



# Екілік жүйе: Компьютер тілі

## Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде заманауи технологияның барлығы дерлік екілік жүйеге негізделгендігі айтылады. Компьютерлер “қосу” және “сөндіру” электрлік сигналдарын бейнелеу үшін екілік санау жүйесіндегі нөл және бір сандарын қолданады. Олар сандарды ғана емес, оған қоса әріптер мен сөздерді де шифрлеуге мүмкіндік береді. Фильмде бір терабайттық компьютердің сақтау қабілетінің мысалымен қоса, “бит” және “байт” ұғымдарына анықтама беріледі.



## Негізгі нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Ондық санау жүйесінің екілік санау жүйесі секілді балама санау жүйелерінің бірі болып табылатынын түсіне білу.
- Бүтін оң сандарды көбейту және бөлу кезінде көрсеткіштерді қолдану ережесі мен көрсеткіш белгілерін қолдана білу.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Сандардың ондық жүйесін екілік жүйеге және екілік жүйесін ондық жүйеге ауыстыру.
- Мәліметтерді екілік санау жүйесінің көмегімен шифрлеу.
- Әртүрлі ұзындықтағы әртүрлі екілік қатарлар санын анықтау.

## Қосымша нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сандарды стандартты түрде өрнектей білу, яғни  $a \times 10^n$  түрінде жаза білу, мұндағы  $n$  – бүтін сан және  $1 \leq a < 10$ .
- $r$  рет есептелген  $n$  объектінің орналасу санын анықтау үшін, дәреже мен факториалды қолдана білу.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Заманауи компьютерлердің мәліметтерді сақтау қабілетін күнделікті қолданылатын үлкен сандармен салыстыру.
- Екілік негізден жоғарылау негіздер қолданылатын болса, компьютердің есептеу қабілеті қалай өзгерер еді?



Екілік кодтар барлық компьютерлерде және барлық дерлік электрондық құрылғыларда қолданылады.

## Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

**Екілік санау жүйесі: Екілік санау жүйесі дегеніміз не?**

Бұл фильмде екілік санау жүйесіне анықтамалар беріліп, екілік сандардың ондық сандармен қалай өрнектелетіні көрсетіледі.

**Сандар: Нөлдің ашылуы**

Бұл фильмде нөл санының ашылуы математика тарихына кеш енгені туралы баяндалады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

**Екілік жүйе: Бөтен тіл**

Бұл фильмде екілік жүйеде шифрленген, жұлдызаралық қашықтықтар туралы мәліметтер жазылған алыс ғарышқа жіберілген зонд туралы айтылады. Бұл оны өзге ғаламшарлықтар тауып алған күнде керек болар деген мақсатпен жасалған.

**Энигма: Кодты бұзу**

Бұл фильмде Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде кодтың бұзылуы алғашқы компьютердің жасалуына негіз болғандығы туралы сипатталады.

**Алгоритмдер: Тьюринг**

Бұл фильмде бар өмірін кодтарды бұзуға қажетті математикалық алгоритмдерді жасақтауға арнаған ағылшын математигі Алане Тьюринг туралы айтылады. Ал қазір, алгоритмдер барлық компьютерлік бағдарламалардың негізін құрайды.

## Сабақ жоспары

### Кіріспе

Оқушылардың күніне орта есеппен қанша әртүрлі сөздерді қолданатынын анықтаңыз. Одан әрі, сәтті әңгімелесу үшін оларға ең аз дегенде қанша сөз және қанша дыбыс қажет екенін сұраңыз. Шамамен алғанда, ең кіші мән екіге тең болуы керек.

### Фильм көрсету



**Екілік жүйе: Компьютер тілі**

### Негізгі жаттығулар

#### Негізгі деңгей

Оқушыларға ондық санау жүйесін екілік санау жүйесіне және екілік санау жүйесін ондық санау жүйесіне ауыстыруды тапсырыңыз. А-дан Я-ға дейінгі әріптерді екілік сандар қатары арқылы шифрлеуді тапсырыңыз. Өңгімеге қажетті тағы қандай символдарды шифрлеу керек? Жұптаса жұмыс жасай отырып, екілік кодта екеуара хат жазысуды тапсырыңыз.

## Негізгі жаттығулар жалғасы ...

**Тереңдетілген деңгей**

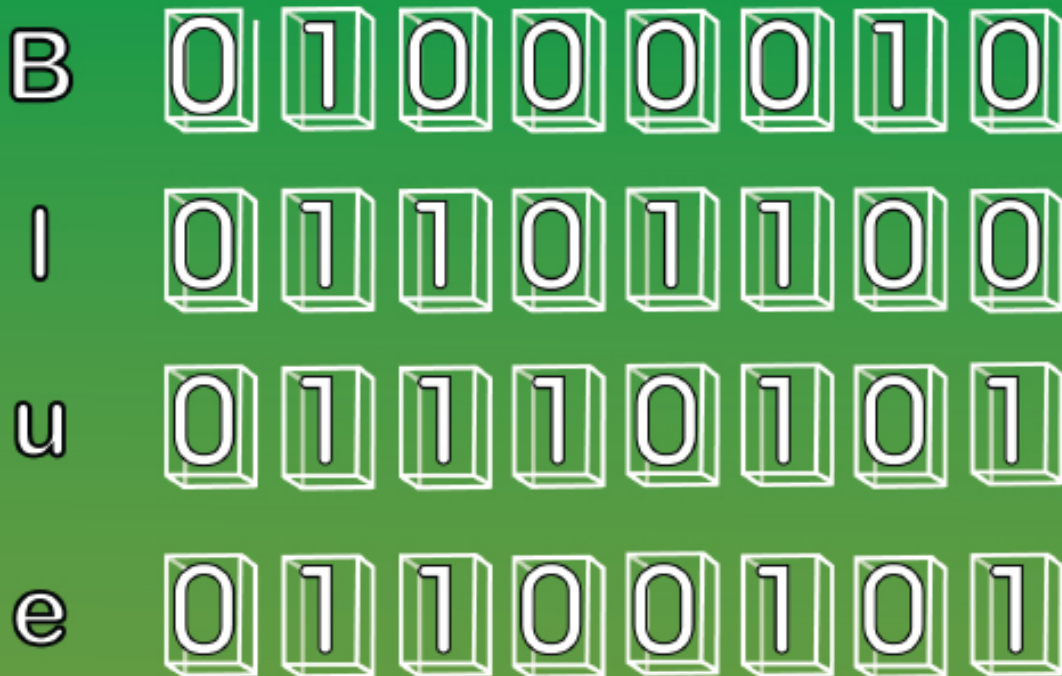
Стандартты үлгі бойынша 8 биттік, 16 биттік және 32 биттік компьютер құрылымдарында екілік жүйе цифрларының неше түрлі орналасуы болатынын анықтаңыз. Егер екілік негіздің орнына үштік немесе төрттік негізді қолдансақ не болар еді?

**Қосымша жаттығулар**

100 бет кітаптағы сөздер мен әріптердің санын жуықтап есептеңіз. Мұны килобайттармен, мегабайттармен, гигабайттармен және терабайттармен салыстырыңыз. Бір күн, бір жыл және бір орташа өмір ұзақтығында неше секунд бар? Егер біз тоқтамай сөйлей беретін болсақ, өмір бойы барлығы қанша сөз айтып шығар едік? Осының барлығын жазып алуға қанша компьютер жады қажет болар еді?

**Міндетті емес қосымша тапсырмалар**

Оқушыларға Морзе кодын зерттеп, оның екілік санау жүйесімен байланысын анықтауды тапсырыңыз. Өртүрлі әріптерді жасыруға арналған кодтарға назар аударып, неліктен әрбір әріптің өз коды болатынын анықтауды тапсырыңыз.



Егер компьютеріңізде тек “Blue” сөзі жазылған мәтіндік құжат сақтасаңыз, ол әр әріпке нақты 4 байт, 8 биттік орын алады.