

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

**Виконав Ваврикович Михайло ПМІ-43**

**Тема.** Моделювання небезпечних подій та оцінювання рівня ризику.

**Мета.** Освоїти метод побудови логіко-імітаційних моделей небезпечних подій на прикладі дорожньо-транспортної події.

Варіант 5

Номер варіанта	Ймовірності настання умов виникнення небезпечної події							
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$P_6$	$P_7$	$P_8$
5	$10^{-5}$	$10^{-4}$	$10^{-4}$	$10^{-4}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-7}$	$10^{-7}$

Формули для розрахунку ймовірності небезпечних подій 9–18:

$$P_9 = P_1 + P_2 - P_1 \cdot P_2,$$

$$P_{10} = P_3 + P_4 + P_5 - (P_3 \cdot P_4 + P_3 \cdot P_5 + P_4 \cdot P_5) + P_3 \cdot P_4 \cdot P_5,$$

$$P_{11} = P_2 + P_7 - P_2 \cdot P_7,$$

$$P_{12} = P_4 + P_8 + P_5 - (P_4 \cdot P_8 + P_5 \cdot P_4 + P_5 \cdot P_8) + P_4 \cdot P_5 \cdot P_8,$$

$$P_{13} = P_1 + P_2 + P_6 - (P_1 \cdot P_2 + P_1 \cdot P_6 + P_2 \cdot P_6) + P_1 \cdot P_2 \cdot P_6,$$

$$P_{14} = P_3 + P_4 + P_5 + P_6 - (P_3 P_4 + P_3 P_5 + P_3 P_6 + P_4 P_5 + P_4 P_6 + P_5 P_6) - \\ - P_3 P_4 P_5 + P_3 P_5 P_6 + P_4 P_5 P_6 + P_3 P_4 P_6 - P_3 P_4 P_5 P_6$$

$$P_{15} = P_9 \cdot P_{10},$$

$$P_{16} = P_{11} + P_{12} - P_{11} \cdot P_{12},$$

$$P_{17} = P_{13} \cdot P_{14},$$

$$P_{18} = P_{15} + P_{16} + P_{17} - (P_{15} P_{16} + P_{15} P_{17} + P_{16} P_{17}) + P_{15} P_{16} P_{17}.$$

<p>Вихідні умови:</p> $P_1 = 10^{-5},$ $P_2 = 10^{-4},$ $P_3 = 10^{-4},$ $P_4 = 10^{-4},$ $P_5 = 10^{-4},$ $P_6 = 10^{-5},$ $P_7 = 10^{-7},$ $P_8 = 10^{-7}$ <hr/> <p>Знайти:</p> $P_{18} - ?$	<p>Для спрощення розрахунків використаю тільки одинарні доданки, нехтуючи подвійні та потрійні добутки ймовірностей.</p> $P_9 = 10^{-5} + 10^{-4} = 1,1 * 10^{-4}$ $P_{10} = 10^{-4} + 10^{-4} + 10^{-4} = 3 * 10^{-4}$ $P_{11} = 10^{-4} + 10^{-7} = 1,001 * 10^{-4}$ $P_{12} = 10^{-4} + 10^{-7} + 10^{-4} = 2,001 * 10^{-4}$ $P_{13} = 10^{-5} + 10^{-4} + 10^{-5} = 1,2 * 10^{-4}$ $P_{14} = 10^{-4} + 10^{-4} + 10^{-4} + 10^{-5} = 3,1 * 10^{-4}$ $P_{15} = 1,1 * 10^{-4} * 3 * 10^{-4} = 3,3 * 10^{-8}$ $P_{16} = 1,001 * 10^{-4} + 2,001 * 10^{-4} = 3,002 * 10^{-4}$ $P_{17} = 1,2 * 10^{-4} * 3,1 * 10^{-4} = 3,72 * 10^{-8}$ $P_{18} = 3,3 * 10^{-8} + 3,002 * 10^{-4} + 3,72 * 10^{-8} = 3,0027 * 10^{-4}$
---	--

За одержаними результатами встановлено, що найімовірніше ДТП відбудеться на регульованому перехресті через виїзд автомобіля. Основними причинами виникнення ДТП були незадовільний психофізіологічний стан водія та технічний стан автомобіля. Як заходи можна відзначити: контроль за станом власного здоров'я та щоденна перевірка технічного стану автомобіля щодо справності основних систем.