

Pradėta	Pirmadienis, 14 lapkričio 2022, 10:18
Būsena	Baigtas
Baigta	Pirmadienis, 14 lapkričio 2022, 11:48
Sugaišta laiko	1 valanda 29 min
Balai	15.29/24.00
Įvertinimas	6.37 iš maks. 10.00 (63.7%)

Klausimas 1

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Atliekant kurias operacijas naudojant skaičius su ženklų papildomame kode įvyks 16-bitų mašinos žodžio sveikų skaičių aritmetikos perpildymas? Skaičiai nurodyti dešimtainėje sistemoje.

For which signed number operations in complementary (2's complement) code on a machine with a 16-bit machine word an integer overflow will happen? The numbers below are in decimal.

- ☒ a. $32140 + 1478$ ✓
- ☐ b. $32434 + 112$
- ☐ c. $31088 + 990$
- ☐ d. None will overflow/Nei vienu atveju nebus perpildymo
- ☐ e. $32829 + 1821$
- ☒ f. $32235 + 1716$ ✓
- ☒ g. $31988 + 853$ ✓

Teisingas atsakymas yra:

$31988 + 853$,
 $32235 + 1716$,
 $32140 + 1478$

Klausimas 2

Neteisinga

Balas 0.00 iš 1.00

Kiek dešimtainių skaitmenų reikės, norint užrašyti visų triženklės logikos funkcijų, kurių argumentų skaičius 2, kiekį?

How many decimal digits are necessary to record number of ternary logic functions with 2 arguments?

Atsakymas: ✗

Teisingas atsakymas: 5

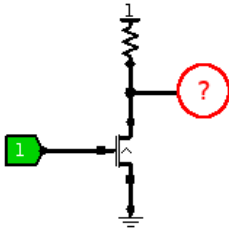
Klausimas 3

Neteisinga

Balas 0.00 iš 1.00

Kokia bus išėjimo įtamp žemiau pavaizduotoje schemoje, jei tranzistoriaus maitinimo magistralė Vdd (rezistoriaus išvadas „1“) prijungta prie 3.0 V maitinimo įtamos?

What will be the output voltage of the following circuit if the supply voltage Vdd (connected to the "1" lead of the pull-up resistor) is 3.0 V ?



- ☐ a. 1.0 V
- ☐ b. 0 V
- ☐ c. 5.0 V
- ☐ d. 1.5 V
- ☒ e. 3.0 V ✗

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

0 V

Klausimas 4

Iš dalies teisingas

Balas 0.10 iš 1.00

Kokie signalai bus aktyvūs 'LDXC 100' komandos metu paskaitose aptartoje 16-os bitų architektūroje? (Komanda LDXC įkelia komandoje nurodytą betarpišką konstantą į indekso registrą IDX)

Which signals will be active when executing the 'LDXC 100' instruction in the 16-bit Harvard architecture discussed in the lectures? (The LDXC instruction loads an immediate constant specified in the instruction to the index register IDX)?

- ☒ a. IDX EN ✗
- ☐ b. RAM
- ☒ c. ROM EN ✓
- ☐ d. RAM EN
- ☐ e. A
- ☒ f. A EN ✗
- ☐ g. IDX

Your answer is partially correct.

Pasirinkote per daug atsakymų.

Teisingas atsakymas yra:

IDX,

ROM EN

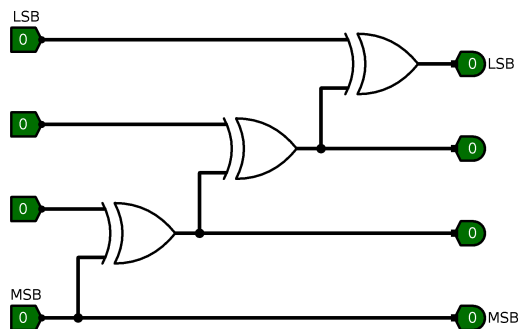
Klausimas 5

Iš dalies teisingas

Balas 0.25 iš 1.00

Kurie įėjimo kodai atitinka kuriuos išėjimo kodus žemiau pavaizduotoje loginėje schemeje? LSB yra jauniausias bitas, MSB yra vyriausias bitas.

Which input codes correspond to which output binary codes in the circuit below? LSB is the Least Significant Bit, and MSB is the Most Significant Bit.



0100	0011	✗
1000	0011	✗
0010	0111	✗
1111	1010	✓

Your answer is partially correct.

Jūs teisingai pasirinkę 1.

Teisingas atsakymas:

0100 → 0111,

1000 → 1111,

0010 → 0011,

1111 → 1010

Klausimas 6

Neteisinga

Balas 0.00 iš 1.00

Kurios duomenų šaltinių ir duomenų priėmėjų kombinacijos įmanomos tipišrame procesoriaus duomenų trakte, naudojančiame bendrą duomenų magistralę (kaip mūsų išnagrinėtas 16 bitų H. arch. CPU)?

Which combinations of data sources and data destinations are possible in a typical CPU data tract that uses a common data bus (like our H. arch. 16-bit CPU)?

- ☒ a. Multiple data sources, multiple data destinations/Keli duomenų šaltiniai, keli duomenų priėmėjai ✗
- ☐ b. Single data source, single data destination/Vienas duomenų šaltinis, vienas duomenų priėmėjas
- ☐ c. Multiple data sources, single data destination/Keli duomenų šaltiniai, vienas duomenų priėmėjas
- ☐ d. Single data source, multiple data destinations/Vienas duomenų šaltinis, keli duomenų priėmėjai

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas yra:

Single data source, single data destination/Vienas duomenų šaltinis, vienas duomenų priėmėjas,

Single data source, multiple data destinations/Vienas duomenų šaltinis, keli duomenų priėmėjai

Klausimas 7

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Kokia reikšmė atsiras išvesties prievade (porte, angl. "output port") mūsų nagrinėtame Harvardo architektūros procesoriuje įvykdžius žemiau nurodytą programą, jei įvesties prievado reikšmė yra **83**? Atsakymą nurodykite kaip skaičių be ženklo dešimtainėje sistemoje.

What value will be output to the output port in the Harvard architecture CPU that was discussed in our course, after executing the program given below, if the input port has value **83**? Provide the answer as an unsigned decimal number.

```

N:      DS 1          ; The current processed number
CNT:    DS 1          ; Loop invocation counter
        IN 0          ; Input from port 0 to A
        ST N          ; Store the input value into variable N
        LDC 0
        ST CNT        ; Initialise the CNT counter with 0
LOOP:   LD CNT        ; Increment the counter:
        ADDC 1         ; counter increment is 1
        ST CNT        ; CNT := CNT + 1
        LD N          ; Check that N ...
        SUBC 1         ; ... is not 1
        JNZ CONT      ; When N != 1, perform the loop body
        JMP OUTPUT    ; When N == 1, finish and output the CNT counter
CONT:   LD N          ; Check if N is even or odd
        REMC 2
        JNZ ODD
EVEN:   LD N          ; If N is even, divide it by 2:
        DIVC 2
        ST N
        JMP LOOP
ODD:    LD N          ; If N is odd, multiply it by 3 ...
        MULC 3
        ADDC 1         ; ... and add 1
        ST N
        JMP LOOP
OUTPUT: LD CNT        ; Output the accumulated counter ...
        OUT 0         ; ... to port 0 (the only port so far ;)
        HALT

```

Atsakymas:



Teisingas atsakymas: 111

Klausimas 8

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Paverskite skaičių iš ketvertainės (pagrindu 4) skaičiavimo sistemos į šešiolyktainę. Pateikite atsakyme tik šešiolyktainius skaitmenis, be nulio pradžioje:

Convert the number from the quaternary (base 4) number system to hexadecimal. Give only hex digits in your answer, without the leading zeroes:

1232200

Atsakymas: 1ba0



Teisingas atsakymas: 1BA0

Klausimas 9

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Informacijos šaltinis gali perduoti kaip pranešimus simbolius A, B arba C su tikimybėmis 0.34, 0.11 ir 0.55 atitinkamai. Koks vidutiniškai informacijos kiekis perduodamas tokio šaltinio pranešime? Pateikite atsakymą bitais kaip dešimtainę trupmeną dviejų ženklų po kablelio tikslumu. Naudokite dešimtainį tašką (ne kablelį) trupmenoms žymėti.

A source of information can transmit as a message one of the three symbols A, B or C, with probabilities 0.34, 0.11 ir 0.55, respectively. What is the average information content of this information source? Please provide the answer in bits as a decimal fraction with 2 digits after the decimal point.

Atsakymas:

1.35



Teisingas atsakymas: 1.35

Klausimas 10

Neteisinga

Balas 0.00 iš 1.00

Koks bus registro A (akumulatoriaus) turinys paskaitose nagrinėtame Harvardo architektūros kompiuteryje, įvykdžius žemiau pateiktą komandų seką? Skaičiai komandose pateikti dešimtainėje sistemoje. Pateikite atsakymą šešioliktainėje sistemoje kaip šešiolikos bitų žodį, be jokių papildomų simbolių. Panaudokite lygiai tiek skaitmenų (jei reikia, su pradiniais nuliais), kiek reikia žodžiui aprašyti.

In the 16-bit Harvard architecture, discussed in the lecture course: what will be the contents of the register A (accumulator) after executing the following sequence of commands? The numbers in the assembler commands below are in decimal. Please provide answer in hexadecimal, entering just the HEX digits, without any additional symbols. Please use an appropriate number of HEX digits (with leading zeros, if necessary) for the representation of the result.

```
LDC 9686
ST 151
LDC 3405
ST 177
LD 151
SUB 177
```

Atsakymas:

C914



Teisingas atsakymas: 1889

Klausimas 11

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Paverskite dvejetainį skaičių į ketvertainę (pagrindu 4) skaičiavimo sistemą:

Convert a binary number into quaternary (base 4) positional number system:

11100110101

Atsakymas:

130311



Teisingas atsakymas: 130311

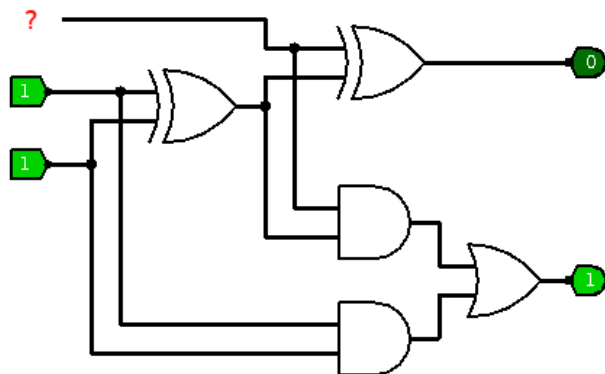
Klausimas 12

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Kokia yra nepavaizduoto signalo reikšmė žemiau pateiktoje schemoje?

What is the value of the missing signal in the circuit below?



- ☐ a. X
- ☒ b. 0 ✓
- ☐ c. 1

Your answer is correct.

Teisingas atsakymas:

0

Klausimas 13

Neteisinga

Balas 0.00 iš 1.00

Koks bus žemiau nurodytos operacijos pabičiui rezultatas? Įvesties skaičiai šešioliktainėje sistemoje. Rezultatą nurodykite šešioliktainėje sistemoje, tik skaitmenis, jei reikia, su pradiniais nuliais. Pateikite lygiai tiek skaitmenų, kiek reikia 16-os bitų mašinos žodžiui.

What will be the result of the following operation? The input numbers are in hexadecimal. Please give the answer in hexadecimal, digits only, with leading zeroes if necessary, just enough digits for the 16-bit machine word:

(NOT 0058) XOR 0BC8 = ?

Atsakymas: bef



Teisingas atsakymas: F46F

Klausimas 14

Iš dalies teisingas

Balas 0.94 iš 1.00

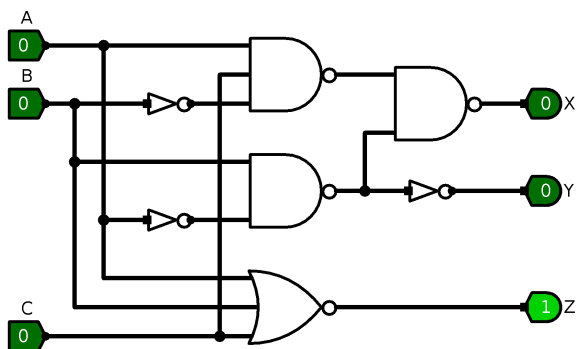
Sudarykite tėsingumo lentelę žemiau pateiktai loginei schemai.

Build the truth table for the logic circuit given below.

Teisingumo lentelė/truth table:

ABC X Z

ABC	X	Z
0 0 0	0 ✓	1 ✓
0 0 1	0 ✓	0 ✓
0 1 0	1 ✓	0 ✓
0 1 1	0 ✗	0 ✓
1 0 0	0 ✓	0 ✓
1 0 1	1 ✓	0 ✓
1 1 0	0 ✓	0 ✓
1 1 1	0 ✓	0 ✓



Klausimas 15

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Pagal kokią sąlygą galima atlikti perėjimą įgyvendinant vieną sąlyginio perėjimo instrukciją išnagrinėtoje 16-is bitų H. arch.?

Which conditions allow implementation of a single conditional jump instruction in the specified 16-bit H. arch. CPU?

- ☐ a. Perėjimas, jei IDX neigiamas/Jump if IDX is negative
- ☐ b. Perėjimas, jei IDX teigiamas/Jump if IDX is teigiamas
- ☒ c. Perėjimas, jei A nelygus 0/Jump if A is not 0 ✓
- ☒ d. Perėjimas, jei A neigiamas/Jump if A is negative ✓
- ☒ e. Perėjimas, jei A teigiamas/Jump if A is positive ✓

Your answer is correct.

Teisingas atsakymas yra:

Perėjimas, jei A nelygus 0/Jump if A is not 0,

Perėjimas, jei A teigiamas/Jump if A is positive,

Perėjimas, jei A neigiamas/Jump if A is negative

Klausimas 16

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Kurie skaičiai (užrašyti kaip 16 bitų mašinos žodžiai šešioliktaine sistema papildomu kodu) yra neigiami?

Which numbers (recorded as 16 bit machine words in complementary code (2's complement), hexadecimal representation) are negative?

- ☒ a. DD75 ✓
- ☐ b. 4035
- ☐ c. 592B
- ☐ d. 41B0
- ☒ e. 98B6 ✓

Teisingas atsakymas yra:

98B6,

DD75

Klausimas 17

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Kurie kompiuterių schemos elementai turi atmintį, t.y. kurių iš jų išvestis priklauso nuo jų įvesties istorijos, ne tik nuo dabartinių įėjimų reikšmių?

Which computer components posses memory, i.e. outputs of which of them depend on their input history, not just on their current input values?

- ☐ a. pilnas sumatrius/full adder
- ☐ b. IR loginis ventilis/OR logic gate
- ☐ c. pussumatoris/half adder
- ☒ d. D-trigeris užsklanda/D-latch ✓
- ☒ e. T-trigeris/T-flip-flop ✓

Your answer is correct.

Teisingas atsakymas yra:

T-trigeris/T-flip-flop,

D-trigeris užsklanda/D-latch

Klausimas 18

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Koks bus žemiau nurodytos operacijos pabičiui rezultatas? Įvesties skaičiai šešioliktainėje sistemoje. Rezultatą nurodykite šešioliktainėje sistemoje, tik skaitmenis, be pradinių nulių.

What will be the result of the following operation? The input numbers are in hexadecimal. Please give the answer in hexadecimal, digits only, with no leading zeroes:

E0 OR F5 = ?

Atsakymas: F5



Teisingas atsakymas: F5

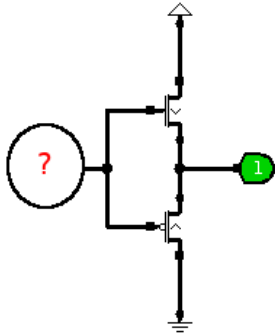
Klausimas 19

Neteisinga

Balas 0.00 iš 1.00

Koks įėjimas turi būti šiame Logisim tranzistorinės schemos modelyje, kad gauti parodytą išėjimo signalą?

What input must be supplied to the gate in the Logisim model to obtain the output as shown?



- ☒ a. X ✖
- ☐ b. 0
- ☐ c. 1
- ☐ d. E

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

1

Klausimas 20

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Kurios trupmenos bus **baigtinės** (neperiodinės) **dvejetainėje** skaičiavimo sistemoje? Skaičiai nurodyti **dešimtainėje** sistemoje.

Which fractions will be **non-repeating** (terminating) in **binary** number system? Number are given in **decimal**.

- ☐ a. 1/469
- ☒ b. 1/4 ✔
- ☐ c. 1/12
- ☐ d. 1/845
- ☐ e. 1/894

Teisingas atsakymas:

1/4

Klausimas 21

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Paverskite nurodytą dešimtainį skaičių į **trejetainę** sistemą. Nurodykite tik skaitmenis naujoje sistemoje, daugiau nieko.

Convert the given decimal number to **ternary (base 3)** system. Type in only digits in the new number system, nothing more.

37

Atsakymas: 1101



Teisingas atsakymas: 1101

Klausimas 22

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Atliekant kurias operacijas naudojant skaičius su ženklų papildomame kode įvyko 16-bitų mašinos žodžio sveikų skaičių aritmetikos perpildymas? Skaičiai nurodyti šešioliktainėje sistemoje.

For which signed number operations in complementary (2's complement) code on a machine with a 16-bit machine word an integer overflow has happened? The numbers below are in hexadecimal.

- ☒ a. $7242 + 4F5F = C1A1$ ✓
- ☒ b. $7DD3 + 5AFC = D8CF$ ✓
- ☒ c. $7550 + 4EEC = C43C$ ✓
- ☒ d. $788C + 543B = CCC7$ ✓
- ☒ e. $7D60 + 4FAE = CD0E$ ✓
- ☐ f. None has generated an overflow/Nei vienu atveju nebuvo perpildymo
- ☒ g. $73D1 + 5B62 = CF33$ ✓

Teisingas atsakymas yra: $7DD3 + 5AFC = D8CF$,
 $7242 + 4F5F = C1A1$,
 $788C + 543B = CCC7$,
 $7D60 + 4FAE = CD0E$,
 $73D1 + 5B62 = CF33$,
 $7550 + 4EEC = C43C$

Klausimas 23

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Koks bus žemiau nurodytos operacijos pabičiui rezultatas? Įvesties skaičiai šešioliktainėje sistemoje. Rezultatą nurodykite šešioliktainėje sistemoje, tik skaitmenis, jei reikia, su pradiniais nuliais. Pateikite lygiai tiek skaitmenų, kiek reikia 16-os bitų mašinos žodžiui.

What will be the result of the following operation? The input numbers are in hexadecimal. Please give the answer in hexadecimal, digits only, with leading zeroes if necessary, just enough digits for the 16-bit machine word:

(NOT 1A1F) AND (NOT 1F9B) = ?

Atsakymas: E060



Teisingas atsakymas: E060

Klausimas 24

Teisinga

Balas 1.00 iš 1.00

Paverskite skaičių iš dešimtainės [skaičiavimo sistemos](#) į trejetainę:

Convert a decimal number to a ternary (base 3) positional number system:

2297

Atsakymas:



Teisingas atsakymas: 10011002