

માઇક્રોપોસેસર અને માઇકોકન્ટ્રોલર (4341101) - વિન્ટર 2023 સોલ્યુશન

Milav Dabgar

December 15, 2023

પ્રશ્ન 1 [વ ગુણ]

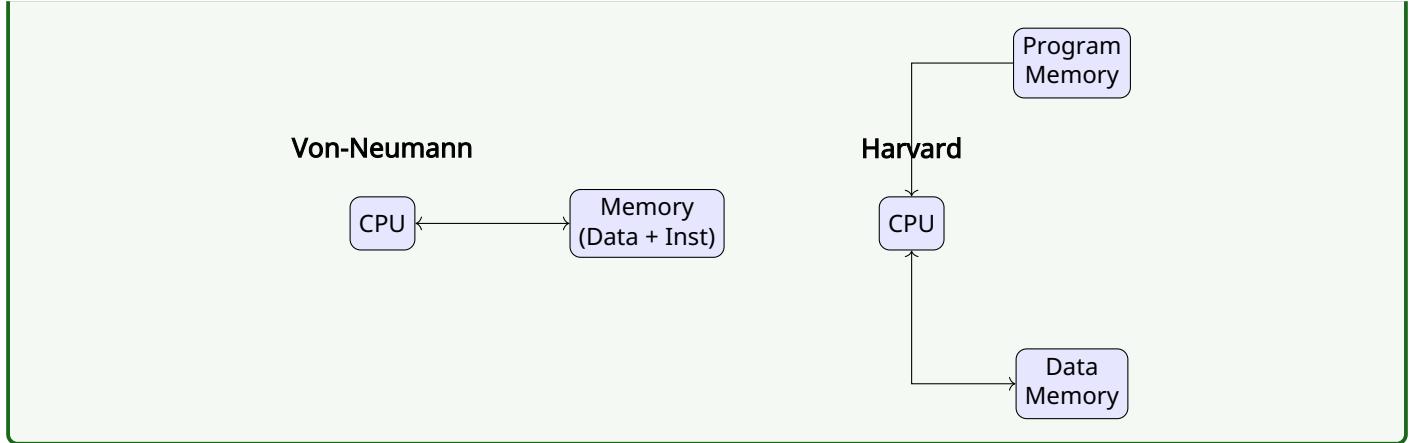
3 RISC અને CISC ની સરખામણી કરો.

જવાબ																				
<p>જવાબ:</p> <p>કોષ્ટક 1. RISC vs CISC</p> <table><thead><tr><th>લક્ષણ</th><th>RISC</th><th>CISC</th></tr></thead><tbody><tr><td>સૂચનાઓ</td><td>સરળ, નિશ્ચિત લંબાઈ</td><td>જટિલ, અલગ-અલગ લંબાઈ</td></tr><tr><td>અમલીકરણ</td><td>સિંગલ સાયકલ</td><td>મલ્ટીપલ સાયકલ</td></tr><tr><td>એડ્રેસિંગ મોડ</td><td>ઓછા</td><td>ઘણા</td></tr><tr><td>રજિસ્ટર્સ</td><td>વધારે</td><td>ઓછા</td></tr><tr><td>ડિઝાઇન ફોકસ</td><td>હાર્ડવેર સરળતા</td><td>કોડ ડેન્સિટી</td></tr></tbody></table>			લક્ષણ	RISC	CISC	સૂચનાઓ	સરળ, નિશ્ચિત લંબાઈ	જટિલ, અલગ-અલગ લંબાઈ	અમલીકરણ	સિંગલ સાયકલ	મલ્ટીપલ સાયકલ	એડ્રેસિંગ મોડ	ઓછા	ઘણા	રજિસ્ટર્સ	વધારે	ઓછા	ડિઝાઇન ફોકસ	હાર્ડવેર સરળતા	કોડ ડેન્સિટી
લક્ષણ	RISC	CISC																		
સૂચનાઓ	સરળ, નિશ્ચિત લંબાઈ	જટિલ, અલગ-અલગ લંબાઈ																		
અમલીકરણ	સિંગલ સાયકલ	મલ્ટીપલ સાયકલ																		
એડ્રેસિંગ મોડ	ઓછા	ઘણા																		
રજિસ્ટર્સ	વધારે	ઓછા																		
ડિઝાઇન ફોકસ	હાર્ડવેર સરળતા	કોડ ડેન્સિટી																		
<p>મેમરી ટ્રીક</p> <p>“RISC સરળતાથી સૂચનાઓ પૂર્ણ કરે છે”</p>																				

પ્રશ્ન 1 [બ ગુણ]

4 વોન-ન્યુમેન અને હાર્ડડ આર્કિટેક્ચરની તુલના કરો.

જવાબ																				
<p>જવાબ:</p> <p>કોષ્ટક 2. વોન-ન્યુમેન vs હાર્ડડ</p> <table><thead><tr><th>લક્ષણ</th><th>વોન-ન્યુમેન</th><th>હાર્ડડ</th></tr></thead><tbody><tr><td>મેમરી</td><td>એક શેર્ડ મેમરી</td><td>અલગ પ્રોગ્રામ અને ડેટા મેમરી</td></tr><tr><td>બસ</td><td>ડેટા અને સૂચનાઓ માટે એક બસ</td><td>અલગ બસ</td></tr><tr><td>સ્પીડ</td><td>ધીમી (મેમરી બોટલનેક)</td><td>જડપી (પેરેલલ એક્સેસ)</td></tr><tr><td>જટિલતા</td><td>સરળ ડિઝાઇન</td><td>વધુ જટિલ</td></tr><tr><td>ઉપયોગ</td><td>જનરલ કમ્પ્યુટિંગ</td><td>રીયલ-ટાઈમ સિસ્ટમ</td></tr></tbody></table>			લક્ષણ	વોન-ન્યુમેન	હાર્ડડ	મેમરી	એક શેર્ડ મેમરી	અલગ પ્રોગ્રામ અને ડેટા મેમરી	બસ	ડેટા અને સૂચનાઓ માટે એક બસ	અલગ બસ	સ્પીડ	ધીમી (મેમરી બોટલનેક)	જડપી (પેરેલલ એક્સેસ)	જટિલતા	સરળ ડિઝાઇન	વધુ જટિલ	ઉપયોગ	જનરલ કમ્પ્યુટિંગ	રીયલ-ટાઈમ સિસ્ટમ
લક્ષણ	વોન-ન્યુમેન	હાર્ડડ																		
મેમરી	એક શેર્ડ મેમરી	અલગ પ્રોગ્રામ અને ડેટા મેમરી																		
બસ	ડેટા અને સૂચનાઓ માટે એક બસ	અલગ બસ																		
સ્પીડ	ધીમી (મેમરી બોટલનેક)	જડપી (પેરેલલ એક્સેસ)																		
જટિલતા	સરળ ડિઝાઇન	વધુ જટિલ																		
ઉપયોગ	જનરલ કમ્પ્યુટિંગ	રીયલ-ટાઈમ સિસ્ટમ																		
<p>ડાયાગ્રામ:</p>																				



મેમરી ટ્રીક

"હાર્વર્ડ પાસે અલગ જગ્યાઓ છે"

પ્રશ્ન 1 [C ગુણ]

7 સમજાવો: 8085 ઈન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ, કંટ્રોલ યુનિટ, મશીન સાયકલ, ALU

જવાબ

જવાબ:

1. ઈન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ:

Opcode	Operand 1	Operand 2
--------	-----------	-----------

1-3 Bytes Total Length

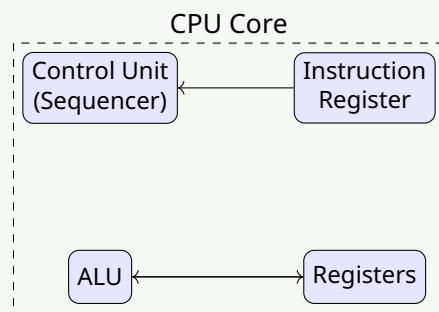
ઓપકોડ (3-8 બિટ્સ) અને 0-2 ઓપરેન્ડ્સ ધરાવે છે.

2. સમજૂતી:

કોષ્ટક 3. કમ્પોનેન્ટ્સ

કમ્પોનેન્ટ	કાર્ય
ઇન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ	1-3 બાઇટ સ્ટ્રક્ચર ઓપકોડ અને ઓપરેન્ડ સાથે
કંટ્રોલ યુનિટ	સૂચનાઓ ફેચ અને ડિકોડ કરે; સિચલ પેદા કરે
મશીન સાયકલ	મૂળભૂત ઓપરેશન સાયકલ (T-સ્ટેટ્સ)
ALU	ગાણિતિક અને લોજિકલ ઓપરેશન કરે

3. ડાયગ્રામ:



મેમરી ટ્રીક

“CIMA: કંટ્રોલ સમજે, મશીન કિયા કરે”

OR

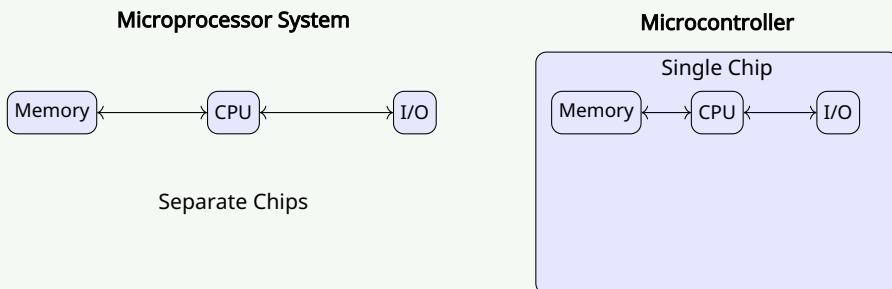
પ્રશ્ન 1 [C ગુણ]

7 માઇક્રોપોસેસર અને માઇક્રોકંટ્રોલરની સરખામણી કરો.

જવાબ**જવાબ:**

કોષ્ટક 4. માઇક્રોપોસેસર VS માઇક્રોકંટ્રોલર

લક્ષણ	માઇક્રોપોસેસર	માઇક્રોકંટ્રોલર
ડિજાઇન	માત્ર CPU	CPU + પેરિફેરલ્સ
મેમરી	બાહ્ય	આંતરિક (RAM/ROM)
I/O પોર્ટ્સ	મર્યાદિત	બિલ્ટ-ઇન ઘણા
કિંમત	વધારે	ઓછી
ઉપયોગ	જનરલ કમ્પ્યુટિંગ	એમ્બેડેડ સિસ્ટમ
પાવર ખપત	વધારે	ઓછી
ઉદાહરણ	Intel 8085/8086	Intel 8051

ડાયગ્રામ:**મેમરી ટ્રીક**

“માઇક્રો-P પ્રોસેસ કરે, માઇક્રો-C કંટ્રોલ કરે”

પ્રશ્ન 2 [વ ગુણ]

3 માઇક્રોપોસેસરમાં ઇન્સ્ટ્રક્શન ફેચિંગ, ડિકોડિંગ અને એક્ઝ્�ટ્યુશન ઓપરેશન સમજાવો.

જવાબ**જવાબ:**

કોષ્ટક 5. ફેચ ઓપરેશન

ફેઝ	ઓપરેશન
ફેલ્ચ	CPU PC નો ઉપયોગ કરી મેમરીમાંથી સૂચના મેળવે
ડિકોડિંગ	ઓપરેશન પ્રકાર અને ઓપરેન્ડ નક્કી કરે
એક્યુશન	ખરેખર ઓપરેશન કરે

ડાયાગ્રામ:



મેમરી ટ્રીક

"FDE: પહેલા લે, પછી સમજો, અંતે કરો"

પ્રશ્ન 2 [b ગુણ]

4 8085 માઇક્રોપોસ્સેસરનું બસ ઓર્ગાનાઇઝેશન સમજાવો.

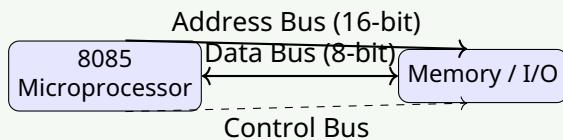
જવાબ

જવાબ:

કોષ્ટક 6. 8085 બસ

બસ પ્રકાર	પડોળાઈ	કાર્ય
એડ્રેસ બસ	16-બિટ	મેમરી એડ્રેસ ટ્રાન્સફર કરે (A0-A15)
ડેટા બસ	8-બિટ	ડેટા ટ્રાન્સફર કરે (D0-D7)
કંટ્રોલ બસ	વિવિધ લાઇન્સ	ડેટા ફલો મેનેજ કરે (RD, WR, IO/M)
માલ્ટિપ્લિક્સડ	AD0-AD7	લોઅર એડ્રેસ બિટ્સ + ડેટા બિટ્સ

ડાયાગ્રામ:



મેમરી ટ્રીક

"ADC: એડ્રેસ બતાવે, ડેટા વહે, કંટ્રોલ દિશા આપે"

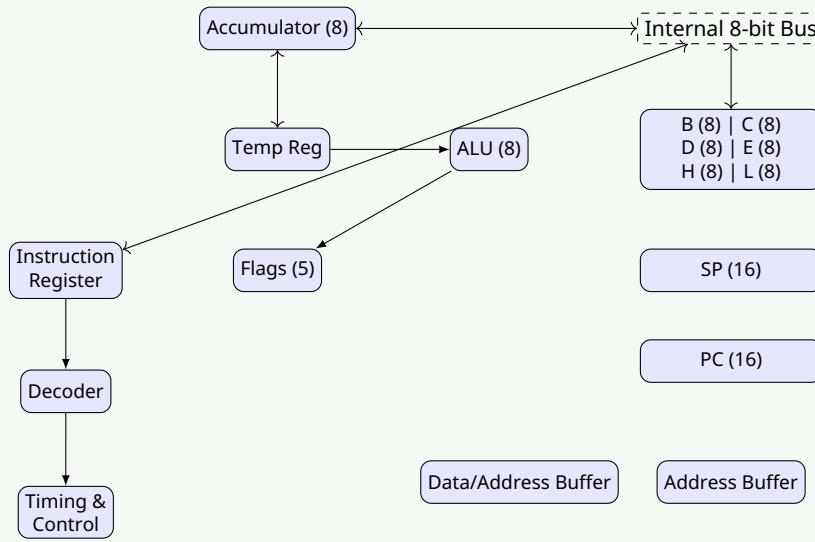
પ્રશ્ન 2 [c ગુણ]

7 આકૃતિની મદદથી 8085 માઇક્રોપોસ્સેસરના આર્કિટેક્ચરનું વર્ણન કરો.

જવાબ

જવાબ:

ડાયાગ્રામ:



- **ALU:** ગાળિતિક અને લોજિકલ ઓપરેશન્સ કરે છે.
- **રજિસ્ટર્સ:** પ્રોસેસિંગ દરમિયાન ડેટા અસ્થાયી રૂપે સ્ટોર કરે છે (A, B, C, D, E, H, L).
- **કંટ્રોલ યુનિટ:** સૂચનાઓને ફેચ અને ડિકોડ કરે છે.
- **PC:** આગામી સૂચનાના એડ્રેસને પોઇન્ટ કરે છે.
- **SP:** સ્ટેકની ટોચ પર પોઇન્ટ કરે છે.

મેમરી ટ્રીક

"ARCBD: આર્કિટેક્ચર રજિસ્ટર કંટ્રોલ બસ ડેટા"

OR

પ્રશ્ન 2 [વ ગુણ]

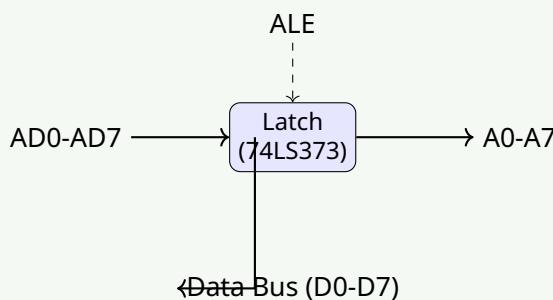
3 8085 માઇક્રોપોસ્ટર માટે એડ્રેસ અને ડેટા બસોનું ડી-મલ્ટીપ્લેક્સીંગ સમજાવો.

જવાબ

જવાબ:

1. **ALE હાઈ:** AD0-AD7 પર લોઅર એડ્રેસ (A0-A7) દેખાય છે. લેચ તેને પકડે છે.
2. **ALE લી:** AD0-AD7 હવે ડેટા (D0-D7) તરીકે વર્તે છે.

ડાયાગ્રામ:



મેમરી ટ્રીક

"ALAD: ALE ડેટા પહેલા એડ્રેસ લેચ કરે"

OR

પ્રશ્ન 2 [b ગુણ]

4 8085 માઇક્રોપોસેસરનું ફ્લેગ રજિસ્ટર દોરો અને તેને સમજાવો.

જવાબ

જવાબ:
ફ્લેગ રજિસ્ટર (8-બિટ):

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
S	Z	X	AC	X	P	1	CY

- S (સાઇન): જો D7 1 હોય તો સેટ (નેગેટિવ).
- Z (ઝીરો): જો પરિણામ શૂન્ય હોય તો સેટ.
- AC (ઓક્ઝિલરી કેરી): D3 થી D4 માં કેરી આવે ત્યારે.
- P (પરિણામમાં '1' ની સંખ્યા બેકી હોય તો સેટ).
- CY (કેરી): જ્યારે D7 માંથી કેરી જનરેટ થાય.

મેમરી ટ્રીક

"સુઝી ACની પરફેક્ટ કેરી"

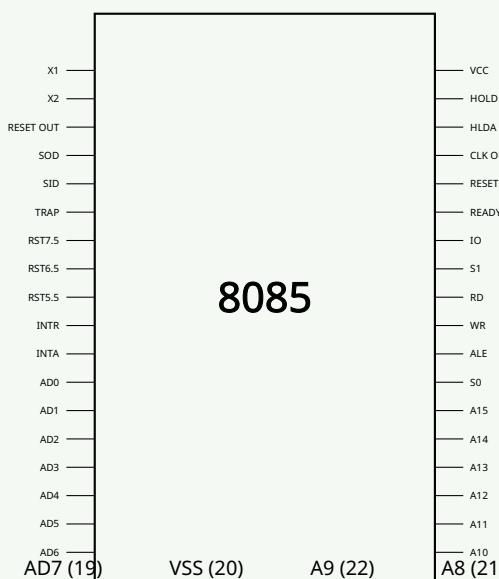
OR

પ્રશ્ન 2 [c ગુણ]

7 આફુતિની મદદથી 8085 માઇક્રોપોસેસરના પિન ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો.

જવાબ

જવાબ:
પિન ડાયાગ્રામ:



- એડ્રેસ/ડેટા: માન્ટિપ્લેક્રડ AD0-AD7, A8-A15
- કંટ્રોલ: RD, WR, IO/M, ALE
- ઈન્ટરસ્ટ: TRAP, RST 7.5/6.5/5.5, INTR
- પાવર: VCC (+5V), VSS (GND)

મેમરી ટ્રીક

"ACID-PS: એડ્રેસ-કંટ્રોલ-ઇન્ટરપ્ટ-DMA-પાવર-સીરિયલ"

પ્રશ્ન 3 [a ગુણ]

3 સ્ટેક, સ્ટેક પોઇન્ટર અને સ્ટેક ઓપરેશન સમજાવો.

જવાબ

જવાબ:

- સ્ટેક: LIFO મેમરી એરિયા અસ્થાયી ડેટા સ્ટોરેજ માટે.
- સ્ટેક પોઇન્ટર (SP): 16-બિટ રજિસ્ટર જે સ્ટેક ટોપને પોઇન્ટ કરે છે.
- PUSH: SP ઘટાડો, ડેટા સ્ટોર કરો.
- POP: ડેટા મેળવો, SP વધારો.

ડાયાગ્રામ:



LIFO: Last In First Out

મેમરી ટ્રીક

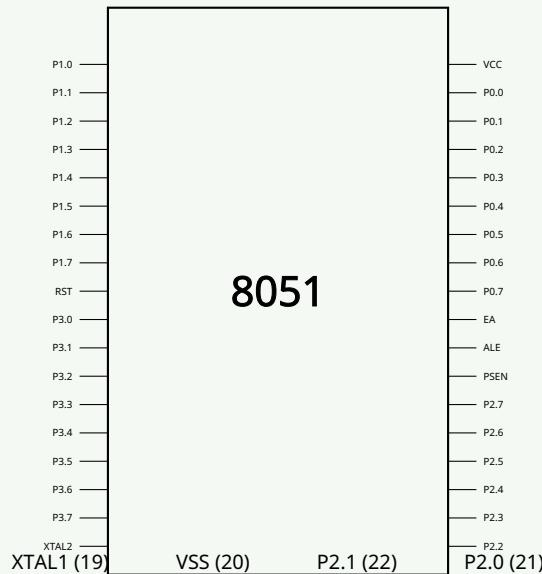
"SP LIFO લેનને પોઇન્ટ કરે છે"

પ્રશ્ન 3 [b ગુણ]

4 8051 માઇકોકંટ્રોલરનો પિન ડાયાગ્રામ દોરો.

જવાબ

જવાબ:



- P0: માલ્ટિપ્લિકેશન એડ્રેસ/ડેટા
- P1: જનરલ I/O
- P2: અપર એડ્રેસ
- P3: સ્પેશિયલ ફંક્શન્સ (રીરિયલ, ઇન્ટર, ટાઇમર)

મેમરી ટ્રીક

"PORT 0123: ડેટા-જનરલ-એડ્રેસ-સ્પેશિયલ"

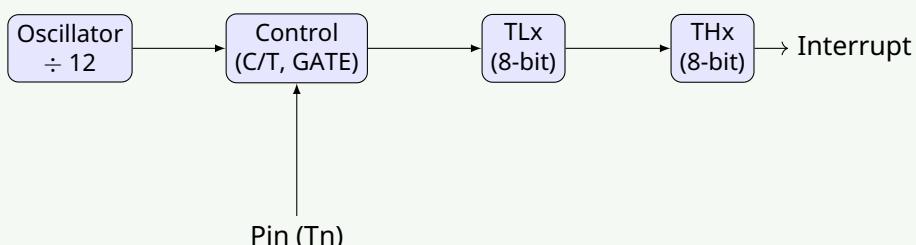
પ્રશ્ન 3 [C ગુણ]

7 8051 માઇકોકૂટ્રોલરનો ટાઇમર્સ/કાઉન્ટર્સ લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો અને વિવિધ મોડમાં તેની કામગીરી સમજાવો.

જવાબ

જવાબ:

લોજિક ડાયાગ્રામ:



મોડ્સ:

- મોડ 0: 13-બિટ ટાઇમર મોડ.
- મોડ 1: 16-બિટ ટાઇમર મોડ.
- મોડ 2: 8-બિટ ઓટો-રિલોડ મોડ.
- મોડ 3: સ્પ્લિટ ટાઇમર મોડ.

મેમરી ટ્રીક

"MARC: મોડ ઓટો-રિલોડ કાઉન્ટ"

OR

પ્રશ્ન 3 [a ગુણ]

3 માઇકોક્રોલર્સનાં કોમન ફીચર્સની સૂચિ બનાવો.

જવાબ

જવાબ:

કોષ્ટક 7. MCU ફીચર્સ

ફીચર	હેતુ
CPU કોર	સૂચનાઓ પ્રોસેસ કરવા
મેમરી	પ્રોગ્રામ (ROM) અને ડેટા (RAM) સ્ટોર કરવા
I/O પોર્ટ્સ	બાહ્ય ડિવાઇસ ઇન્ટરફેસ કરવા
ટાઇમર/કાઉન્ટર	સમય અંતરાલ માપવા
ઇન્ટરપ્ટ	અસિંકોન્સ ઘટનાઓ સંભાળવા
સીરિયલ કમ્પ્યુનિકેશન	અન્ય ડિવાઇસ સાથે ડેટા ટ્રાન્સફર

મેમરી ટ્રીક

“CPU-TIS: CPU-RAM-I/O-ટાઇમર-ઇન્ટરપ્ટ-સીરિયલ”

OR

પ્રશ્ન 3 [b ગુણ]

4 8051 માઇકોક્રોલરનું ઇન્ટરનલ રેમ ઓર્ગાનાઇઝેશન સમજાવો.

જવાબ

જવાબ:

	Lower 128 Bytes
Bank 0 (00H-07H)	
Bank 1 (08H-0FH)	
Bank 2 (10H-17H)	
Bank 3 (18H-1FH)	
Bit Addressable (20H-2FH)	
Scratch Pad (30H-7FH)	

- રજિસ્ટર બેન્ક્સ (00H-1FH): 8 રજિસ્ટર્સની 4 બેન્ક્સ (R0-R7).
- બિટ-એક્સેબલ (20H-2FH): 16 બાઇટ્સ જ્યાં દરેક બિટ એક્સેસ થઈ શકે.
- સ્કેચ પેડ (30H-7FH): જનરલ પર્પોર્સ રેમ.
- SFRs (80H-FFH): કંટોલ રજિસ્ટર્સ.

મેમરી ટ્રીક

“RBBS: રજિસ્ટર્સ-બિટ્સ-બફર-સ્કેચ”

OR

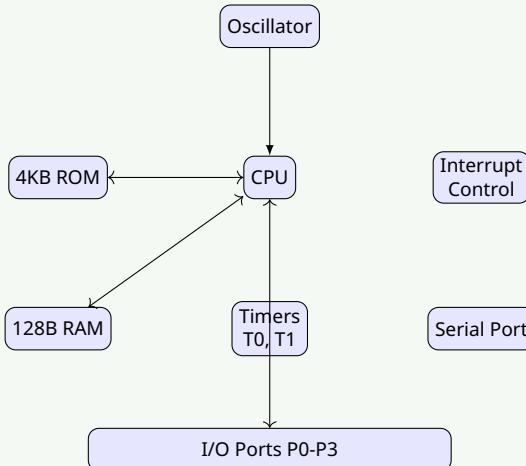
પ્રશ્ન 3 [C ગુણ]

7 આદૃતિની મદદથી 8051 માઇકોક્રોલરનું આર્કિટેક્ચર સમજાવો.

જવાબ

જવાબ:

ડાયાગ્રામ:



- CPU: 8-બિટ પ્રોસેસર.
- મેમરી: 4KB ROM (પ્રોગ્રામ), 128B RAM (ડાટા).
- I/O: 4 પોર્ટ્સ (P0-P3).
- ટાઇમર્સ: બે 16-બિટ ટાઇમર.
- સીરિયલ: 1 UART ચેનલ.
- ઇન્ટરપોર્ટ: 5 સોર્સ.

મેમરી ટ્રીક

“CAPITALS: CPU આર્કિટેક્ચર પોર્ટ્સ I/O ટાઇમર ALU ઇન્ટરફેસ સીરિયલ”

પ્રશ્ન 4 [વ ગુણ]

3 બાહ્ય RAM સ્થાન 0123h થી TL0 અને બાહ્ય RAM સ્થાન 0234h થી TH0 ડેટાને કોપી કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેન્ગેજ પ્રોગ્રામ લખો.

જવાબ

જવાબ:

```

1 MOV DPTR, #0123H ; DPTR મા સોર્સ એડ્રેસ 0123H લોડ કરો
2 MOVX A, @DPTR ; બાહ્ય RAM માંથી ડેટા વાંચો
3 MOV TL0, A ; ટાઇમર 0 લો બાઇટમાં કોપી કરો
4
5 MOV DPTR, #0234H ; DPTR મા સોર્સ એડ્રેસ 0234H લોડ કરો
6 MOVX A, @DPTR ; બાહ્ય RAM માંથી ડેટા વાંચો
  
```

7 | MOV TH0, A ; ટાઇમર 0 હાઈ બાઇટમાં કોપી કરો

ਮੇਮਰੀ ਟ੍ਰੀਕ

“DRAM: DPTR વાંચો એક્સેસ હલાવો”

પ્રશ્ન 4 [b ગુણ]

4 પોંટ P1.3 પર ઇન્ટરકેસ કરેલ LED ને 1ms ના સમય અંતરાલ પર બિલ્બિક કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેન્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.

જવાબ

જવાબ:

```

1 AGAIN: SETB P1.3      ; P1.3 पर LED चालू करो
2          ACALL DELAY   ; इदि सभ्यरूपीन कोल करो
3          CLR P1.3       ; P1.3 पर LED बंध करो
4          ACALL DELAY   ; इदि सभ्यरूपीन कोल करो
5          SJMP AGAIN     ; हमेशा रपिट करो

6
7 DELAY: MOV R7, #250    ; आउटर लूप माटे R7 लोड करो
8 OUTER: MOV R6, #1       ; इनर लूप माटे R6 लोड करो
9 INNER: DJNZ R6, INNER  ; R6 जीरो थाय त्यां सुधी घाटाडो
10          DJNZ R7, OUTER ; R7 जीरो थाय त्यां सुधी घाटाडो
11          RET           ; सभ्यरूपीनमांथी पाछा करो

```

ਮੇਮਰੀ ਟ੍ਰੈਕ

“STACI: સેટ-ટાઇમર-એન્ડ-કિલયર-ઇન્જિનિટલી”

પ્રશ્ન 4 [C ગુણ]

7 8051 માઇક્રોલેબરના એડેસિંગ મોડુસની યાદી બનાવો અને ઉદાહરણની મદદથી તે બધાને સમજાવો.

જવાબ

ଜ୍ଵାବ:

કોષ્ટક 8. એડેરસિંગ મોડુસ

એટ્રેસિંગ મોડ	ઉદાહરણ	વર્ણન
ઇમીડિયેટ	MOV A, #25H	ડેટા સૂચનામાં છે
રણ્ણસ્ટર	MOV A, R0	ડેટા રણ્ણસ્ટરમાં છે
ડાયરેક્ટ	MOV A, 30H	ડેટા RAM એટ્રેસ પર છે
ઇનડાયરેક્ટ	MOV A, @R0	R0/R1 એટ્રેસ ધરાવે છે
ઇન્ડેક્સડ	MOVCA A, @A+DPTR	પ્રોગ્રામ મેમરી એક્સેસ
બિટ	SETB P1.3	વ્યક્તિગત બિટ્સ એક્સેસ
રિલેટિવ	SJMP LABEL	8-બિટ ઓફ્સેટ સાથે જમ્પ

મેમરી ટ્રીક

"I'M DIRBI: ઇમીડિયેટ રજિસ્ટર ડાયરેક્ટ બિટ ઇન્ડેક્સ્ડ"

OR

પ્રશ્ન 4 [a ગુણ]

3 RAM સ્થાન 14h માંથી RAM સ્થાન 11h નાં ડેટાને બાદ કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગવેજ પ્રોગ્રામ લખો; RAM સ્થાન 3Ch માં પરિણામ મૂકો.

જવાબ

જવાબ:

```

1 MOV A, 14H ; RAM લોકેશન 14H નો કન્ટેન્ટ A માં લોડ કરો
2 CLR C ; કેરી ફૂલેગ સાફ્ કરો
3 SUBB A, 11H ; બોરો સાથે 11H ના કન્ટેન્ટ બાદ કરો
4 MOV 3CH, A ; પરિણામને RAM લોકેશન 3CH માં સ્ટોર કરો

```

મેમરી ટ્રીક

"LCSS: લોડ-કિલયર-સબટ્રેક્ટ-સ્ટોર"

OR

પ્રશ્ન 4 [b ગુણ]

4 મોડ 1 માં ટાઇમર 0 નો ઉપયોગ કરીને પોર્ટ 1 ના બીટ 3 પર 50% ઝુટી સાયકલની સ્કવેર વેવ જનરેટ કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગવેજ પ્રોગ્રામ લખો.

જવાબ

જવાબ:

```

1 MOV TMOD, #01H ; ટાઇમર 0, મોડ 1 બટિ(16-)
2 AGAIN: MOV TH0, #0FCH ; હાઈ બાઇટ લોડ કરો
3 MOV TL0, #18H ; લો બાઇટ લોડ કરો (-1000 બટિમાં16-)
4 SETB TR0 ; ટાઇમર ચાલુ કરો
5 JNB TF0, $ ; ઓવરફુલો માટે રાહ જુઓ
6 CLR TR0 ; ટાઇમર બંધ કરો
7 CLR TF0 ; ટાઇમર ફૂલેગ સાફ્ કરો
8 CPL P1.3 ; P1.3 ટોગલ કરો
9 SJMP AGAIN ; રપીટ કરો

```

મેમરી ટ્રીક

"MSTCCS: મોડ-સેટ-ટાઇમર-ચેક-કિલયર-સ્વચ્છ"

OR

પ્રશ્ન 4 [c ગુણ]

7 8051 માઇકોકૂંડોલર માટે કોર્ટિપણ સાત લોજીકલ ઈન્સ્ટ્રક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

જવાબ**જવાબ:**

કોષ્ટક 9. લોજિકલ ઈન્સ્ટ્રક્શન

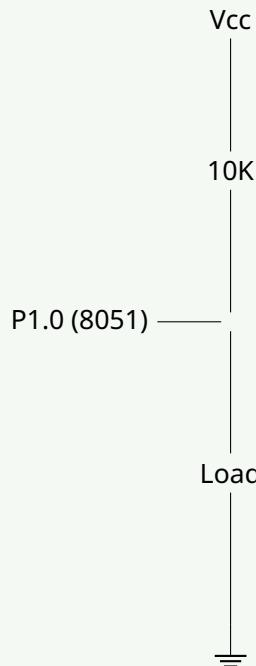
ઈન્સ્ટ્રક્શન	ઉદાહરણ	ઓપરેશન
ANL	ANL A, #3FH	લોજિકલ AND
ORL	ORL P1, #80H	લોજિકલ OR
XRL	XRL A, R0	લોજિકલ XOR
CLR	CLR A	કિલ્યાર (0 સેટ)
CPL	CPL P1.0	કોમ્પ્લિમેન્ટ (ઇન્વર્ટ)
RL	RL A	રોટેટ લેફ્ટ
RR	RR A	રોટેટ રાઇટ

મેમરી ટ્રીક

``A-OX-CCR: AND OR XOR કિલ્યાર કોમ્પ્લિમેન્ટ રોટેટ''

પ્રશ્ન 5 [૨ ગુણ]

3 8051 માઇકોકૉંપ્લોયર સાથે Push button Switch નું ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.

જવાબ**જવાબ:****ડાયાગ્રામ:**

- પુલ્ય-અપ રેસિસ્ટર: બટન ઓપન હોય ત્યારે પિન HIGH રાખે છે.
- બટન પ્રેસ: પિનને LOW કરે છે.

મેમરી ટ્રીક

“PIP: પુલ-અપ-ઇનપુટ-પ્રેસ”

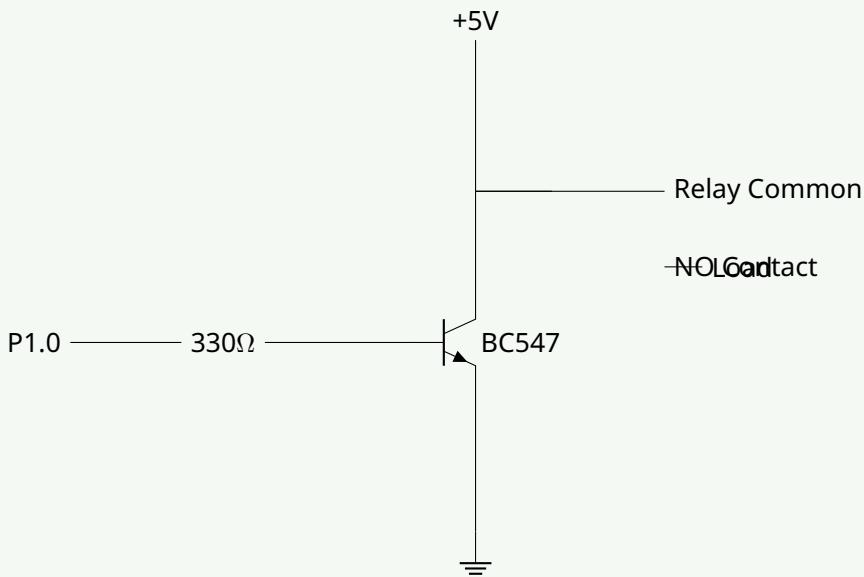
પ્રશ્ન 5 [b ગુણ]

4 8051 માઇકોકંપ્યુટર સાથે રિલે ઇન્ટરફેસ કરો.

જવાબ

જવાબ:

ડાયાગ્રામ:



મેમરી ટ્રીક

“TRIP: ટ્રાન્ઝિસ્ટર-રિલે-ઇન્ટરફેસ-પ્રોટોક્ષન”

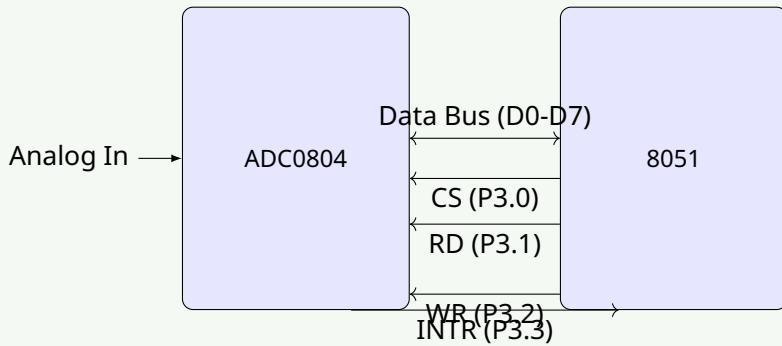
પ્રશ્ન 5 [c ગુણ]

7 8051 માઇકોકંપ્યુટર સાથે ADC0804 ઇન્ટરફેસ કરો.

જવાબ

જવાબ:

ડાયાગ્રામ:



- **Data Bus:** P1.0-P1.7 connected to D0-D7.
- **Control:** RD, WR, INTR for handshaking.

મેમરી ટ્રીક

“CRIW: કંટ્રોલ-રીડ-ઇન્ટરપ્ટ-રાઇટ”

OR

પ્રશ્ન 5 [a ગુણ]

3 વિવિધ ક્ષેત્રોમાં માઇક્રોકંટ્રોલરની એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો.

જવાબ

જવાબ:

કોષ્ટક 10. એપ્લિકેશન્સ

ક્ષેત્ર	એપ્લિકેશન્સ
ઓદ્યોગિક	મોટર કંટ્રોલ, ઓટોમેશન, PLCs
મેડિકલ	પેશાન્ત મોનિટરિંગ, ડાયગ્નોસ્ટિક ઉપકરણો
કન્યુમર	વોશિંગ મશીન, માઇકોવેવ, રમકડાં
ઓટોમોટિવ	એન્જિન કંટ્રોલ, ABS, એરબેગ સિસ્ટમ
કમ્પ્યુનિકેશન	મોબાઇલ ફોન, મોડેમ, રાઉટર
સિક્યુરિટી	એક્સેસ કંટ્રોલ, અલાર્મ સિસ્ટમ

મેમરી ટ્રીક

“I-MACS: ઇન્ડસ્ટ્રિયલ-મેડિકલ-ઓટોમોટિવ-કન્યુમર-સિક્યુરિટી”

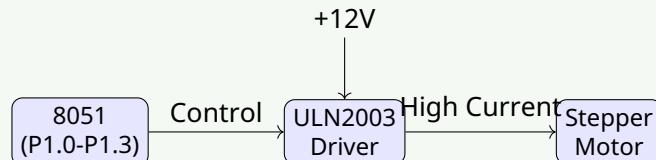
OR

પ્રશ્ન 5 [b ગુણ]

4 8051 માઇક્રોકંટ્રોલર સાથે સ્ટેપર મોટર ઇન્ટરફેસ કરો.

જવાબ

જવાબ:
ડાયાગ્રામ:



સિક્વન્સ (કલોકવાઈઝ): 0x08, 0x0C, 0x04, 0x06.

મેમરી ટ્રીક

“PDCS: પોર્ટ-ડ્રાઇવર-કર્ચર-સિક્વન્સ”

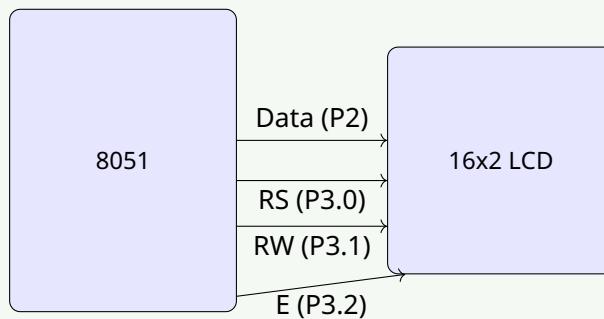
OR

પ્રશ્ન 5 [C ગુણ]

7 8051 માઇકોકંપ્લોયર સાથે LCD ઇન્ટરફેસ કરો.

જવાબ

જવાબ:
ડાયાગ્રામ:



- **Data:** પોર્ટ 2 ASCII ડેટા/કમાન્ડ મોકલે છે.
- **RS:** 0 કમાન્ડ માટે, 1 ડેટા માટે.
- **E:** ડેટા લેય કરવા માટે એનેબલ પલ્સ.

મેમરી ટ્રીક

“DICE: ડેટા-ઇન્સ્ટ્રક્શન-કંપ્લોયર-એનેબલ”