

Дәріс 4. Кодтаудың мақсаты мен міндеттері. Позициялық кодтау. Грей коды

Дәріс жоспары:

- ▶ Кодтаудың мақсаты мен міндеттері
- ▶ Позициялық кодтау
- ▶ Грей коды

Кодтаудың анықтамасы

- Кодтау: информацияны бір түрден екінші түрге түрлендіру
- Байланыс техникасында таңбалау хабарды ажыратылатын символдар тізбегіне айналдыру
- Мақсаты: берілгендерді қысу, жіберу жылдамдығын арттыру, жіберу ақиқаттығы, құпиялылық

Таңбалау түрлері

- Экономды (тиімді) таңбалау: ақпарат көлемін азайту
- Беріктілікті таңбалау: бастапқы мәліметті дәл қалпына келтіру
- Бөгеуге орнықты кодтау: қателерді азайту, артықшылық енгізу

Позициялық кодтау

- Әрбір таңбаның мәні оның позициясына байланысты анықталады
- Ондық жүйе мысалы: $1011_2 = 12^3 + 02^2 + 12^1 + 12^0 = 11_{10}$
- Позициялық кодтау арқылы арифметикалық амалдарды орындау жеңіл
- Позициялық жүйелер: 2, 8, 10, 16

Позициялық кодтаудың қолданылуы

- Сандық құрылғылар, микропроцессорлар, микроконтроллерлер
- Символдарды кодтау: ASCII, Unicode
- Мәліметтерді сақтау, өңдеу және беру

Грей коды

- Бір бит қана өзгереді көршілес код комбинациялары арасында
- Бірқадамдық код немесе бір битті өзгертетін код
- Мақсаты: қателік ықтималдығын азайту

Грей кодын қолдану

- Цифрлық жүйелерде, АЦП-де, микропроцессорларда, энкодерлерде
- Артықшылық: ауысу кезінде тек бір бит өзгеруі, қателік азаяды
- Сенімді және дәл сигнал беру

Қорытынды

- Кодтау: ақпаратты тиімді және қателікке тұрақты түрде беру әдісі
- Позициялық кодтау: компьютерлік және цифрлық құрылғылардың негізі
- Грей коды: қателіктерді азайту және сенімді сигнал беру

Пайдаланылған әдебиеттер

- ▶ 1. Асанов С. *Физикалық энциклопедия*. - Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2003.
- ▶ 2. Шеннон К. *Математическая теория связи*. - М.: Наука, 1963.
- ▶ 3. Клаузиус Р. *О движущей силе тепла и законах, пригодных для этого движения*. - Берлин, 1865.
- ▶ 4. Больцман Л. *Избранные труды по статистической физике*. - М.: Наука, 1984.