GTI HS 23 Serie 4

Tobias Kohler, Nicolas Wyss, Maya Nedir

Die 4. Serie ist bis Mittwoch, den 25. Oktober 2023 um 16:00 Uhr zu lösen und in schriftlicher Form in der Übungsstunde abzugeben. Für Fragen steht im ILIAS jederzeit ein Forum zur Verfügung. Zu jeder Frage wird, falls nicht anders deklariert, der Lösungsweg erwartet. Lösungen ohne Lösungsweg werden nicht akzeptiert. Allfällige unlösbare Probleme sind uns so früh wie möglich mitzuteilen, wir werden gerne helfen.

Viel Spass!

1 Karnaugh-Diagramm I (2 Punkte)

Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die dem folgenden Diagramm entspricht.

$_{ m AB} \backslash ^{ m CD}$	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	0	0	0	0
11	0	0	0	0
10	0	1	1	1

2 Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt)

Wie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen?

3 Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte)

Entwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einstellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler $(\neq 1)$ von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte aus:

- (a) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle.
- (b) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht.

4 Quine und McCluskey (4 Punkte)

Die Funktion $f: B^5 \to B$ habe genau die folgenden einschlägigen Indizes:

Bestimme mit Hilfe des Verfahrens von Quine und McCluskey die Primimplikanten und eine kostenminimale, disjunktive Darstellung.

5 Ordered Binary Decision Diagrams (4 Punkte)

(a) (2 Punkte) Stelle die folgende Funktion f(x, y, z) als OBDD zur Ordnung x < z < y dar und vereinfache dieses anschliessend.

\mathbf{X}	У	\mathbf{z}	f(x,y,z)
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

(b) (2 Punkte) Gibt es eine Variablenordnung, die ein kleineres OBDD erzeugt? Falls ja, zeichne das entsprechende OBDD. Falls nein, weshalb nicht?

Freiwillige Aufgaben

Ordered Binary Decision Diagrams

Stelle die folgende Funktion $y(x_0, x_1, x_2)$ als OBDD zur Ordnung $x_0 < x_1 < x_2$ dar und vereinfache dieses anschliessend.

x_0	x_1	x_2	$y(x_0, x_1, x_2)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Quine und McCluskey

Vereinfache die Funktion

$$f(x, y, z) = xy\neg z + x\neg y\neg z + xyz + x\neg yz$$

nach dem Verfahren von Quine und McCluskey.

Karnaugh-Diagramm I (2 Punkte) settimme cine möglichet wereinischte Schaltfunktion, die dem folgenden Diagramm entoprietz. AABTC + AABTC D ATBC form nach anders geloof, narden, der es sind nicht weiniger Gruppe, realitieber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) Wie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? In Kerneugh-Diagrammen, findet man Photosphisch dord den Bibles von geodnögliche realiteiger Gruppen von zeinbeltigen af "Lichte, forgen, konnet krieusbelt open der der der gen geodnögliche realiteiger Gruppen von zeinbeltigen af "Lichte, forgen, mens dem 2e Folke min 3e Gruppen gegen anachleisend durch die Rifferlieber und der der generation der generation der der generation der der generation der der generation der generati	stimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die dem folgenden Diagramm entspricht. ABCD 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
ATBCC + ABCD + BCD + BCD - ABCD - ABCDD + BCDD + BC	AB\CD\ 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
TA 7 B 7 C + A 7 B C D + 7 B C Than such sade a felose secreta, elect as sind rish version Gruppe reshistorie. Remain Friminiplikanten in Karnaugh Diagrammen? In Kenneugh — Dagaarmer findel von Phiniaphikale, durd doe Bilden von genutmöglicher rechtelige Gruppen von niedelinging. M. White Gruppen könne betiechel ook verlied über de Render des Dagaarmen gehildel werken Die Größere der Gruppen won eine der Felose sien. De Gruppen geige annahlitesoold direkt direkt Die Proinipplikaten. Rarnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Charloskie mitter Verwendung des Karnaugh-Verährere eine Schäftunktion, welche für eine eine eine Don't Care (2 Punkte) Charloskie institut Verwendung des Karnaugh-Verährere eine Schäftunktion, welche für eine eine Don't Care (3 Punkte) Charloskie institut Verwendung des Karnaugh-Verährere eine Schäftunktion welche für eine eine Don't Care (3 Punkte) Charloskie mitter Verwendung des Karnaugh-Verährere eine Schäftunktion welche für eine eine Don't Care (3 Punkte) Charloskie mitter Verwendung des Karnaugh-Verährere eine Schäftunktion welche für eine eine Don't Care (3 Punkte) Charloskie mitter Verwendung des Karnaugh-Verährere eine Schäftunktion welche für eine eine Don't Care (3 Punkte) Charloskie mitter Verwendung des Karnaugh-Verährere eine Schäftunktion welche für eine eine Don't Care (3 Punkte) Schäfte Scheiden Periham eine nichtliche eine Verährere eine Schäftunktion welche für eine eine Don't Care (4 Punkte) 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ABACD OF COLOR TO THE COLOR OF
TATBTC + ABTCD + TBC Then such notes given verden, for easind night verifor Gropper realisters. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) The finder man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? A. Kereseyh-Diagramme finder, mon Primimplikashe datah dasa Bilden van genselmöglichen nechtebigen Groppen van inschlappen, af-ludter. Georgen was son der Jerken dan der Jerken dan der Jerken den der Groppen and Jerken der Groppen was son der Groppen was der Groppen was der Groppen was son der Groppen was son der Groppen was son der Groppen was der Groppen w	TATBIC + ABBIC D + BC Kann auch and specific werder, the cs. sind nicht weriger Grupper realisteber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? A Keenaugh Diagrammen findek man Primimplikanka durd das Bilde von grosstmöglicher rechtekigen Gruppen von seekleigigen der Gruppen können trätigen ble durd das Bilde von grosstmöglicher rechtekigen Gruppen von seekleigigen der Gruppen mens eine Zer-Polae sein. Die Gruppen zeigen anschliesend direkt die Promimplikenken. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Attrickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfalmens eine Schallfunktion, welche für eine eindiges (CD-Zahl seistel), ein sie ein Teiler (4) von 20 ist. Filter disse die folgenden Schritte Binary Gesche Declimat (1 Punkte) Bestimme ein Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Aussunteung der Don't Care Filie. (1 Punkte) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schallfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspreidt. A B C D B C D f
TATBTC + ABBTC D + TBC Your such and set glood, verden der es sind nicht veriger Gruppen realisteber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Norwesighe Diagrammer findet pon Primimplikante dotch das Bilden von grastmöglichen nedtebigen Gruppen von etwikkingen gerigen auch leiten der Dagrammen gehildet weden (c. Großes der Gruppen wiess eine Zei-Felos wirs. Die Gruppen siegen auch leiten der der her Gruppen wirst der der Gruppen siegen anschließen der Hernen gehildet weden (c. Großes der Gruppen wirst zu der Bereit der Gruppen siegen anschließen der Hernen gehilde (c. Gruppen siegen anschließen der Hernen gehilde (c. Gruppen siegen anschließen der Hernen gehilde (c. Gruppen siegen schaftliche (c. Gruppen siegen anschließen der Hernen gehilde (c. Gruppen siegen schaftliche (c. Gruppen siegen siegen sieglichet vereinschlie er Norwerfalle) (2 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung der Der Gruppen siegen mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (2 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (3 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (4 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (4 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (4 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (5 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (6 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung (6 Partide) Bestimmer eine mitglichet vereinschlie er Karnaugh-Diagramm unter Aussunt	TATBIC + ABBIC D + BC Kenn auch and segretary werder, der es sind nicht veriger Gropper realizieber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? A Karnaugh-Diagrammen findet non Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? A Karnaugh-Diagrammen findet non Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? A Karnaugh-Diagrammen findet non Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen adrildet werden in Schaltfunktion, welche für eine einstelle stenden dien bei Groupen nens eine Schaltfunktion, welche für eine einstelle stenden Deitmit Beinauf Gesche Decimal (1 Punkt) Bestimme ein Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausbutzung der Dout-Care-Fälle. (2 Punkt) Bestimme eine moglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspräht. A B C D & C F B D + AD O O O O O O O O O O O O O O O O O O O
TATBTC + ABBTCD + TBC Keen auch anders gelock werden, else es sind nicht weniger Gropper realisteiber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? I Konseyh Diagrammen findek men Primimplikante durch des Bilden von grosetnieglichen rechteiger Groppen von nechteigen der Unterstehl oder vertribed über de Känder des Dagrammen gebildet werden ist Größer der Gruppen miss om 2er Pelese sein. Die Groppen zeigen onschliesend dieht die Provingstonten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) auerklei unter Vervendung des Kannaugh-Verläheres eine Schaltfanktion, weiche für eine einzigen Onzalie seisstell, ob sie ein Teler (±1) von 222 ist. Führer durch die folgenden Schritte Binary Cackad Decimal (2 Punkte) Bestimme mit Bille eine Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausuntzung der Pour-Cau-Prille. (1 Punkt) Bestimme eine nöglichte vereinfischte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. A B C D 8 C D f Ab 00 01 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0	TABBC + ABBCD + 7BC Kenn auch anders globs werden, der es sind nicht veriger Grupper realisieber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Kenneugh Diagrammer, findet man Primimplikanten durch das Bilden von grosetmöglichen rechteliger Gruppen von sechleigen "T"-lucht. Gruppen konne totischelt und gertilde über die Riender des Diagrammen gebriedet weben ist Größer der Gruppen miss ome 2er Folos wien Die Gruppen zeigen anschliebend dieht die Primimplikanten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) arwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verlahrens eine Schaltfunktion, welche für eine ein- lige BCD-Zahl letstellt, ob sie ein Teller (± 1) von 252 ist. Führe dassi die folgenden Schritte Binary Caded Dezimal (2 Punkte) Bestimme mit Hille einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausuntzung der Don't-Care Fälle. (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### BCD BCD ### AD ### DON
TATBTC + ABBTCD + TBC Keen auch anders gelock werden, else es sind nicht weniger Gropper realisteiber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? I Konseyh Diagrammen findek men Primimplikante durch des Bilden von grosetnieglichen rechteiger Groppen von nechteigen der Unterstehl oder vertribed über de Känder des Dagrammen gebildet werden ist Größer der Gruppen miss om 2er Pelese sein. Die Groppen zeigen onschliesend dieht die Provingstonten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) auerklei unter Vervendung des Kannaugh-Verläheres eine Schaltfanktion, weiche für eine einzigen Onzalie seisstell, ob sie ein Teler (±1) von 222 ist. Führer durch die folgenden Schritte Binary Cackad Decimal (2 Punkte) Bestimme mit Bille eine Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausuntzung der Pour-Cau-Prille. (1 Punkt) Bestimme eine nöglichte vereinfischte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. A B C D 8 C D f Ab 00 01 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0	TABBC + ABBCD +7BC Kenn auch anders globs werden, der es sind nicht veriger Gropper realisieber. Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Kenneugh Diagrammer findet men Primimplikanten durch das Bilden von grosstmöglichen nechteliger Goppen von sechleigen. A "- Weiter Goppen konne totischellt und vorlibed über die Render des Dagrammen gebriedet weben. Größer der Groppen miss ome 2er-Polos wien. Die Groppen zeigen anschliebend die Primimplikanten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) atwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verlaturens eine Schaltfunktion, welche für eine einslige BCD-Zahl feststellt, ab sie ein Teller (± 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Binary Caded Dezimal (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Aussnatzung der Don't-Care Fälle. (2 Punkte) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. AB C D BCD f AB ODON 41 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0
Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) The findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Ne seasy to Diagrammer findet man Primimplished above doe Bilden von grootmoglichen rechteligen Gruppen von inschliefigen, of their acceptance with the season tonionals and verified between the Diagramme gebildet weeks. The Groupen wins one 2v Polone sin. Die Groppen seigen annehlietend die to Primimplikanten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) It will be der verwendung des Karnaugh-Verlährens eine Schultfunktion, welche für eine eine eine eine Bilden EDZ-ball feststellt, ob sie ein Teller (+1) von 22 ist. Führe dann die folgenden Schritte Benegy Coded Dezimal O 1 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't Care Fälle. O 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Nemough - Diagrammer findet man Primimplikanten durd dan Bilden von groselmöglichen rechtedigen Gruppen von inchlädigen All Weiten. Gruppen können teritorhalt und vertibalt über die Ränder den Diagrammen gehildet neden ite Größesse der Gruppen mess eine Zer-Pelex zum. Die Groppen geigen anschlietened durcht die Primimplikanten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine eintellige BED-Zaall sestedle, ob sie ein Teoler (4 1) von 202 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Binary-Gaded-Dezimal () (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle. () (2 Punkte) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. AB C D BCD f AB O O O A AS SO O O O O O O O O O O O O O
Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) The findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Renaugh Diagrammer findet men Primimplikanten durch den Bilden von groutmoglichen reduteligen Gruppen von inschlängigen der Liebten Gruppen wie der den Bilden von groutmoglichen reduteligen Gruppen von inschlängigen der Liebten der Verteilse der der Riebten der Diagramme gebildet werden bei Grüppen geigen anschliebend dircht die Primimplikanten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Starnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Starnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Starnaugh mit Bostielle, ob sie ein Teler (# 1) von 222 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Ste Brocycoded Decimal 3 (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertstabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausautzung der Don't Care Fille. 3 (2 Punkte) Bestimme eine möglichst wereinschle Schallfunktion, die der Wertstabelle von (a) 2 (4 B) 3 (4 B) 4 B) 4 B) 5 C) 6	Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Nesseugh - Diagrammer findet mon Primimplikanten durch das Bilden von groselmöglichen rechtedigen Gruppen von inchlädigigen M. Weiten. Gruppen können teritonhalt und vertibalt über die Ränder des Diagrammer gebildet weden ist Grüßese der Gruppen mess eine Zer-Pelax zum Die Gruppen geigen artechliesened durcht die Primimplikenten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BED-Zaall sestellt, ob sie ein Teller (4 1) von 202 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Binary/Carded, Dezimal () (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausuntzung der Don't-Care-Fille. ### Op 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Rarnaugh-Diagramm II (1 Punkt) Wie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? In Karnaugh-Diagrammen, findet men Primimplikanten durch den Bilden von genetmöglichen zeitreligen Guppen von einschlaftigen der Juditen. Ausgen können kontenhal und verfihod über die Känder den Diagrammen gebildet werden. Die Größes der Grouppen mies eine Zeitrelben zeitr. Die Großes der Grouppen mies eine Zeitrelben zeitre die eine die Edelte Berden der Leitrelben der Leitrelben der Leitrelben der Leitrelben der Leitrelben Berden der Leitrelben Berden mit Hilfe einer Werterlabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Aussuntzung der Don't-Care-Fälle. Je Punkte) Bestimme eine möglichet wereinschafte Schaltfanktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. AB CD BCD f AB OD	Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Nesseugh - Diagrammer findet non Primimplikanten durd das Bilden von grosslmöglichen rechreckigen Gruppen von inchlängigen All-Warten. Gruppen können troitenhalt und verfihalt über die Ränder den Diagrammen gehildet necken iste Grüßesse der Gruppen miess eine Zer-Felox zum Die Gruppen geigen artechliesened direkt die Primimplikenten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BED-Zaul leststelle, ob sie ein Teller (4 1) von 202 ist. Pühre dazu die folgenden Schritte Binary/Cardex Dezimbal () (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmutzung der Don't-Care-Fille. Jehren Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (n) entspricht. AB CD BCD F AB OOO A AS AOOOO OOO A AS AOOOOOOOOOOO
Ramaugh-Diagramm II (1 Punkt) Wie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? In Karnaugh-Diagrammen, findet man Primimplikanten durch den Bilden von genetmöglichen rechtediger. Georgen von einschlagigen All-leichen. Ausgen können korienhal und verfihod über die Känder den Diagrammen gebildet werden. Dit Größes der Groupen mess eine Zer-Poles zein. Die Groppen zeigen anschließend direkt die Primimplikanten. 3 Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Taroekelle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine eine eine mit gestrellt, ob sie ein Teiler (± 1) von 202 ist. Führe dann die folgenden Schritte Binary Caded Dezimad. a) (2 Punkte) Bestimme eine möglichet vereinschte Schaltfunktion, die der Wertstabelle von (a) eenspricht. A B C D BCD f AB 000144 0000000000000000000000000000000	Karnaugh-Diagramm II (1 Punkt) ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Nesseugh - Diagrammer findet non Primimplikanten durd das Bilden von grosslmöglichen rechreckigen Gruppen von inchlängigen All-Warten. Gruppen können troitenhalt und verfihalt über die Ränder den Diagrammen gehildet necken iste Grüßesse der Gruppen miess eine Zer-Felox zum Die Gruppen geigen artechliesened direkt die Primimplikenten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BED-Zaul leststelle, ob sie ein Teller (4 1) von 202 ist. Pühre dazu die folgenden Schritte Binary/Cardex Dezimbal () (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmutzung der Don't-Care-Fille. Jehren Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (n) entspricht. AB CD BCD F AB OOO A AS AOOOO OOO A AS AOOOOOOOOOOO
Vie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? In Kornaugh Diagrammen findet man Primin pikanten durch das Bilder von gesetmöglicher nehrtekigen Groppen son wischläging M"-With Groppen könne teritentalt ond verhindt ihrer die Ränder dur Diagrammen gebildet weden. Ditt Grösse der Groppen muss sone 2u - Polaz sien. Die Groppen ziegen anschließend dirch die Priminplikanten. 3 Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) intwiskle unter Verwendung des Karnaugh-Verlahrens eine Schaltfunktion, welche für eine eine nintellige BCD-Zahl feststelle, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 222 ist. Führe dann die folgenden Schritte 18 Binery Caded Occimal 3 (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle. 4 B C D 8 C D f AB OO ON AN AOOOO OO OO OO OOOOOOOOOOOO	ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? Norneush - Diagrammen findet men Primimplikante durch des Bildes von geoselmöglichen rechteckigen Gruppen von inschlägigen "M"-Worte. Auspen konnen teritental und verfilent über die Rander des Dagrammen gehildet werten lie Größese der Gruppen siens sime Zer-Poleus sim Die Groppen zeigen anwhliesend dinder die Primimplikanten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine ein- ellige BCD-Zahl Geststellt, ob sie ein Teiler (#1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Binary Cadea Decimal O Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle. O Punkte) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entespreht. A B C D B D f
Vie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? In Kornaugh - Diagrammen findet von Primimplikaste durch das Bilden von geosemieglichen rechtschigen Groppen von einschlängigen M"-Webt Groppen könne terientalt ond verkindt über die Ränder dus Diagrammen gebildet weden. Die Grösse der Groppen muss eine 2x - Polaz zien. Die Groppen zugen anschließenst dirch die Priminplikanten. B Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Die Grösse der Groppen muss eine Schaltfunktion, welche für eine eine tellige BCD-Zahl deutschlin ob sie ein Teiler (\neq 1) von 222 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Binery Cade de Deckmal 3 (2 Punkte) Bestimme mit Hille einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausuntzung der Don't-Care-Fälle. B) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfinchte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. A B C D BCD f AB 0004 At 10 0000	ie findet man Primimplikanten in Karnaugh-Diagrammen? 1. Kerneugh - Diagrammer findet men Primimplikante durch des Bildes von grosstmöglichen nechteckigen Gruppen von inschlägigen "M"-Worke. Auspen konnen thritischalt und verfihalt über die Render des Diagrammer gehildet werden lie Größese der Gruppen siens sime 2er-Polen sien. Die Groppen geigen anschliesend dirakt die Primimplikanten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (*1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Sie Binary Caded Decimal 1) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmutzung der Don't-Care-Fälle. 1) (2 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. A B C D B D f
In Normacy h Diagrammer finded men Primins pitaske durch das Bildes von grosstmöglichen rechtekigen Groppen von inschlagigen 24" Unite. Auppen konne storinental ond verfiloal über die Rönder des Diagrammes gebildel weben. Bit Größe der Gruppen mess eine 2e-Polen sein. Die Groppen geigen anschließend dircht die Priminsphlenken. Bitwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einzellige BCD-Zalli feststellt, ob sie ein Teiler (±1) von 252 ist. Führe dann die folgenden Schritte WES Binary Coded Dezimal a) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmutzung der Don't-Care-Fälle. b) C + BD + AD c) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	N Karnaugh - Diagrammen findet mon Priminspikaske dord das Bildes von grosetnöglicher rechtedige Groppen von inschlägigen "A"-Worts. Ausgen könne kritischal und vertikal über die Rönder die Diagramms gehildet weden. [C Grösse der Groppen muss eine 20 - Polez zien. Die Groppen zeigen anschließen der der Priminspikasten. Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Intwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BCD-Zahl freststellt, obs sein Teiler (±1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Binery Cade de Decimal () (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmutzung der Don't-Care-Fülle. A B C D BCD f AB 00 01 41 40 00 01 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
3 Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Entwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einteilige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Bircay Carles Decimal. a) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle. b) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### BCD BCD ### ABD ### AB	Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine ein- ellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte 18: 18: 10: 10: 10: 10: 10: 10:
B Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Entwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einzelige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Birary Colled Decimal. a) (2 Punkte) Bestimme mit Hille einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle. b) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### B C D B C D ### AB	Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine ein- ellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte 18: 18: 10: 10: 10: 10: 10: 10:
B Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Satwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfinktion, welche für eine einerbeilige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte USS Binoxy Cocked Decimal a) (2 Punkte) Bestimme mit Hille einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmitzung der Don't-Care-Fülle. b) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ABCD BCD F ABD + AD ABD	Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Intwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte ISS: BinoxyColcol Decimal (2) Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Dorit-Care-Fälle. (3) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### BC D BCD ### ABD OPON MAN NO OOON AND OON A
B Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Catwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine ein- tellige BCD-Zahl feststellt, ob sein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte 185: Bincay Cacked Decimal 186: Alle Decimal 187: Alle Color Decimal 188:	Karnaugh mit Don't Care (3 Punkte) Intwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte ISS: BinoxyColcol Decimal (2) Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Dorit-Care-Fälle. (3) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### BC D BCD ### ABD OPON MAN NO OOON AND OON A
Intwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine eintellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte uss. BinoxyCalcac Decirnal a) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmutzung der Don't-Care-Fälle. b) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### BCD BCD ### AD O O O O O O O O O O O O O O O O O O	ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte BinaryCaded Decimal) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle.) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### ### ### ### ### #### ###########
Intwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine eintellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte uss. BinoxyCalcac Decirnal a) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausmutzung der Don't-Care-Fälle. b) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### BCD BCD ### AD O O O O O O O O O O O O O O O O O O	ntwickle unter Verwendung des Karnaugh-Verfahrens eine Schaltfunktion, welche für eine einellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte BinaryCaded Decimal) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle.) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### ### ### ### ### #### ###########
Co	ellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Sir Sir Collect Decimal
Co	ellige BCD-Zahl feststellt, ob sie ein Teiler (≠ 1) von 252 ist. Führe dazu die folgenden Schritte Sir Sir Collect Decimal
10) (2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle. 11) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. 12) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. 13) (2 Punkte) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. 14) D D C + SD + AD D D D D D D D D D D D D D D D D D	(2 Punkte) Bestimme mit Hilfe einer Wertetabelle ein Karnaugh-Diagramm unter Ausnutzung der Don't-Care-Fälle.
der Don't-Care-Fälle. b) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ### B C D	der Don't-Care-Fälle.) (1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. # B C D BCD
1 (1) Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht. ABC D BCD F CO D D D D D D D D D D D D D D D D D D	(1 Punkt) Bestimme eine möglichst vereinfachte Schaltfunktion, die der Wertetabelle von (a) entspricht.
entspricht. A B C D BCD f CO	entspricht. ABCD BCD f AB 000111100 0000 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0
AB	0000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
AB 0000 1 1 10 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1	0000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0000 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0	0000 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 1 0
0001 1 0 0 0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1	0001 1 0 00 00 1 1 0010 2 1 01 1 0 1 1 0011 3 1 11 D D D D 0100 4 1 10 0 1 D D 010 6 1 011 7 1 1000 8 0 1001 3 1
0 0 1 0 2 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	0 0 1 0 2 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0
0 1 0 1 5 0 0 1 1 0 6 1 0 1 1 1 7 1 1 0 0 0 8 0 1 0 0 1 3 1 1 0 1 0 10 D 1 1 0 0 11 D 1 1 0 0 12 D 1 1 0 1 13 D 1 1 1 0 14 D	010150 011061 011171 100080
0 1 0 1 5 0 0 1 1 0 6 1 0 1 1 1 7 1 1 0 0 0 8 0 1 0 0 1 3 1 1 0 1 0 10 D 1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 12 D 1 1 0 1 13 D 1 1 0 1 14 D	010150 011061 011171 100080
0 1 0 1 5 0 0 1 1 0 6 1 0 1 1 1 7 1 1 0 0 0 8 0 1 0 0 1 3 1 1 0 1 0 10 D 1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 12 D 1 1 0 1 13 D 1 1 0 1 14 D	010150 011061 011171 100080
0 1 1 0 6 1 0 1 1 1 7 1 1 0 0 0 8 0 1 0 0 1 8 1 1 0 1 0 10 D 1 0 1 1 11 D 1 1 0 0 12 D 1 1 0 1 13 D 1 1 1 0 14 D	
0 1 1 1 7 1 1 0 0 0 8 0 1 0 0 1 8 1 1 0 1 0 10 D 1 0 1 1 1 1 0 1 1 0 0 12 D 1 1 0 1 13 D 1 1 1 0 14 D	1000 8 0
1000 8 0 1001 3 1 1010 10 D 1011 11 D 1100 12 D 1101 13 D 1100 14 D	1000 8 0
1001 8 1 1010 10 D 1011 11 D 1100 12 D 1101 13 D	1001 3 1
1010 10 D 1011 11 D 1100 12 D 1101 13 D 1110 14 D	1001 3 1
1 1 0 1 13 0 1 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	
1 1 0 1 13 0 1 1 1 0 14 D	
1 1 0 1 13 0 1 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	
1110140	1100 12 0
1110140	1 1 0 1 13 0



