovém stavu

**Registr SP v procesoru obsahuje** -adresu vrcholu zásobníku

**Statická paměť RAM udrží obsah -jen při** připojeném napájecím napětí

**Jak dlouhá adresa je zapotřebí k adresovaní paměti o kapacitě 32kbyte?**

-32\*1024=32 768, 32 768/8=4096, 4096= 2^12 výsledek **12**

 **Každá buňka dynamické paměti RAM se musí zotavovat přibližně po -10ms**

Nemaskovatelné přerušení lze povolit nebo zakázat -nelze je zakázat žádným způsobem

Které z následujících důvodů vedou k tomu ze se paměť flash nepoužívá jako hlavni operační paměť počítače - omezeny počet povolených zápisů

**Pro které typy přenosu je nejméně vhodné použití přerušeni po každém znaku** -velmi rychle přenosy

**V jakem stavu (z elektrického hlediska) jsou adresní piny procesoru, který na signál BREQ již odpověděl signálem BUSACK?** -HiZ

**Jakými základními typy periferních obvodu jsou obvykle vybaveny mikrokontroléry?**

-čítače,comparatory, řadiče DMA, řadiče IRQ(prerušení), paralelní port, porty pro řízení sběrnice

**Pro které typy přenosu je především vhodná obsluha s využitím přerušení?**

Přenos po jednotlivých znacích