Задачі для самостійної роботи

**1.** Знайти розв’язок у чистих стратегіях:

1) ; 2) ; 3) ;

4) ; 5)  ; 6)  .

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**2.** Знайти розв’язок у мішаних стратегіях усіма відомими способами:

1) ; 2) ; 3) ; 4) ;

5) ; 6) ; 7) ; 8) .

**3.** Знайти розв’язок у мішаних стратегіях будь-яким відомим способом:

1) ; 2) ; 3)  ;

4)  ;5)  .

**4. «Вірю – не вірю»**

Дві особи грають у гру «Вірю – не вірю». Перша із них може або повірити, або не повірити другій особі, яка, у свою чергу може сказати правду або збрехати. Якщо перша особа повірить у «правду», або не вірить у «брехню», то вона виграє, причому в другому випадку виграє більше. Якщо ж перша особа, навпаки, не повірить у «правду» або повірить «брехні», то вона програє, причому в другому випадку програє більше.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для першої та другої осіб.

**5. «Дилема шеф-кухаря»**

До ресторану має прийти журналіст, який пише критичні статті про роботу ресторанів. Шеф-кухар, готуючись до його приходу, може приготувати свої фірмові страви, а може й не готувати їх. Журналіст, у свою чергу, може їх замовити, а може й не замовити. Якщо страви приготують і журналіст їх замовить, то кухар буде у великому виграші. Якщо ж приготовані страви не будуть замовлені, то кухар програє. Якщо страви не приготують, а журналіст їх замовить, то кухар отримає великий програш. Якщо ж страви не приготують і вони не будуть замовлені, то кухар не програє, але й не виграє.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для шеф-кухаря та журналіста.

**6. «Перевищення швидкості»**

Водій, рухаючись у межах міста, може їхати або із нормальною швидкістю, або перевищувати її. Міліціонер може зупинити його за порушення правил дорожнього руху, або ж не зупинити його. Якщо водій буде їхати з великою швидкістю і його зупинить міліціонер, то першій зазнає великих втрат. Якщо ж його не зупинять, то він виграє багато. Якщо водій їхатиме без перевищення швидкості і його зупинять, то водій виграє (у рамках тижня «Безпека на дорозі» він отримає приз і грамоту). Якщо ж його не зупинять, то водій не виграє, але й не програє.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для водія і міліціонера.

**7. «Парне – непарне»**

За правилами гри, перший гравець намагається вгадати, парне чи непарне число загадав другий гравець. Другий гравець, у свою чергу, загадує одне із таких чисел: . Якщо перший вгадає, то він одержить виграш, який дорівнює числу, що загадав другий, у протилежному випадку гравець зазнає такого ж програшу.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для першого й другого гравців.

**8. «Побачення»**

Іван запросив на побачення Марічку. Він може купити білети на концерт, замовити столик у кафе або нічого не робити. Марічка може прийти або не прийти на побачення. Якщо хлопець купить білети на концерт, то в разі якщо дівчина прийде, – він буде в найбільшому виграші, у протилежному випадку це буде найбільший програш. Якщо хлопець замовить столик у кафе, то його виграш і програш будуть середніми. Якщо Іван нічого не робитиме, то у випадку якщо дівчина не прийде на побачення, він нічого не втратить, але якщо вона прийде, він програє.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для першого й другого гравців.

**9. «Красуня і Чудовисько»**

Красуню привезли на острів, де живе Чудовисько. Вона може поставитися до Чудовиська добре або погано. У першому випадку вона може розчаклувати Чудовисько та вийти заміж за принца. Чудовисько, у свою чергу, може з’їсти Красуню або не чіпати її. Причому якщо Красуня поставиться до нього добре, а Чудовисько її з’їсть, то воно дуже засмутиться і програє багато. Якщо ж Красуня поставиться до Чудовиська погано, а воно її не чіпатиме, то Чудовисько залишиться голодним і теж програє, але менше; у протилежному випадку воно виграє, але цей виграш буде незначний.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для Красуні й Чудовиська.

**10. «Військові маневри»**

Два загони проводять навчання. Один загін має дві альтернативи: атакувати противника або не атакувати його. Другий загін має три альтернатив: атакувати, зайняти оборону або відступити. Якщо обидва загони будуть атакувати, то переможця не буде. Якщо перший загін атакуватиме, а другий займе оборону, то перший загін програє. Якщо перший загін атакуватиме, а другий відступатиме, то перший виграє. Якщо ж перший загін не атакуватиме, то у випадку атаки другого загону він програє, а у випадку, коли другий займе оборону, він виграє, у випадку відступу другого загону – перший програє найбільше.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для обох загонів.

**11. «Вершечки й корінці»**

Селянин та Ведмідь разом обробляють поле. Селянину слід вирішити, що посадити (пшеницю чи ріпу), а Ведмедю – вирішити, що саме він візьме собі – вершечки врожаю чи корінці. Якщо вони посадять ріпу і Ведмідь візьме собі корінці або якщо посадять пшеницю і Ведмідь візьме вершечки, він виграє, але в другому випадку виграє менше, адже він повинен буде змолотити пшеницю. У протилежних випадках Ведмідь програє, причому, якщо посадять ріпу і він обере вершечки, то програє менше, адже ботвину можна згодувати худобі.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для Селянина та Ведмедя.

**12.** «**Морські пригоди**»

Капітан корабля, виходячи в плавання, може обрати важке, добре озброєне повільне судно або легке, швидке, але погано озброєне. Пірат Морган може влаштувати засідку або наздогнати судно, а може взагалі нічого не робити. Якщо в засідку потрапить важке судно, то капітан програє, але небагато, із легким же судном він виграє, оскільки може втекти. Якщо пірат наздожене легке судно, то капітан програє багато, а з важким судном – виграє. Якщо ж пірат нічого не вчинить, то важке судно «принесе» капітану великі збитки, оскільки воно дороге і надто повільне.

Побудувати модель задачі та знайти оптимальні стратегії поведінки для капітана й пірата.