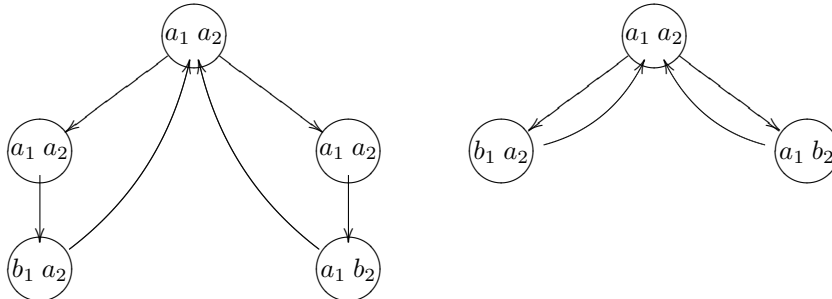


1. Podaj formułę CTL_{-X} odróżniającą dwa poniższe systemy:



(Intuicja: a_i - „własne sprawy” procesu i , b_i - proces i w sekcji krytycznej.)

Czy da się odróżnić te systemy za pomocą formuły LTL_{-X} ?

2. Narysuj automat na alfabetem $\mathcal{P}(a, b)$, który rozpoznaje własność:

$$bUa \wedge bU\neg a \wedge GFa.$$

Chodzi o automat z warunkiem akceptacji Büchiego.

3. Narysuj OBDD, możliwie najmniejszego rozmiaru, dla funkcji boolowskiej:

$$f(u, v, w, x, y) = ((x \iff u) \wedge (y \iff \neg v)) \vee ((x \iff \neg(u \vee w)) \wedge (y \iff \neg v)).$$

Dla czytelności pomiń krawędzie, które prowadzą do wierzchołka końcowego 0.

(Intuicja: pomyśl o x, y jako o wartościach „niedeterministycznej” funkcji argumentów u, v, w .)

4. Do poniższego kodu dopisz anotacje JML zapewniające, że wszystkie odwołania do tablicy są poprawne, oraz wszystkie oceny zawierają się w przedziale [2, 5].

```

public class Egzamin {
    int oceny[];

    Egzamin(int ocenyPocz[]) { oceny = ocenyPocz; }

    public void ustawOcene(int komu, int jaka) { oceny[komu] = jaka; }

    public int pobierzOcene(int czyja) { return oceny[czyja]; }

    public void zmienOcene(int komu, int oIle) {
        ustawOcene(komu, pobierzOcene(komu) + oIle);
    }
}
  
```

