

№1 зертханалық сабақ «NXT Brick микроконтроллерді бағдарламалау»

Кіріспе

«Жүрек» орнатыңыз Lego Mindstorms NXT NXT кірпіш микрокомпьютері болып табылады .



NXT кірпіш сипаттамалары

Негізгі CPU: Atmel® 32 биттік ARM® процессор, AT91SAM7S256

- 256 КБ FLASH
- 64 КВ Рама
- 48 МГц

Сопроцессор: Atmel® 8-биттік AVR процессор, ATmega48

- 4 КБ FLASH
- 512 байт RAM
- 8 МГц

CSR BlueCore™ 4 v2.0 + EDR жүйесі Bluetooth модулі

- Сериялық порт профилін қолдау (Spp)

- 47 КБайт ішкі Рама
- Сыртқы 8 Мбит FLASH
- 26 МГц

порты

- USB 2.0 порты (12 Mbit / c)
- Сандық және аналогты қолдайтын 4 кіріс порты интерфейс
- 1 жоғары жылдамдықты порты, IEC 61158 Type 4 / EN 50170 үйлесімді
- кодировщикам Дисплей қолдау 3 шығыс

порттары 100 x 64 пикселдер СКД ақ- кара графикалық

- Өлшемдері: 26 X 40.6

мм Sreaker

- 2-16 кГц диапазонды таңдау жиілігін қолдау

батырмалары Кірпіш

6 AA батареясы немесе қайта зарядталатын литий батареясы, қуаты 1400 мАч

NXT кірпіш микрокомпьютерінің сыртқы көрінісі күріш. 1.1. Қуат 6 AA батареикасынан жеткізіледі. Құрылғы мәтін мен графиканы көрсету мүмкіндігі бар СКД дисплейімен жабдықталған. болдырмау үшін – D қызғылт батырмасы кара сұр таңдау үшін пайдаланылады, мәзірлер, баспасөз арқылы үшбұрыш түрінде кілттерін жылжыту үшін. Блок алдын ала жазылған файлдардан, сондай-ақ әртүрлі қадамдардан дыбыстарды ойната алады. NXT кірпіш байланысы USB интерфейсімен немесе Bluetooth модулімен жүзеге асырылады. NXT Кірпіш жетектің үш порттар әріптер А, В және С (қозғалысы үшін әдетте қолданылатын В және С, А белгіледі - манипулятор үшін), сенсорларға арналған төрт порт сандар бойынша.

NXC тілін пайдалану арқылы NXT BRick микробағдарламасының стандартты мүмкіндіктері, мысалы, ақпаратты көрсету, дыбыстар ойнату және т.б.

Дыбыспен мысал:

```
тапсырма main ( )
{
    PlayTone ( 1000,
    300); Күтіңіз (300);
}
```

Бұл кішкентай бағдарламада 1 кГц дыбыс ойнатылады

300 мс үшін функциясын (300) күтіңіз, соңғы желісі дыбыстық молайту аяқталғанға дейін бағдарламасын тоқтатуға емес, себеп.

Дисплейде ақпаратты көрсетудің мысалы:

```
task main ()
{
    TextOut (10, 10,
    «Сәлем»); Күтіңіз (5000);
}
```

Бұл бағдарламада «Сәлем» көрсетіледі. Функция Күтіңіз (5000),

Соңғы жолға шақырылған бағдарлама 5 секундқа аяқталуына жол бермейді, соның салдарынан барлық уақытта « Сәлем » деген жазуды көруге болады .

Сабақтың мақсаты

NXT Brick роботтық микрокомпьютерінің, оның басқару элементтерінің, мәзір жүйелерінің негізгі ерекшеліктерімен танысып, BrickCC бағдарламалау ортасымен танысып, негізгі функцияларды бағдарламалаңыз: экранға шығыңыз, дыбыс ойнаңыз.

Тапсырма

- NXT басқару элементтерін тексеріңіз Кірпіш
- NXT мәзір жүйелерін тексеріңіз Кірпіш
- NXT портын тағайындауды тексеріңіз Кірпіш
- Бағдарламалау ортасын іске қосыңыз Brickcc
- Төмендегілерді жазыңыз бағдарламалары:
- белгілі бір дыбыс шығарады тоналдылық
- дыбыстарды сериясы рет жариялайды файл
- жариялайды бір рет сериясы дыбыстар әртүрлі тоналдылық

Сынақ сұрақтары

1. NXT-де қанша микропроцессорлар қолданылады Brick ?
2. Ойнауға мүмкіндік беретін функция дыбыстар?
3. Қандай функция көрсетуге мүмкіндік береді мәтіні бар ма?
4. Көрсетілген порттардың мақсаты қандай? сандар бойынша?