

40. (а-и) Написати регулярний вираз в алфавіті $X = \{0, 1\}$, який задає мову, що складається з усіх слів таких і тільки таких, в яких кожні дві 1 або кожні два 0 не стоять поруч.

$P \cup 1P \cup P0 \cup 1P0$, де $P = (01)^*$.

- довжина слів кратна 3: $\epsilon \{0, 1\}^3 \{0, 1\}^3 \{0, 1\}^3$.
- в слів кількість символів 0 кратна 3: $1^* \cup (1^* 0 1^* 0 1^* 0 1^*)^*$
- які містять рівно 3 символи 1: $0^* 1 0^* 1 0^* 1 0^*$
- які містять рівно 2 або рівно 3 символи 1:
 $(0^* 1 0^* 1 0^*) \cup (0^* 1 0^* 1 0^* 1 0^*)$.
- які закінчуються на 00 або на 11: $\{0, 1\}^* (00 \cup 11)$
- які містять 00 або 11 тільки один раз: $(01)^* 00 (10)^* \cup (10)^* 11 (01)^*$
- які не містять нігдівно 111: ~~$(0^* 1 0^* 1 0^* 1 0^*)^* (0^* 1 0^*)^*$~~ $(\epsilon^* 1^* 1)$
- які не містять 01: $\{1, 11\}^* \{\epsilon, 1\}$.

$\{0, 10, 110\}^* \{\epsilon, 1, 11\}$.