

Skrypt MD – ZDAMY TO ! Pytania prawidłowe [X]

Egzamin 2013

- [x] Suma rodziny zbiorów \mathfrak{R} to zbiór, którego elementami są elementy należące do dowolnego ze zbiorów rodziny \mathfrak{R}
- [x] Trójkę uporządkowaną $\langle x, y, z \rangle$ definiuje się jako $\langle \langle x, y \rangle, z \rangle$ /ponoć też jest ok $\langle x, y, z \rangle = \langle \langle x, y \rangle, z \rangle$
- [x] Aby relacja była relacją liniowego porządku, musi ona być relacją sła. częściowego porządku oraz musi dodatkowo musi być spójna.
- [x] Każda relacja równoważności ustala podział zbioru, w którym jest określona. Potem tworzy rodzina zbiorów zawierająca wszystkie klasy abstrakcji tej relacji równoważności.
- [x] Formułę KRZ nazywamy tautologią, wtedy i tylko wtedy kiedy, gdy wttw dla każdego wartościowania zdań występujących w tej formule wartość logiczna jest równa 1.
- [x] Systemem formalnym (Aksj, rR) nazywamy dwójkę złożoną ze zbioru aksjomatów Aksj i reguł wnioskowania rR. Zbiór formuł dla których istnieje dowód formalny (Aksj, rR) nazywamy konsekwencją logiczną systemu (Aksj, rR).
- [x] Zbiór klauzul Horna jest zbiorem niesprzecznym jeśli nie da się z niego wyprowadzić formuły (klauzuli) pustej.
- [x] Zasada dowodu wstępującego polega na przeprowadzaniu dowodu wychodząc z wejściowego zbioru formuł (aksjomatów, dodatkowych założeń (jeśli mamy takie założenia) i ewentualnego zanegowania tezy). Następne formuły uzyskujemy stosując dopuszczalne reguły wnioskowania do formuł wejściowych i formuł będących logiczną konsekwencją formuł wejściowych. Dowód kończy się z chwilą wyprowadzenia dowodzonej tezy (jeśli do zbioru wejściowego nie dodano zanegowanej tezy) lub formuły pustej (jeśli do zbioru wejściowego dodano zanegowaną tezę).
- [x] Dany jest system informacyjny $\mathbf{A}=(U, A)$. Dla dowolnego $B \subseteq A$, zbiory B-elementarne ustalają podział zbioru U.
- [x] Dana jest tablica decyzyjna $\mathbf{DT}=(U, A \cup \{d\})$. Zbiór $\{a_1, a_2, a_3\} \subseteq A$ jest reduktom względnym (relatywnym) tej tablicy wttw, gdy $a_1 \wedge a_2 \wedge a_3$ jest implikantem pierwszym funkcji Boolowskiej f_{DT}^d
- [x] Jeśli mamy ciąg a_0, a_1, \dots , który zdefiniowany jest rekurencyjnie, oraz odpowiadającą temu ciągowi funkcję tworzącą $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$, to wartość współczynnika stojącego przy n-tej potędze x jest n-tym wyrazem tego ciągu.
- [x] Liczba Stirlinga drugiego rodzaju $S(n, m)$ informuje o liczbie wszystkich relacji równoważności zdefiniowanych w n elementowym zbiorze, takich relacji równoważności, które mają dokładnie m klas decyzyjnych.

Egzamin 2015 T2

- [x] Zbiór potegowy $P(X)$ to rodzina wszystkich podzbiorów zbioru X. Jeśli X jest zbiorem skończonym ($\text{card}(X)=n$) to $\text{card}(P(X))= 2^n$.
- [x] Jeżeli funkcja $f: X \rightarrow Y$ jest funkcją przekształcającą zbiór X w Y to, dla dowolnych $A, B \subseteq X$ $f(A \cap B) \subseteq f(A) \cap f(B)$ // **UWAGA JAK BĘDZIE = zamiast \subseteq TO FALSZ !**
- [x] Relacja równoważności jest relacją zwrotną, symetryczną i przechodnią, a klasy abstrakcji każdej relacji równoważności nie mogą być zbiorami pustymi
- [x] Jeśli (X, R) jest zbiorem uporządkowanym oraz X jest zbiorem skończonym to istnieje diagram Hassego dla (X, R)
- [x] Alternatywna postać normalna formuły w klasycznym rachunku zdań to, alternatywa koniunkcji literałów.
- [x] Formuła α jest prawdziwa w interpretacji I wttw, gdy dla każdego wartościowania w, wartość logiczna formuły α w interpretacji I i przy wartościowaniu w równa się jeden

- [x] Uniwersum zbioru klauzul Horna S to wszystkie termy ustalone (jeśli w zbiorze klauzul nie mam funkcji to po prostu wszystkie stałe) jakie udało się utworzyć ze stałych występujących w klauzulach zbioru S
- [x] Dany jest system informacyjny $\mathbf{A}=(U, A)$. Dla dowolnych $B, C \subseteq A$, $B \neq C$ takich, że B i C są reduktami systemu A , zbiory B -elementarne i C -elementarne ustalają takie same podziały zbioru U .
- [x] Jeśli tablica decyzyjna $DT=(U, A \cup \{d\})$ jest niesprzeczna to $POS_A(d)=U$.
- [x] Liczba Stirlinga drugiego rodzaju $S(n,m)$ informuje o liczbie wszystkich m elementowych podziałów zbioru n elementowego.
- [x] Zasada włączeń i wyłączeń jest uogólnieniem prawa sumy.

Egzamin 2011

- [x] Każda relacja równoważności ustala podział zbioru, w którym jest określona. Podział ten tworzy rodzina zbiorów zawierająca wszystkie klasy abstrakcji tej równoważności.
- [x] Systemem formalnym $(Aksj, rR)$ nazywamy dwójkę złożoną ze zbioru aksjomatów $Aksj$ i reguł wnioskowania rR . (UWAGA!: zakładamy, że kolejność jest nieistotna). Zbiór formuł dla których istnieje dowód formalny $(Aksj, rR)$ nazywamy konsekwencją logiczną systemu $(Aksj, rR)$.
- [x] Formułę KRZ nazywamy tautologią, wtedy i tylko wtedy kiedy, gdy wttw dla każdego wartościowania zdań występujących w tej formule wartość logiczna jest równa 1.
- [x] Liczba Bella (n) informuje o liczbie wszystkich podziałów (podziałów w sensie mnogościowych) jakie można zdefiniować w zbiorze złożonym z n elementów // gdy $B(n,m)$ to F

Egzamin 2012

- [x] Jeżeli funkcja $f: X \rightarrow Y$ jest funkcją przekształcającą zbiór X w Y to, dla dowolnych $A, B \subseteq X$ $f(A \cap B) \subseteq f(A) \cap f(B)$
- [x] Dla każdej dwuargumentowej relacji R istnieje relacja odwrotna R^{-1}
- [x] Dowód przez kontrapozycję wykorzystuje następującą równoważność formuł $p \rightarrow q = \sim q \rightarrow \sim p$
- [x] Załóżmy, że funkcja $f: X \rightarrow Y$ jest funkcją „na” oraz X jest dziedziną funkcji f , wówczas przeciwobrazy wszystkich zbiorów jednoelementowych $\{y\} \subseteq Y$ tworzą podział zbioru X złożony ze zbiorów jednoelementowych.
- [x] Zapis $p \leftrightarrow q$ oznacza, że $p \leftrightarrow q$ jest tautologią.
- [x] Przeprowadzając dowód apagogiczny wykorzystujemy następującą regułę wnioskowania $\neg \alpha \rightarrow (\neg \beta \wedge \beta) / \alpha$ (uwaga zamiast kreski poziomej wprowadzono kreskę ukośną).
- [x] Metoda polegająca na sprowadzaniu dowolnej formuły Klasycznego Rachunku Zdań do postaci CNF i sprawdzeniu czy w każdej z alternatyw znajduje się para literałów komplementarnych jest metodą rozstrzygania dla Klasycznego Rachunku Zdań.
- [x] Formuła α jest prawdziwa w interpretacji I wttw, gdy dla każdego wartościowania w , wartość logiczna ormuły α w interpretacji I i przy wartościowaniu w równa się jeden.
- [x] Ogólna postać rozwiązania liniowego równania rekurencyjnego postaci $a_n = c_1 \alpha_1^n + c_2 \alpha_2^n$, gdzie α_i są pierwiastkami równania charakterystycznego.
- [x] Zasada włączeń i wyłączeń pozwala na szybkie obliczenie mocy sumy skończonej liczby zbiorów.

Egzamin 2016 T1

- [x] Zbiór potegowy $P(X)$ to rodzina wszystkich podzbiorów zbioru X . Jeśli X jest zbiorem skończonym ($\text{card}(X)=n$) to $\text{card}(P(X))= 2^n$.
- [x] Iloczyn rodziny zbiorów \mathfrak{R} to zbiór, którego elementami są elementy należące każdemu Zbioru rodziny \mathfrak{R} .
- [x] Niech dana jest funkcja $f: X \rightarrow Y$, X jest dziedziną funkcji i f jest funkcją „na” (surjekcja). Przeciwobrazy $f^{-1}\{y\}$ wszystkich zbiorów jednoelementowych $\{y\} \subseteq Y$ tworzą podział zbioru X .
- [x] Każda relacja równoważności ustala podział zbioru, w którym jest określona. Potem tworzy rodzina zbiorów zawierająca wszystkie klasy abstrakcji tej relacji równoważności.

[x] Formuła klasycznego rachunku zdań (KRZ) będąca w koniunkcyjnej postaci normalnej jeśli jest tautologią, wtedy i tylko wtedy, gdy każdy składnik koniunkcji (będący jak wiadomo alternatywą literałów) zawiera parę literałów komplementarnych.

[x] Wyrażenie $\forall x \exists y \alpha(x,y) \leftrightarrow \forall y \forall x \alpha(x,y)$ gdzie (α) jest dowolną formułą zawierającą zmienne x i y jest tautologią w klasycznym rachunku predykatów. [//Uważać na ilość kwantyfikatorów](#)

[x] Zbiór klauzul Horna jest zbiorem niesprzecznym jeśli nie da się z niego wyprowadzić jednocześnie pewnej klauzuli α i $\neg \alpha$.

[x] Zasada dowolnego wstępującego... [//to długie pytanie](#)

[x] Dany jest system informacyjny $\mathbf{A}=(U, A)$. Dla dowolnego $B \subseteq A$, zbiory B-elementarne (tzn. klasy abstrakcji relacji nierozróżnialności wyznaczonej przez zbiór B) ustalają podział zbioru U.

[x] Dana jest tablica decyzyjna $\mathbf{DT}=(U, A \cup \{d\})$. Zbiór $\{a_1, a_2, a_3\} \subseteq A$ jest reduktom względny (relatywnym) tej tablicy wttw, gdy $a_1^* \wedge a_2^* \wedge a_3^*$ jest implikantem pierwszym funkcji Boolowskiej f_{DT}^d

[x] Jeśli mamy ciąg a_0, a_1, \dots , który zdefiniowany jest rekurencyjnie, oraz odpowiadającą temu ciągowi funkcję tworzącą, $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ to wartość współczynnika stojącego przy n-tej potęgde x jest n-tym wyrazem tego ciągu.

[x] Liczba sposobów podziału skończonego zbioru A o mocy n na r rozłącznych podzbiorów o mocach odpowiednio t_1, t_2, \dots, t_r wynosi
$$\binom{n}{t_1, t_2, \dots, t_r}$$