

10-сабақ. ІС ЖҮЗІНДІК ЖАТТЫҒУ

Мысал. Бір кітапта 250 бет болып, әр бетте 30 қатардан және әр қатар 75 белгіден құралған болса, кітаптағы ақпарат көлемін есепте.

Шешуі.

Алдымен, бір бетте неше белгі барын есептейміз:

$$75 \cdot 30 = 2250.$$

Енді кітаптағы белгілердің жалпы санын есептейміз:

$$2250 \cdot 250 = 562500.$$

Демек, кітаптағы ақпарат көлемі $562500 \cdot 8 = 4500000$ бит немесе 562500 байт немесе $562500 : 1024 \approx \text{КБ}$ немесе $549 : 1024 \approx 0,54$ МБ немесе $0,54 : 1024 \approx 0,0005$ ГБ екен.

Мысалдан ГБ едәуір үлкен көлемді өрнектейтін өлшем бірлігі екенін көрдік.



1. Екілік санақ жүйесінде амалдарды орында:

- а) $10010 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0$;
- ә) $1100 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1$;
- б) $1001,1 \cdot (1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1)$;
- в) $1111,101 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2$;
- г) $1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 10,001$;
- ғ) $1 \cdot 2^0 + 11000111$;
- д) $1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^3 - 1,1$; и) $11010111 - (1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1)$.

2. Екілік санақ жүйесіндегі сандарды салыстыр:

- а) $1101 + 11$ және $1111 + 10$; ә) $1001,11 + 101,01$ және $1101,01 - 101,11$;
- б) $11101 - 11$ және $111 + 11$; в) $1110,01 + 101$ және $10010,01$;
- г) $1101 \cdot 1101$ және $1011 \cdot 1011$; ғ) $1101,011 - 11,01$ және $1011,001$.

3. Екілік санақ жүйесінде берілген сандарды ондық санақ жүйесіне өткіз:

- а) 110110; ә) 101011; б) 1101010; в) 1101101;
- г) 1101001; ғ) 111001; д) 10001111; е) 1011110011.

4. Екілік санақ жүйесінде амалдарды орындап, ондық санақ жүйесіне өткіз:

- а) $1001 + 110011$;
- ә) $101101,1 - 111,1$;
- б) $10101 \cdot (1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0)$;
- в) $1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^0 + 111100011$.

5. Триада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:

- а) $101010001101_2 \rightarrow ?_8$; ә) $101010110001_2 \rightarrow ?_8$;
- б) $10010010001_2 \rightarrow ?_8$; в) $32104_8 \rightarrow ?_2$;
- г) $425011_8 \rightarrow ?_2$; ғ) $777700001_8 \rightarrow ?_2$.

6. Тетрада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:
- а) $10001001011001101_2 \rightarrow ?_{16}$; ә) $101001001001110_2 \rightarrow ?_{16}$;
 - б) $100000000000101_2 \rightarrow ?_{16}$; в) $5684000_{16} \rightarrow ?_2$;
 - г) $3DADA_{16} \rightarrow ?_2$ ф) $ABCDE_{16} \rightarrow ?_2$.
7. Триада және тетрада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:
- а) $101_7 \rightarrow ?_{12}$; ә) $700_8 \rightarrow ?_9$; б) $242_{16} \rightarrow ?_9$;
 - в) $455_6 \rightarrow ?_8$; г) $123_{11} \rightarrow ?_8$; ф) $2240_5 \rightarrow ?_{16}$.
8. Триада және тетрада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:
- а) $55_6 \rightarrow ?_2$; ә) $10110_3 \rightarrow ?_8$; б) $10011_2 \rightarrow ?_{16}$;
 - в) $AA_{16} \rightarrow ?_8$; г) $1011_4 \rightarrow ?_{16}$; ф) $7001_8 \rightarrow ?_{16}$.
9. Мәліметтерді кодтау әдістерінің бірі әрбір белгі немесе әріптен соң бірер әріп (жалпы айтқанда әр кез әр түрлі әріп болуы мүмкін) қойылады. Мысалы, “ИНФОРМАТИКА” сөзі IANBFDORSMAЦTUIЛKB секілді өрнектелуі мүмкін:
- а) дәл осы әдіспен кодталған тіркесті тап: TBAH-BI-IYARTSNRIS ALSMRIATNO;
 - ә) қосымша қойылатын әріптерді бірдей тандап «ТӘУЕЛСІЗДІК», «ЭКОЛОГИЯ» сөздерін және «ӨЗБЕКСТАН – МЕНІҢ ОТАНЫМ» тіркесін кодта..
10. Мектебіңнің мекен-жайы туралы ақпараттың көлемін есепте.
11. «Республика экономикасын басқаруда компьютердің орны шексіз» сөйлеміндегі ақпарат көлемін тап.
12. Төменде берілген ақпараттардың көлемін бит және килобайтта өрнекте.
- а) 1957 жылы Өзбекстан ғылым академиясының Математика институтының жанында Есептеу орталығы құрылды.
 - ә) 1963 жылы Есептеу орталығы Механика институтына өткізілді.
 - б) Айша 1995 жылғы 30 наурызда Ташкент қаласында туылған.
13. Мәліметтегі байттарда өрнектелген белгілер санын тап:
 $1101001100011100110100110001110001010111$.
14. 1-ден 16-ға дейінгі натурал сандарды кодтау үшін неше бит керек?
15. 1 ГБ ақпарат 64 КБ/сек жылдамдықта қанша уақытта беріледі?
16. 1024 МБ ақпарат 512 секундта жіберілген болса, ақпарат жеткізу жылдамдығын анықта.
17. Бір кітапта 750 бет бар, әрбір бет 32 қатардан және әрбір бет 72 белгіден құрылса, кітаптағы ақпаратты 24 КБ/сек жылдамдықпен жеткізілсе жұмсалатын уақытты тап.