**Zadanie 8.4**

**Dana jest relacja R o schemacie H = {A, C, G, N, S, R, T}**

* **Aktor,**
* **Czas trwania filmu,**
* **Gaża,**
* **Nagroda (dla Aktora, rozważane są tylko Oscary),**
* **Studio filmowe,**
* **Rok produkcji,**
* **Tytuł filmu.**

**oraz zbiór zależności funkcyjnych**

**F = {{S, T} → R, {R, T} → C, {R, T} → S, {A, T} → G, {A, T} → N, {N, R, T} → A}.**

**Która z poniższych dekompozycji jest dekompozycją bezstratną?**

**1. H1 = {A, G, N, R, T}, H2 = {C, R, S, T}**

**F = {{S, T} → R, {R, T} → C, {R, T} → S, {A, T} → G, {A, T} → N, {N, R, T} → A}**

Kroki algorytmu:

I) Najpierw symbolem v zaznaczamy te atrybuty, które występują w danej dekompozycji:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v |  | v | v |  | v | v |
| H2 |  | v |  |  | v | v | v |

II) Teraz patrząc po zależnościach funkcyjnych sprawdzamy, która z nich jest spełniona dla obu dekompozycji, w tym przypadku idąc od lewej:

{S,T} → R nie bo H1 nie mamy S

{R,T} → C tak, bo R oraz T mamy dla obu dekompozycji, symbolem o oznaczamy brakujący fragment

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v | o | v | v |  | v | v |
| H2 |  | V |  |  | v | v | v |

III) Kroki powtarzamy, aż uwzględnimy wszystkie relacje bądź napotkamy wiersz, który dla wszystkich kolumn będzie miał wpisany jakiś symbol (wtedy dekompozycja jest bezstratna):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v | o | v | v | o | v | v |
| H2 |  | V |  |  | v | v | v |

Odp. DEKOMPOZYCJA BESTRATNA

**2. H1 = {A, G, N, T}, H2 = {C, R, S, T}**

**F = {{S, T} → R, {R, T} → C, {R, T} → S, {A, T} → G, {A, T} → N, {N, R, T} → A}**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v |  | v | v |  |  | v |
| H2 |  | v |  |  | v | v | v |

Odp. DEKOMPOZYCJA STRATNA

**3. ★ H1 = {A, G, N, S, T}, H2 = {C, R, S, T}**

**F = {{S, T} → R, {R, T} → C, {R, T} → S, {A, T} → G, {A, T} → N, {N, R, T} → A}**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v | o | v | v | v | o | v |
| H2 |  | v |  |  | v | v | v |

Odp. DEKOMPOZYCJA BEZSTRATNA

**4. H1 = {A, G, S, T}, H2 = {A, N, R, T}, H3 = {C, S, R, T}**

**F = {{S, T} → R, {R, T} → C, {R, T} → S, {A, T} → G, {A, T} → N, {N, R, T} → A}**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v | o | v | o | v | o | v |
| H2 | v |  |  | v | o | v | v |
| H3 |  | v |  |  | v | v | v |

Odp. DEKOMPOZYCJA BESTRATNA

**5. ★ H1 = {A, G, T}, H2 = {A, N, T}, H3 = {C, S, R, T}**

**F = {{S, T} → R, {R, T} → C, {R, T} → S, {A, T} → G, {A, T} → N, {N, R, T} → A}**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v |  | v | o |  |  | v |
| H2 | v |  | o | V |  |  | v |
| H3 |  | V |  |  | v | v | v |

Odp. DEKOMPOZYCJA STRATNA

**6. ★ H1 = {A, G, S, T}, H2 = {A, N, T}, H3 = {C, S, R, T}**

**F = {{S, T} → R, {R, T} → C, {R, T} → S, {A, T} → G, {A, T} → N, {N, R, T} → A}**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | C | G | N | S | R | T |
| H1 | v | o | v | o | v | o | v |
| H2 | v |  | o | v |  |  | v |
| H3 |  | v |  |  | v | v | v |

Odp. DEKOMPOZYCJA BESTRATNA