

पृष्ठ 1 का 3

USN AM522I2A

पाँचवां सेमेस्टर बी.ई. डिग्री परीक्षा, 2024

मॉडल प्रश्न पत्र

उन्नत RISC मशीनें

समय: 3 घंटे।

अधिकतम अंक: 100

नोट: प्रत्येक मॉड्यूल से एक पूर्ण प्रश्न चुनकर, कोई भी पाँच पूर्ण प्रश्न के उत्तर दीजिये।

प्रश्न संख्या। प्रश्न अंक BL/CO

मॉड्यूल I

1 क. बटि लेआउट आरेख की सहायता से ARM के प्रत्येक क्षेत्र के साथ वर्तमान प्रोग्राम स्थितिरजिस्टर की व्याख्या करें।

ख. ARM आधारित एम्बेडेड डेवाइस के एक साफ आरेख के साथ, चार मुख्य हार्डवेयर घटकों की व्याख्या करें। 07 CL2/CO1

ग. ARM बस तकनीक पर चर्चा करें। 05 CL2/CO1

अथवा

2 क. पाइपलाइन को परिभाषित करें? एक आरेख के साथ ARM7, ARM9 पाइपलाइन अवधारणा की व्याख्या करें। 08 CL2/CO1

ख. साफ आरेख के साथ, ARM कोर डेटा प्रवाह की व्याख्या करें। ARM रजिस्ट्रों की संरचना का संक्षेप में वर्णन करें। 07 CL2/CO1

ग. आधुनिक कंप्यूटर आर्किटेक्चर में RISC मशीनों की भूमिका की व्याख्या करें। 05 CL2/CO1

मॉड्यूल II

3 क. कनिही पाँच बैरल शिफ्टर संचालनों पर चर्चा करें। उपयुक्त उदाहरण के साथ बैरल शिफ्टर की भूमिका को चित्रित करें। 08 CL2/CO2

ख. पहले 10 पूर्णांक संख्याओं का योग ज्ञात करने के लिए एक ALP विकसित करें। 06 CL3/CO2

ग. MOVs निर्देश रजिस्टर R1 को एक बटि दाई ओर शिफ्ट करता है और परिणाम R0 में संग्रहीत होता है, तब पोस्ट कंडीशन दाई ओर शिफ्ट करता है। 07 CL3/CO2

अथवा

4 क. सगिल-रजिस्टर और मल्टी-रजिस्टर लोड-स्टोर एड्रेसिंग मोड पर चर्चा करें। 08 CL2/CO2

ख. लुक-अप टेबल का उपयोग करके 10 की तालिका उत्पन्न करने के लिए एक ALP विकसित करें। 06 CL3/CO2

ग. निर्देश के नष्टिपादन से पहले R1=0X 00000002, R4= 0X 00000003 sp=0x00100080 की सामग्री होने पर रजिस्टर R1 में 0X 00000000 स्टोर करें। 06 CL3/CO2

STEMD sp!, {R1, R4}। अपने उत्तर को सही ठहराएँ। 06 CL3/CO2

मॉड्यूल III

क. थंब निर्देशों की भूमिका की व्याख्या करें, वे अन्य ARM निर्देशों से कैसे भिन्न हैं? 5 CL2/CO3

5 क. उपयुक्त उदाहरणों के साथ थंब निर्देश सेट के विभिन्न डेटा प्रोसेसिंग निर्देशों की व्याख्या करें। 8 CL2/CO3

ख. दिया गया है mem32[0x 90000]=0x 00000001 7 CL3/CO3

पृष्ठ 2 का 3

Mem32[0x90004]=0x 00000002

Mem32[0x90008]=0x 00000003

LDR R0,[R1,R4]

यदि R1= 0x 00900000

R4= 0x 00000004 है। निर्देश के नष्टिपादन के बाद रजिस्टर R0, R1 और R4 की सामग्री लिखें। अपने उत्तर को सही ठहराएँ।

अथवा

6 क. ARM-थंब इंटरवर्क की व्याख्या करें। 5 CL2/CO3

ख. उपयुक्त उदाहरणों के साथ थंब निर्देश सेट के विभिन्न सॉफ्टवेयर इंटरफ़ेस निर्देशों की व्याख्या करें। 8 CL2/CO3

ग. दिया गया है Mem32[0x80000] = 0x00000010

Mem32[0x80004] = 0x00000020

Mem32[0x80008] = 0x00000030

LDR R3, [R4, #0x04]!

LDR R5, [R6], #0x04 .

इन निर्देशों के नष्टिपादन के बाद रजिस्टर R1, R3, R4, R5 और R6 की सामग्री क्या होगी? अपने उत्तर की व्याख्या करें, उपयुक्त उदाहरणों के साथ। 7 CL3/CO3

मॉड्यूल IV

7 क. बूटलोडर और फर्मवेयर में अंतर स्पष्ट करें। 6 CL2/CO4

ख. IRQ अपवाद प्रदर्शित करने के लिए एक प्रोग्राम विकसित करें। 6 CL3/CO4

ग. एक ARM असेंबली प्रोग्राम विकसित करें जो कॉन्टेक्स्ट स्वचालित करने के लिए SWI हैंडलर के उपयोग को प्रदर्शित करता है।

1. SWI हैंडलर में प्रवेश करने से पहले वर्तमान कॉन्टेक्स्ट (रजिस्टर) को सहेजें।

2. SWI हैंडलर के अंदर, SWI निर्देश के ऊपरी 8 बट्स को मास्क करें और SWI संख्या को जंप टेबल में पास करें।

3. जंप टेबल को SWI संख्या के अनुरूप इंडेक्स हैंडलर को बरांच करना चाहिए।