higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N5

(8080295)

24 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

212Q1E2224

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
LOGIKASTELSELS N5
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.

2. Lees al die vrae met aandag deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Benoem alle stroombane volledig.

5. Teken binêre registers só dat die wipbaan met die mees belangrike bis (MEBB) aan die linkerkant verskyn, en die wipbaan met die mins belangrike bis (MIBB) aan die regterkant verskyn.

6. Teken golfvorms met die klokingang boaan, die MIBB-wipbaanuitgang onder die klokingang, en die MEBB-wipbaanuitgang onderaan as die laaste uitganggolfvorm.

7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

'n Kraan se veiligheidstroombaan vereis 'n binêre teller wat soos volg tel:

011_2, 100_2, 101_2 en 110_2.

Ontwerp 'n sinchrone binêre teller wat die bogenoemde telsiklus produseer.

Die teller moet self aansit, en moet enige ongebruikte toestand binne EEN klokpuls vir die aansittoestand verlaat.

Ontwerp en teken die stroombaan met behulp van JK-meester/slaafwipbane. **[15]**

VRAAG 2

'n Fabrieksonderdeelteller moet die volgende telsiklus genereer:

001_2, 010_2, 011_2, 100_2, 101_2 en 110_2.

Teken die waarheidstabel, stroombaan en die ingang- en uitganggolfvorm vir 'n asinchrone teller wat terugstel/stel met 'n hek gebruik om die bogenoemde telsiklus te produseer.

Gebruik JK-meester/slaafwipbane in die stroombaan.

Die waarheidstabel en golfvorms moet die terugstelaksie duidelik toon. **[15]**

VRAAG 3

3.1 'n Sein se frekwensie word gemeet deur eenvoudig die sein se pulse in 'n vaste en akkurate tydperk tel, wat gewoonlik een sekonde is.

Teken 'n volledig benoemde blokdiagram van 'n tipiese frekwensieteller. (7)

3.2 Teken 'n tipiese stel golfvorms vir die frekwensieteller in VRAAG 3.1 hier bo. (5)

[12]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

T	8	4	2	1
0	1	1	1	1
1	0	1	1	1
2	0	0	1	1
3	0	0	0	1
4	0	0	0	0
5	1	0	0	0
6	1	1	0	0

FIGUUR 4.1

T	8	4	2	1
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	1
3	0	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	0
6	1	1	0	0

FIGUUR 4.2

T	8	4	2	1
0	0	0	0	1
1	0	0	1	0
2	0	1	0	0
3	1	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0

FIGUUR 4.3

T	8	4	2	1
0	1	0	0	0
1	0	1	0	0
2	0	0	1	0
3	0	0	0	1
4	1	0	0	0
5	0	1	0	0
6	0	0	1	0

FIGUUR 4.4

T	8	4	2	1
0	0	0	0	1
1	0	0	1	0
2	0	1	0	0
3	1	0	0	0
4	0	0	0	1
5	0	0	1	0
6	0	1	0	0

FIGUUR 4.5

4.1 Identifiseer die stroombaan wat die waarheidstabel in FIGUUR 4.1 genereer. (1)

4.2 Identifiseer die stroombaan wat die waarheidstabel in FIGUUR 4.2 genereer. (1)

4.3 Identifiseer die stroombaan wat die waarheidstabel in FIGUUR 4.3 genereer. (1)

4.4 Identifiseer die stroombaan wat die waarheidstabel in FIGUUR 4.4 genereer. (1)

4.5 Identifiseer die stroombaan wat die waarheidstabel in FIGUUR 4.5 genereer. (1)

4.6 Wat sal die syfer in die waarheidstabel wat in FIGUUR 4.4 voorgestel word, by klokpuls 9, 10 en 11 wees? (3)

4.7 Teken die golfvorms vir die waarheidstabel wat in FIGUUR 4.4 voorgestel word. (5)

[13]

VRAAG 5

Rekenlogika-eenhede (RLE's) doen die rekenkundige bewerkings in 'n rekenaar. Teken 'n volledig benoemde stroombaandiagram van 'n 4-bis- binêre opteller/aftrekker wat die tweekomplementmetode van aftrekking gebruik. Toon in die stroombaan al die logika 1's en logika 0's aan as die stroombaan 12 minus 6 moet uitvoer. **[15]**

VRAAG 6

6.1 Verduidelik die verskil tussen 'n LAG ('ROM') en 'n ETG ('RAM'). (4)

6.2 Hoekom is ETG's ('RAMs') en LAG's ('ROMs') 'n vereiste in persoonlike rekenaars? (3)

6.3 Beskryf kortliks wat 'n KS-LAG ('CD ROM') is. (3)

6.4 Wat is die doel van 'n DVD in 'n persoonlike rekenaar? (3)

6.5 Waarvoor staan die akroniem EUPLAG ('EEPROM')? (2)

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 7

Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord in elke sin in te vul. Skryf slegs die ontbrekende woord langs die vraagnommer (7.1–7.15) in die ANTWOORDBOEK neer.

'n Tipiese dromdrukkerontwerp is 'n stel (7.1) ... met 'n vaste font wat op verskeie radiale bane in die lengte van 'n groot drom (silinder) gegraveer is. Hierdie drom (7.2) ... teen 'n hoë spoed. Papier en 'n beïnkte lint loop (beweeg) herhaaldelik verby die drukposisie. Soos die gewenste karakter vir elke kolom verby die drukposisie gaan, slaan 'n (7.3) ... die papier van agter en (7.4) ... die papier teen die lint en die drom vas. Dit veroorsaak dat die gewenste (7.5) ... op die deurlopende papier gemaak word.
'n Matriksdrukker of slagmaktriksdrukker is 'n soort rekenaardrukker met 'n (7.6) ... kop wat heen en weer of op en af oor die bladsy loop. 'n Inkdeurweekte linnelint word teen die (7.7) ... (7.8) ...., byna soos die drukmeganisme van 'n tikmasjien. Anders as by 'n tikmasjien of wieldrukker, word letters uit 'n stippel (7.9) ... getrek. Sodoende kan verskillende fonte en willekeurige grafika geproduseer word. Omdat die drukwerk meganiese (7.10) ... behels, kan hierdie drukker deurslagkopieë en koolpapierlose kopieë maak.
Elke stippel word deur 'n klein metaal (7.11) ..., wat ook 'n 'draad' of 'pen' genoem word, geproduseer. Dit word direk of deur klein hefboompies (paaltjies) met die krag afkomstig van 'n klein (7.12) ... of solenoïed aangedryf.
Kettingdrukkers (wat ook treindrukkers genoem word) plaas die lettersoort op bewegende stawe ('n horisontaal bewegende (7.13) ...). Soos by 'n dromdrukker, sodra die korrekte (7.14) ... by elke kolom verbygaan, word 'n (7.15) ... van agter die papier opgeskiet. **[15]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou