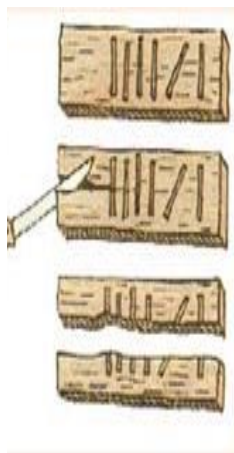


Санау жүйелері: екілік, сегіздік, ондық, он алтылық.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

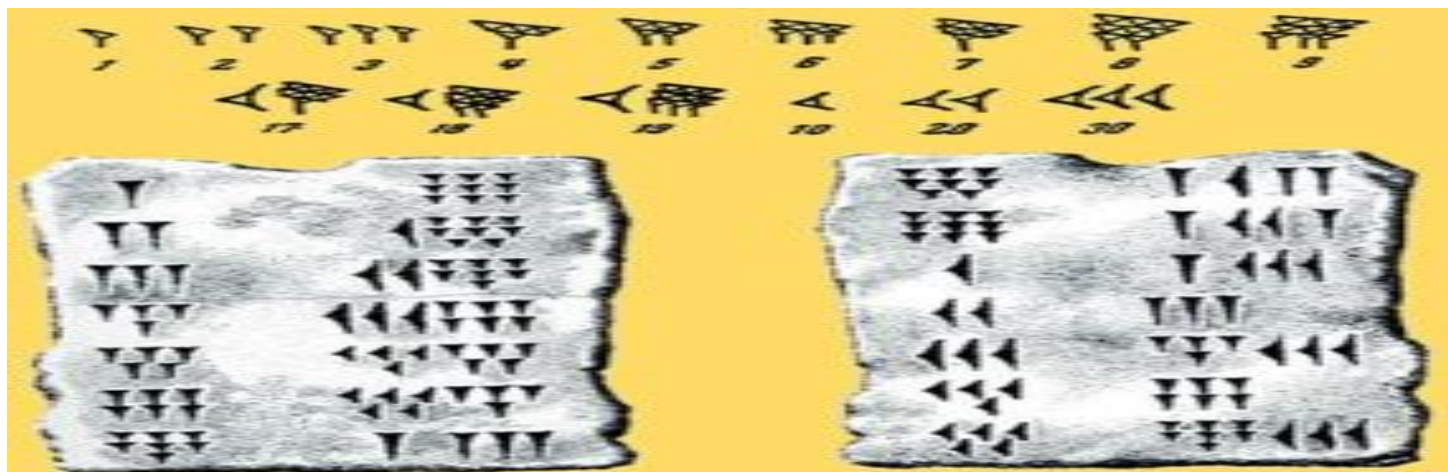
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
XII век	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ok.1294	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ok.1380	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ok.1442	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ok.1480	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0



I	1	VI	6
II	2	VII	7
III	3	VIII	8
IV	4	IX	9
V	5	X	10
L	50		
C	100		
D	500		
M	1000		



Сандар арнайы символдар-
цифрлардың көмегімен жазылады.

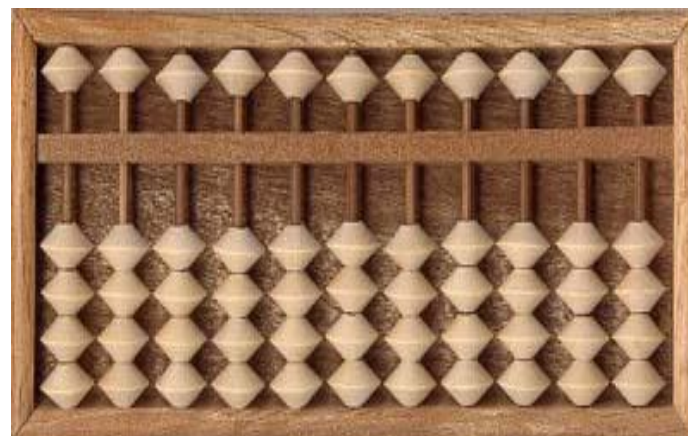


Сандарды жазу және атау ережелері мен
әдістерінің жинағы -**санау жүйелері** деп
аталады.

Санау жүйесінің негізі – бұл берілген жүйедегі сандарды бейнелейтін әртүрлі таңбалар саны

Цифраның сандағы позициясы **разряд** деп аталады.

ХІІ ғек.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1197 г.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1215 г.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ок 1294 г.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1303 г.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1380 г.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1442 г.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0



Санау жүйелері



ПОЗИЦИЯЛЫҚ емес

Цифраның мәні оның
сандағы
позициясына тәуелді емес

ПОЗИЦИЯЛЫҚ

Цифраның мәні оның тұрған
орнына байланысты өзгереді

ПОЗИЦИЯЛЫҚ ЕМЕС САНАУ ЖҮЙЕСІ

Позициялық емес санау жүйесінің түрлері: ерте гректің бестік, мысырлық, славяндық санау жүйелері.

Римдік санау жүйесі – сандарды жазу үшін латын алфавитінің әріптері қолданылады:

- 1- әрбір үлкен санның сол жағына жазылған таңба сол саннан алынып тасталады;
- 2- әрбір үлкен санның оң жағына жазылған таңба сол санға қосылады.

Сандарды жазу үшін екі ереже қолданылады:

IX

$$9 = 10 - 1$$

XII

$$12 = 10 + 1 + 1$$



Римдік санау жүйесінің негізінде 1 саны үшін I белгісі (бір саусақ), 5 саны үшін V (ашылған алақан) белгісі, 10 саны үшін X (айқасқан алақандар) белгісі, ал 100, 500 және 1000 сандарын өрнектеу үшін сәйкес латын сөздерінің (centum – жүз, demimille – мыңның жартысы, mille – мың) алғашқы әріптері қолданылады.

Римдік цифрлар

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Позициялық санау жүйелері

Санау жүйесі	Негізі	Цифр алфавиті
Ондық	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Екілік	2	0,1
Сегіздік	8	0,1,2,3,4,5,6,7
Он алтылық	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15)

Еске сақтайық!

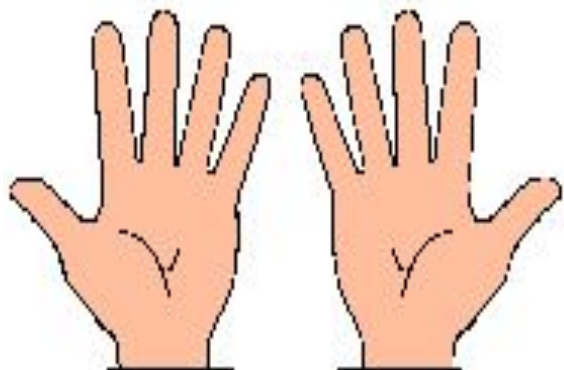
Сандардың қандай сандық жүйеде тұрғанын білу үшін, оның төменгі жағына **индекс** жазылады және индекс санның қандай жүйеде екені көрсетіледі.

Санды білгілі бір санақ жүйесінде қосындылауыш түрінде жазу үшін сол санды оңнан солға қарай 0-ден бастап нөмірлеп аламыз да, **санның негізінің дәрежесі** түрінде көрсетеміз. Ал бөлшектен кейінгі сандар теріс таңбамен алынады.

Мысалы:

$$3E C 8_{16}^{3210} = 3 \cdot 16^3 + E \cdot 16^2 + C \cdot 16^1 + 8 \cdot 16^0$$

Ондық санау жүйесі



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Сегіздік санау жүйесі

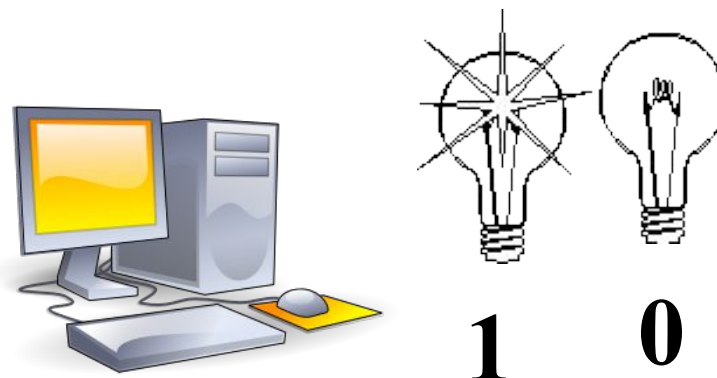
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

(8 орын)

Он алтылық санау жүйесі

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F (16 орын)

Екілік санау жүйесі



Ондық санау жүйесі

Ондық санау жүйесінегі сандарды өрнектеу үшін 0-9 дейінгі араб цифрлары қолданылады: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Мыс: $234 = 200 + 30 + 4$ сан 2 жүздіктер разрядынан, 3 ондықтар разрядынан, 4-бірліктер разрядынан тұрады. 234 санын қосынды түрінде былай жазамыз: $2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$ Бұл жазбадағы 10-саны санау жүйесін негіздеуші. Егер сан ондық бөлшек болса, ол теріс дәрежеде жазылады. Мыс: $38,956 = 3 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$

Екілік санау жүйесі

Екілік жүйеде кез келген сан екі 0 және 1 цифрларының көмегімен жазылады және екілік сан деп аталады. Екілік санның әрбір разрядын (цифрын) бит деп атайды. Екілік жүйеде қосындыда негіздеуші ретінде 2 санын қолданады. Мысалы, 1001,11 екілік сан үшін қосынды мына түрде болады:

$$1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2}$$

Сегіздік санау жүйесі

Сегіздік санау жүйесі, яғни сегіздік негіздеуші санау жүйесі, сегіз цифрдың көмегімен санды көрсетеді: 0,1,2,3,4,5,6,7.

Мысалы, 356 санын негіздеуші 8 қосындысы түрінде жазайық:

$$356=3*8^2+5*8^1+6*8^0$$

Оналтылық санау жүйесі

Оналтылық санау жүйесінде санды жазу үшін ондық санау жүйесінің цифрлары 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 және жетпейтін алты цифрды белгілеу үшін ондық сандарының мәні 10,11,12,13,14,15 болатын сәйкес латын алфавитінің алғашқы үлкен әріптері: A,B,C,D,E,F қолданылады. Сондықтан оналтылық сандарда, мысалы, 3E5A түрі болуы мүмкін. Осы санды негіздеуші 16 қосындысы түрінде жазайық:

$$3E5A=3*16^3+E*16^2+5*16^1+A*16^0$$

Үй тапсырмасы

- 1.Тақырыпты оқу,
- 2.Мына сандарды санау жүйесінің негізімен жаз:
1257 ондық с.ж.
857 сегіздік с.ж
001110 екілік с.ж
3. Санау жүйесі туралы тест сұрақтарын жазып келу
4. 2.2 практикум