

Ohjeita vastaajalle:

Kirjoita lyhyesti mutta tarkasti ja selkeästi, keskity olennaiseen, jätä vastauksesi rönsyilevät sivuhaarat vastauksen loppuun. Käytä sisennyksiä, ranskalaisia viivoja ja alleviivausta luettavuuden maksimoimiseksi. Käytä harvaa ja selvää käsialaa. Ei kaunokirjallisuutta eikä tunnelmointia tässä tentissä, valitan. Pysyttele faktoissa. Koettakaa please tehdä vastauksista helposti tarkastettavia :-)

Tentin kysymykset käsittelevät mikroprosessoreja ja väyliä yleisesti: niiden yleistä perusrakennetta ja toimintaa. Erilliset prosessoriarkkitehtuurit kuuluvat kurssiin Tietokonetekniikka. Erilliset, nimetyt väylät (ISA, SCSI, VME, CAN,...) kuuluvat kurssiin Väylät ja Oheislaitteet. Näiden asioiden selittämisestä et saa pisteitä tässä tentissä joten älä näe turhaa vaivaa!

1. Mikroprosessorin määritelmä, yleinen perusrakenne ja toiminta. Mitä yksittäisiä pieniä asioita sen täytyy minimissään pystyä tekemään plus mitä ne yleensä pystyvät tekemään? Mitä toiminnallisia lohkoja prosessoreissa on? Mikä tekee assemblerista aivan erityisen kielen prosessorin kannalta? Max 6 p.

2. Mitä ovat rekisterit? Mitä rekistereitä prosessoreissa täytyy olla plus yleensä on ja mihin niitä käytetään? Max 6 p.

3. Osoitteenkoodaus. Mitä on? Mihin tarvitaan? Miten toteutetaan? Piirrä täydellinen, tarkka, toimiva esimerkki haluamallasi tavalla ja anna siitä ohjelmoijan tarvitsemat tiedot. Max 6 p.

Vastaa vain toiseen tehtävistä 4 tai 5

4. Kirjoita selkeä ja jäsenelty assembleriohjelma haluamallesi assemblerille. Ohjelma käy muistissa jossakin olevaa tavua biteittäin ympäri läpi siten, että se bitti kerrallaan, alkaen alimmasta bitistä nostaa bitin ykköseksi, laskee bitin nolaksi ja palauttaa sitten bitin (vihje: ja samalla siis koko tavun) alkuperäisen tilan ja siirtyy sitten seuraavaan bittiin. Ylimmän bitin jälkeen siirrytään takaisin alimpaan bittiin. Ohjelma ei saa vaikuttaa muiden bittien arvoihin kuin mitä juuri sillä hetkellä ollaan vilkuttamassa. Prossessori ei tunne yksittäisiä bittien asettelutai tarkistuskäskyjä kuten setbit, test tai testbit vaan kaikkien operaatioiden täytyy kohdistua koko tavuun. Mitä lyhyempi, selkeämpi, näppärämpi ja innovatiivisempi ohjelma, sitä enemmän pisteitä. Ei siis tuhatta MOVia peräkkäin vaan käytä prosessoreista yleisesti löytyviä käskyjä mahd. monipuolisesti. max. 10 p

5. Piirrä niin tarkasti kuin osaat haluamasikaltainen toimiva mikroprosessorijärjestelmä ja selitä sen toiminta. Järjestelmässä tulee olla ainakin prosessori, lukumuistia, luku/kirjoitusmuistia ja pari oheispiiriä. Pyri siihen, että voisit viedä selostuksen työpajaan ja hakea toimivan laitteen sieltä seuraavalla viikolla... :-). Max. 10 p

6 Bonus: Kirjoittamalla kommentteja, arvioita, tunnelmia, hassuja juttuja,... tms. kurssista ja esittämällä parannusehdotuksia saat yhden lisäpisteen.

Harjoitustyöt elokuun loppuun mennessä, kiitos! Hauskaa kesän jatkoa! Kokonais-suoritukset syksyn aikana. Jos on pakko saada suoritukset pikana, kysykää!