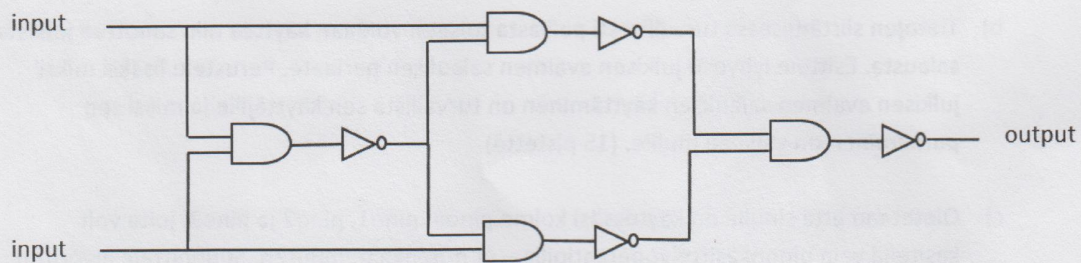


Kirjoita tehtävien vastaukset konseptiarkeille. Muista kirjoittaa jokaisen konseptin alkuun oma nimesi sekä opiskelijanumero tai koulutusohjelma ja oppilaitos

Kunkin tehtävän kohdalla on kerrottu siitä saatava pistemäärä. Yhteispistemäärä on 135 pistettä.

1. Tehtävästä saa yhteensä 45 pistettä. Tehtävän jokaisesta kohdasta saa 5 pistettä.

- a) Alla on esitetty piiri, jossa on käytetty loogisia portteja vasemmalta tulevan signaalin ohjaamiseen. Piiri on varsin monimutkainen, mutta saman asian voi tehdä myös huomattavasti yksinkertaisemmalla piirillä, jossa on vain yksi tai kaksi loogista porttia. Millainen on tämä yksinkertainen piiri tai minkä/mitkä Boolean operaattorit se toteuttaa? (9 pistettä)



- b) Keskusyksikkö käyttää toiminnassaan aritmeettis-loogisia operaatioita. Mitä nämä operaatiot ovat? Luettele keskeiset operaatiot ja kerro kokonaisilla lauseilla mitä niissä tapahtuu. (9 pistettä)
- c) Selitä millainen on Turingin testi ja mitä siinä testataan. (9 pistettä)
- d) Selitä lyhyesti mitä ovat semanttinen virhe, pariteettibitti, häviötön pakkaus, GIF ja TIFF, sekä mihin niitä käytetään. (9 pistettä)
- e) Selitä lyhyesti mitä ovat hypertexti, selain, webbipalvelin, URL ja HTTP ja mihin niitä käytetään. (9 pistettä)
2. Tehtävästä saa yhteensä 45 pistettä.
- a) Mitä on avoimen lähdekoodin ohjelmistokehitys? (15 pistettä)
- b) Kerro mitä asioita pitäisi testata algoritmista, jonka on tarkoitus etsiä tietokannasta kaikki ne kirjaston asiakkaat joilla on erääntyneitä lainoja? (15 pistettä)
- c) Piirrä luokkakaavio, joka esittelee henkilön yleisempänä tapauksena työntekijästä. (15 pistettä)

3. Tehtävästä saa yhteensä 45 pistettä.

- a) Piirrä hakupuun kaksi seuraavaa tasoa alla olevalle 8-pelin tilanteelle. Et halua tehdä täydellistä kaikkien vaihtoehtojen läpikäyntiä, vaan haluat käyttää jotain heuristiikkaa etenemissuunnan valinnassa. Keksi ja esitele sopiva heuristiikka jatkamissuunnan valintaan ja kerro mistä solmusta ja miksi heuristiikan perusteella jatkaisit eteenpäin. Heuristiikaksi ei kelpaa ”näyttää paremmalta”, vaan sen pitää perustua jonkinlaiseen matemaattis-logiseen päättelyyn. (15 pistettä).

	1	3
4	2	5
7	8	6

- b) Tietojen siirtämisessä turvallisesti paikasta toiseen voidaan käyttää niin sanottua julkista salausta. Esitele lyhyesti julkisen avaimen salauksen periaate. Perustele lisäksi miksi julkisen avaimen salauksen käyttäminen on turvallista sen käyttäjille ja miksi sen purkaminen on vaikeaa muille. (15 pistettä)
- c) Oletetaan että sinulla on käytössäsi kolme pinoa: pino1, pino2 ja pino3, joita voit käsitellä vain pinonkäsittelyoperaatioilla – et mitenkään muuten. Suunnittele algoritmi, joka vaihtaa pinosta pino1 kahden peräkkäisen alkion paikan niin, että ne ovat lopuksi pinossa pino1 päinvastaisessa järjestyksessä. Alkiot ovat peräkkäin missä tahansa kohtaa pinoa; pinon päällä, alla, tai jossakin kohtaa keskellä. Esitä algoritmi selkeässä ”ohjelman omaisessa” (pseudokielisessä) muodossa. (15 pistettä)