

Tietokonearkkitehtuuri 810122P välikoe 28.3.2019

Vastaa vain kolmeen kysymykseen viidestä

Please answer only three out of five questions

Mukana saa olla kirjoitusvälineet ja laskin/

The devices allowed in the exam: writing instruments and calculator

1. Selitä lyhyesti seuraavat käsitteet / Please explain briefly the following concepts

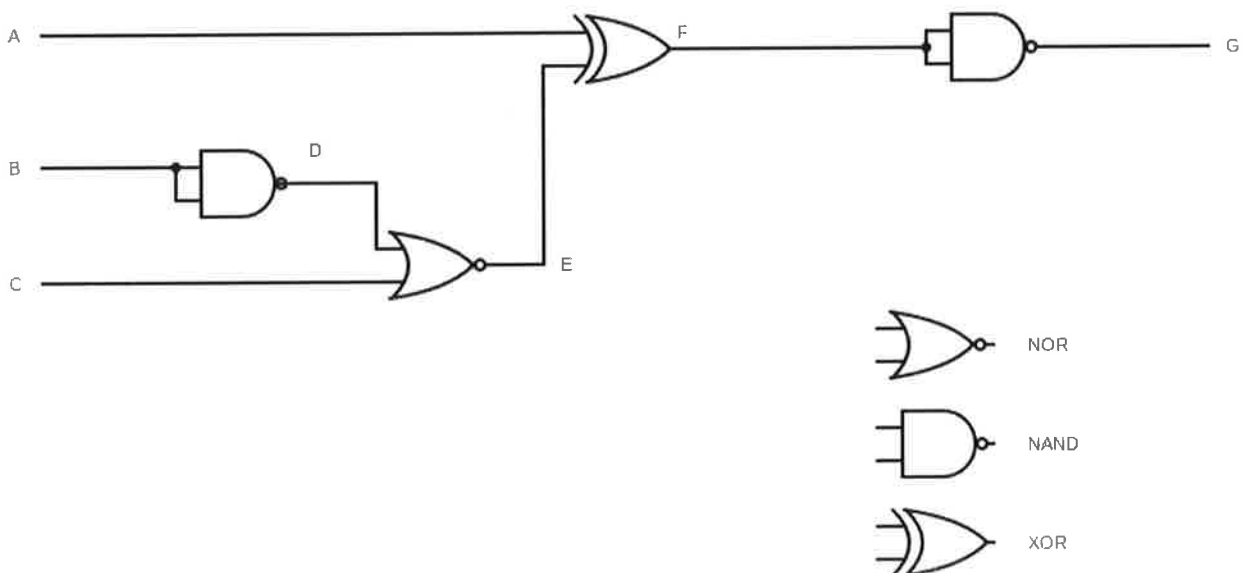
1. bitti / bit
2. tavu / byte
3. binääriluku / binary number
4. multiplexerin periaate / principle of multiplexer
5. komparaattorin periaate / principle of comparator
6. puolisummain / half adder

2. Laske (esitä myös välivaiheet) / Calculate (also show intermediate results)

1. $0b1111000011110000B$ OR $0x0AABB$
2. $0x0FEFF0 - 0x0E000$

3. Mitä alla oleva logiikkapiiri tuottaa outputtina (G), näytä myös välitulokset (D,E ja F) kun:
/ What is the value of output (G) of the logic circuit below, (also show intermediate results D,E and F) when:

1. A = 1, B = 1 ja C = 1
2. A = 1, B = 1 ja C = 0
3. A = 1, B = 0 ja C = 0
4. A = 0, B = 0 ja C = 0



kääntöpuolella lisää kysymyksiä / overleaf has more questions

4. Tähän mennessä luennoissa on esitelty joitakin lähetymistapoja prosessoreiden suorituskyvyn parantamiseksi, erityisesti peruselementin, transistorin, koon pienentäminen ja suorituksen rinnakkaistaminen. Kumpi on mielestäsi tehokkaampi tapa? Perustele vastauksesi. (Arvioinnissa ei katsota kumpaa tapaa kannatat, vaan keskitytään perusteluun.)

So far, the lectures have introduced some ways to improve the performance of processors, for instance reducing the size of the basic element, the transistor, and the parallelization of functionality. Which one do you think is a more effective way? Justify your answer. (The evaluation does not consider whichever way you support it, but focuses on reasoning.)

5. Epäsuora muistinosoitus on käytössä prosessorin tasolla kaikissa nykyisissä tietojärjestelmissä. Pohdiskele miksi!

Indirect memory access is heavily used at processor level in all current information systems. Present some reasons why!