

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

$F = \{\{S, T\} \rightarrow R, \{R, T\} \rightarrow C, \{R, T\} \rightarrow S, \{A, T\} \rightarrow G, \{A, T\} \rightarrow N, \{N, R, T\} \rightarrow A\}$.

Która z poniższych dekompozycji jest dekompozycją bezstratną?

1. $H_1 = \{A, G, N, R, T\}$, $H_2 = \{C, R, S, T\}$

$F = \{\{S, T\} \rightarrow R, \{R, T\} \rightarrow C, \{R, T\} \rightarrow S, \{A, T\} \rightarrow G, \{A, T\} \rightarrow N, \{N, R, T\} \rightarrow A\}$

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:

$\{S, T\} \rightarrow R$ nie bo H1 nie mamy S

$\{R, T\} \rightarrow C$ 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. $H_1 = \{A, G, N, T\}$, $H_2 = \{C, R, S, T\}$

$F = \{\{S, T\} \rightarrow R, \{R, T\} \rightarrow C, \{R, T\} \rightarrow S, \{A, T\} \rightarrow G, \{A, T\} \rightarrow N, \{N, R, T\} \rightarrow A\}$

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

Odp. DEKOMPOZYCJA STRATNA

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

$F = \{\{S, T\} \rightarrow R, \{R, T\} \rightarrow C, \{R, T\} \rightarrow S, \{A, T\} \rightarrow G, \{A, T\} \rightarrow N, \{N, R, T\} \rightarrow A\}$

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

Odp. DEKOMPOZYCJA BEZSTRATNA

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

$F = \{\{S, T\} \rightarrow R, \{R, T\} \rightarrow C, \{R, T\} \rightarrow S, \{A, T\} \rightarrow G, \{A, T\} \rightarrow N, \{N, R, T\} \rightarrow A\}$

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

$F = \{\{S, T\} \rightarrow R, \{R, T\} \rightarrow C, \{R, T\} \rightarrow S, \{A, T\} \rightarrow G, \{A, T\} \rightarrow N, \{N, R, T\} \rightarrow A\}$

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

$F = \{\{S, T\} \rightarrow R, \{R, T\} \rightarrow C, \{R, T\} \rightarrow S, \{A, T\} \rightarrow G, \{A, T\} \rightarrow N, \{N, R, T\} \rightarrow A\}$

	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