

1 Przykłady

1.1 Pytanie czy dany scenariusz może wystąpić

1.1.1 Historia

Michał jest pracującym studentem. W środę o godzinie 8.00 powinien pojawić się w pracy zupełnie trzeźwy. Mimo to we wtorek postanowił pójść do baru. Jeśli Michał się napije, stanie się pijany. Jeśli pójdzie spać przestanie być pijany, ale stanie się skacowany, co również będzie niedopuszczalne w jego pracy.

1.1.2 Opis akcji

$(drink, 2)$ **causes** $drunk$
 $(sleep, 8)$ **causes** $\neg drunk$
 $(sleep, 8)$ **causes** $hangover$ **if** $drunk$

1.1.3 Scenariusze

$Sc = (OBS, ACS)$
 $OBS = \{(\neg drunk, 0), (\neg hangover, 0), (\neg drunk, 10), (\neg hangover, 10)\}$
 $ACS = \{((drink, 2), 0), ((sleep, 8), 2)\}$

$Sc_2 = (OBS_2, ACS_2)$
 $OBS_2 = \{(\neg drunk, 0), (\neg hangover, 0), (\neg drunk, 10), (\neg hangover, 10)\}$
 $ACS_2 = \{((sleep, 8), 1)\}$

1.1.4 Kwerendy

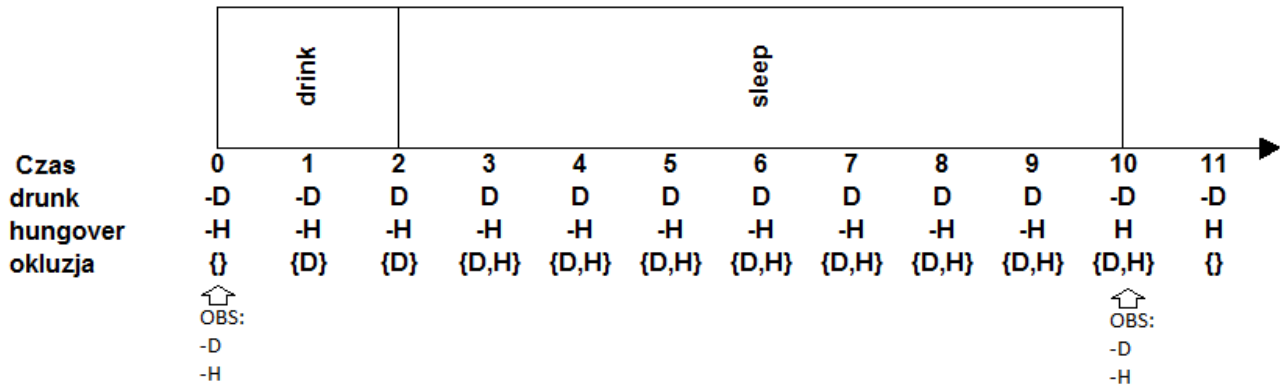
1. **ever executable** Sc
2. **ever executable** Sc_2

1.1.5 Analiza

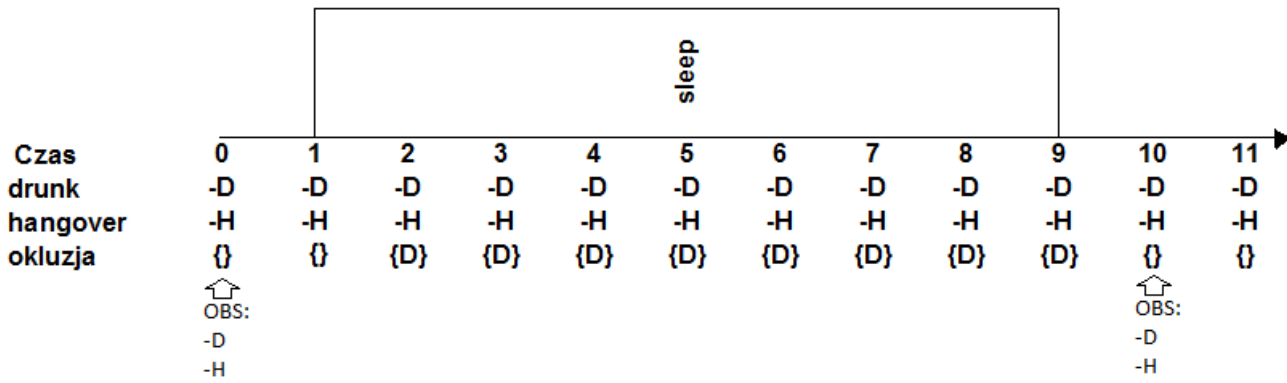
Odpowiedzi na kwerendy to odpowiednio:

1. FALSE zgodnie z diagramem 1.
2. TRUE zgodnie z diagramem 2.

Scenariusz Sc_2 jest w pełni poprawny i wykonywalny. Scenariusza Sc nie można wykonać, ponieważ wymaga on by w chwili 10 fluenty $drunk$ i $hangover$ miały wartość FALSE, jednak w tej chwili zmienna $hangover$ ma wartość TRUE.



Rysunek 1: Diagram dla scenariusza Sc



Rysunek 2: Diagram dla scenariusza Sc_2

1.2 Pytanie czy dany warunek zachodzi w danym czasie

1.2.1 Historia

Mick i Sarah są parą, więc mają wspólne produkty spożywcze, ale posiłki zwykle jadają oddzielnie. Pewnego dnia Sarah chce zrobić ciasto, a Mick naleśniki. Nie mogą być one robione w tym samym czasie ze względu na konieczność użycia miksera do przygotowania obu. Ponadto, zrobienie jednego lub drugiego dania zużywa cały zapas jajek dostępnych w mieszkaniu, więc trzeba je potem dokupić.

1.2.2 Opis akcji

$(making_panc, 1) \text{ causes } \neg eggs \text{ if } eggs$
 $(making_cake, 1) \text{ causes } \neg eggs \text{ if } eggs$
 $(buy_eggs, 2) \text{ causes } eggs$

1.2.3 Scenariusz

$S_c = (OBS, ACS)$

$OBS = \{(eggs, 0)\}$

$ACS = \{((making_panc, 1), 0), ((making_cake, 1), 2)\}$

1.2.4 Kwerendy

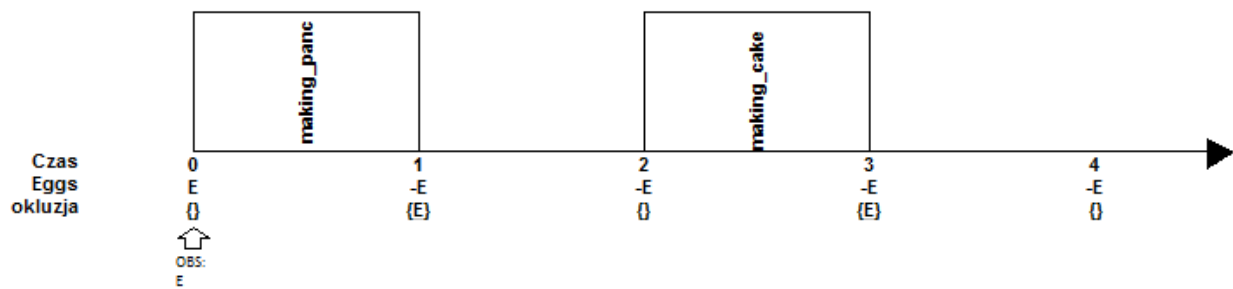
1. *eggs* at 0 **when** S_c
2. *eggs* at 2 **when** S_c

1.2.5 Analiza

Odpowiedzi na kwerendy to odpowiednio:

1. TRUE,
2. FALSE.

Zgodnie z diagramem dla scenariusza S_c :



Rysunek 3: Diagram dla scenariusza S_c

Oczywiście warunek akcji *making_panc* nie jest spełniony w momencie 2.

1.3 Pytanie czy dana akcja jest wykonywana w pewnym czasie

1.3.1 Historia

Mamy Billa i psa Maxa. Jeśli Bill idzie, to Max biegnie przez jakiś czas. Jeśli Bill gwizdże, Max szczeka przez jakiś czas. Jeśli Bill zatrzymuje się, Max również. Jeśli Bill przestaje gwizdać, to Max przestaje szczekać.

1.3.2 Opis akcji

$(goes_Bill, 2)$ **causes** run_Max
 $(goes_Bill, 2)$ **invokes** $(runs_Max, 2)$ **after** 0
 $(runs_Max, 2)$ **causes** $\neg run_Max$
 $(whistles_Bill, 1)$ **causes** $bark_Max$
 $(whistles_Bill, 1)$ **invokes** $(barks_Max, 1)$ **after** 0
 $(barks_Max, 1)$ **causes** $\neg bark_Max$

1.3.3 Scenariusz

$Sc = (OBS, ACS)$
 $OBS = \{(\neg run_Max, 0), (\neg bark_Max, 0), (run_Max, 3), (\neg run_Max, 5), (bark_Max, 6), (\neg bark_Max, 7), (run_Max, 9), (\neg run_Max, 11)\}$
 $ACS = \{((goes_Bill, 2), 1), ((whistles_Bill, 1), 5), ((goes_Bill, 2), 7)\}$

1.3.4 Kwerendy

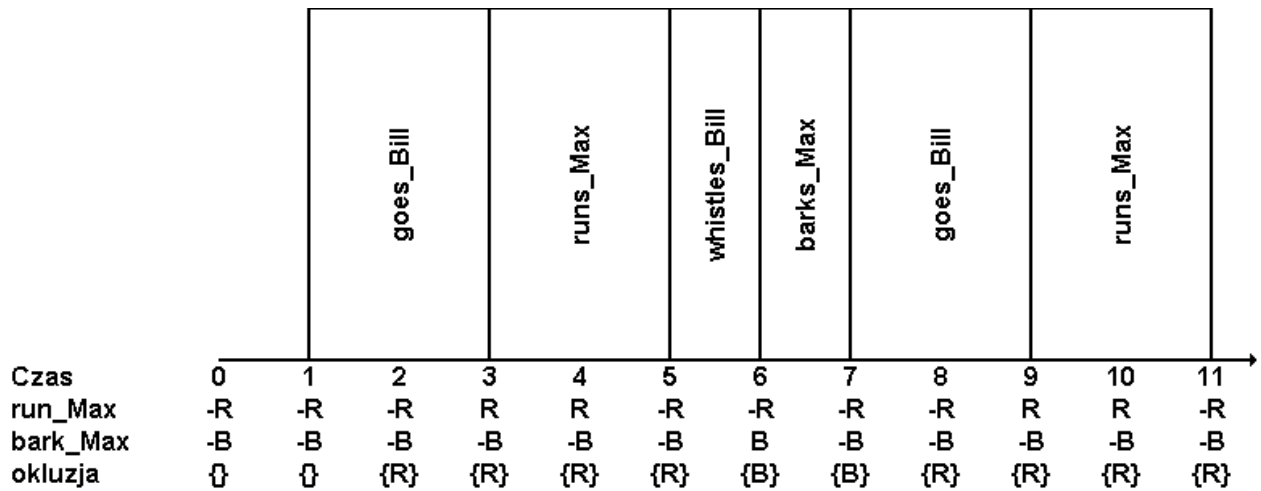
1. **performing** $runs_Max$ **at** 8 **when** Sc
2. **performing** $runs_Max$ **when** Sc
3. **performing** **at** 8 **when** Sc

1.3.5 Analiza

Odpowiedzi na powyższe kwerendy są następujące:

1. FALSE,
2. TRUE,
3. TRUE.

Ilustruje to poniższy diagram:



Rysunek 4: Diagram dla scenariusza Sc

1.4 Pytanie czy podany cel jest osiągalny

1.4.1 Historia

Mamy Billa oraz komputer. Bill może nacisnąć przycisk *Włącz* lub odłączyć komputer od zasilania. Początkowo komputer jest wyłączony i podłączony do zasilania. Jeżeli zostanie naciśnięty jego przycisk *Włącz* oraz komputer jest podłączony do zasilania, to komputer włączy się. Odłączenie komputera od prądu powoduje, że komputer będzie odłączony od zasilania oraz wyłączony.

1.4.2 Opis akcji

$(clicks_button_on, 1)$ **invokes** $(switches_on_computer, 2)$ **after** 0 **if** $connect_power_computer$
 $(switches_on_computer, 2)$ **causes** $on_computer$
 $(disconnects_power, 1)$ **causes** $\neg connect_power_computer$
 $(disconnects_power, 1)$ **causes** $\neg on_computer$

1.4.3 Scenariusz

$Sc = (OBS, ACS)$
 $OBS = \{(\neg on_computer, 0), (connect_power_computer, 0), (on_computer, 4), (\neg on_computer, 5), (\neg connect_power_computer, 5)\}$
 $ACS = \{(clicks_button_on, 1), 1), ((disconnects_power, 1), 4), ((clicks_button_on, 1), 5)\}$

1.4.4 Kwerendy

1. $on_computer$ **at** 7 **when** Sc
2. **accessible** $on_computer$ **when** Sc

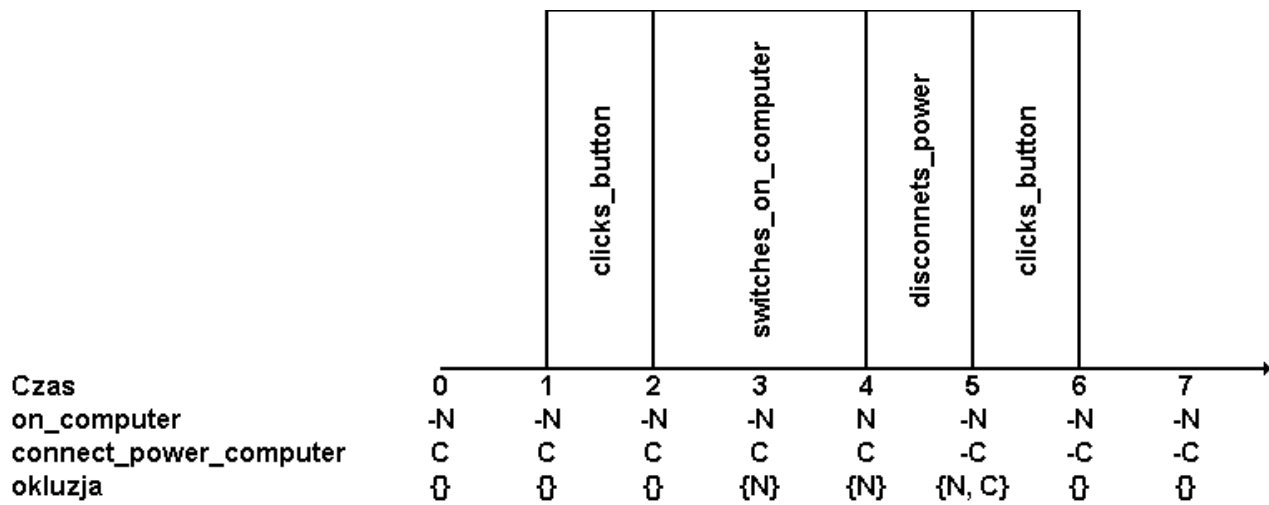
1.4.5 Analiza

Odpowiedzi na powyższe kwerendy są następujące:

1. FALSE,
2. TRUE.

Należy dodać, że cel osiągnięto już w chwili czasu równej 4, mimo iż komputer jest wyłączony od chwili czasu równej 5 i stan ten nie ulega już zmianie.

Ilustruje to poniższy diagram:



Rysunek 5: Diagram dla scenariusza Sc