



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

САНДЫҚ ЭЛЕКТРОНИКАНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Алиева Жазира Жайлауовна

zhazira.alieva.90@mail.ru

Ерсұлтанова Айткүл Серікбайқызы

Aitkul-EC@mail.ru

Л.Н.Гумилеватындағы ЕҰУ магистранттары, Астана қ.

Ғылымижөтенкшісі – Альжанов А.Қ.

Саймандар мен материалдар модельдерінің компьютерлік әлемі шығармашыл тұлғаға нақтылы заттар әлеміне қарағанда өзіндік қасиеттерін шығаруда шексіз мүмкіндіктерді ұсынады. Мұндай қасиеттерді бейнелеуде дербес компьютер (ДК) мен арнайыландырылған программалық кешендердің алатын орны зор.

Егер компьютер оқу әрекетінің құралы ретінде ғана пайдаланылса, онда ол "тұтынушы - ЭЕМ" схемасының аумағында болады. Компьютер оқу әрекетінің басқару функциясын атқарса, үйрету құралы ретінде қолдануды мойындағаны. Электрондық есептеу техникаларын қолдану оны компьютерді оқыту құралы ретінде пайдалану мүмкіндіктерімен байланыстырады, компьютер оқу қондырғысы және білім берудің мазмұнды объектісінің бірі ретінде қарастырылады. Бірінші бағыты компьютер оқыту құралы ретінде - әртүрлі қиындықтағы үйретуші программалар арқылы, әсіресе, автоматтандырылған үйретуші жүйелерде жүзеге асырылады. Компьютердің оқу процесінде қолданыла бастауы, мектепте оқыту практикасының міндеттеріне әлеуметтік жағдайды модельдеуші және т.б. мәселелерді алып келді.[1]

Сандық электроника – бұл қазіргі техниканың жедел дамушы саласы. Мысалы, Apple II компьютерді қарастырайық. Бұл жүйе микроЭЕМ өзінен басқа өзіне бейнемонитор мен жұмсақ дискідегі есте сақтау қондырғысы (ЕСҚ) қоса алады. Тиісті бағдарламалық қаматасыз ету жүйесі бар осындай жүйені үй жағдайында және мектептер мен кішігірім коммерциялық мекемелерде ұстауға болады. МикроЭЕМ әр түрлі функциялады орындауға ынғайлы. Үйде бұл жүйені электронды ойындар мен жанұялық бюджетті жоспарлауға пайдалануға болады. Мектепте ЭЕМ оқушылар (мысалы: сауатты жазу мен математикалық істерді зерделеу үшін) сияқты мұғалімдерге (оқушылардың сабаққа қатысуы мен үлгерімін есепке алу үшін) пайдалана алады. Коммерциялық мекемелерде микроЭЕМ-мен төллеу, түгелдеу және пошталық ведомстволарды құрастыру мен жүргізуге болады. Басу қондырғысы мен тиісті бағдарламалық қамтамасыз етуі болғанда микроЭЕМ өндеу жүйесін мәтіндік ақпаратқа айналдырады

Микропроцессор деп аталатын күрделі ИС микроЭЕМ негізі болып табылады. Олардан басқа микроЭЕМ-ға есте сақтау қондырғылары мен ИС көптеген сандары кіреді. Микропроцессор мен жартылай өткізгішті есте сақтау қондырғылары бар микроЭЕМ жеке компьютерлер өндірісінде көтеріліс жасады. Мындаған доллар тұратын кішкентай ЭЕМ қазіргі кезде жүздеген доллар ғана тұрады. Қазіргі уақытта үлкен ЭЕМ сияқты кіші ЭЕМ-де ИС қораптарын сыйдырған сандық электронды сызбалар қолданылады.

Қалта микрокалькуляторы – барлығы пайдаланылатын сандық электрондық құрылғының басқа мысалы. Микрокалькулятор әр түрлі – 1-2 доллар тұратын қарапайым микрокалькулятордан инженерлер мен ғылыми қызметкерлер пайдаланатын күрделілері болады. Бұл баспа қондырғысы мен сәулелік қарындаш сияқты перифериялық қондырғылармен жабдықталған толықтай бағдарланған жүйе.

Онда міндетті түрде кернеу, ток немесе қарсылықты өлшейтін сандық әмбебап өлшеу аспабы болады. Сандық аспапты қазіргі заманғы сұйық кристаллды аз күшті үнемді индикатор қолданылған. Бұл аспап тұрақты ток пен кернеу бойынша екі процент нақтылықты қорек батареикаларымен жаракталған, автоматты полярлық көрсеткіші бар,

кернеу тексеруде жоғары шығу кедергісі және ауырлық түсуден қорғанышы мен сипатталады.

Көптеген радишеберханалары мен зертханаларында жиі кездесетін басқа сандық аспап - сиымдылықтың сандық өлшегіші. Ол 1 пФ-тан 199 900 мкФ-ке дейінгі диапазондағы сиымдылықты өлшеу мүмкіндігін береді. Кернеу, тоқ немесе қарсылықты өлшеу үшін заманғы жиеліметрлер мен әмбебап аспаптарда сандық электронды сызбалар кеңінен қолданылады..

Сандық электронды схемалар автокөліктерде де бар. Бұл қозғалтқыш цилиндрлерінде от алу сәтінде үлкен нақтылықпен орналастырылған микропроцессор. Аспаптық тақтада сандық тахометр шкаласы жанады. Сандық сағаттар мен сандық спидометр аспаптық тақтаға орналастырылған. Сандық сапаптар қозғалтқышқа жанармайдың дұрыс жеткізілуін реттейді және шығынын хабарлайды. Сандық тақтада тұрақты түде қызғылт түсті сандар жанып тұрады. Сандық электронда схемаларды автокөліктік радиоқабылдағыштада қолдануға болады. Енді радиоқабылдағыштар мен теледидар сандық схемалар пайда болуда.

Алғашында сандық сызбалар тек қана ЭЕМ-де пайдаланған. Енді осы сызбалар өздерінің арзан бағалы және нақтылығына байланысты көптеген басқа да қондырғылар мен аспаптарда пайдаланылады. Сандық сызбалар барлық электронды аспаптарда болғандықтан, кез-келген жақсы оқыған маман олардың қалай жұмыс істейтіндігін біледі.

Сандық дабыл кернеудің екі айқын анықталған деңгейінің ауысуын ұсынады. Одан әрі сіз кездесетін сандық сызбалардың көпшілігі үшін осы деңгейлер 0 В (жер) шамасындағы кернеумен және +3-тен +5 В-қа дейінгі кернеумен сипатталады. Көрсетілген деңгейлер ТТЛ-схема кернеуінің деңгейлері деп аталады. Себебі олар транзисторлы-транзисторлық логика (ТТЛ) сызбалары құрамына енетін ИС негізіндегі сандық сызбаларында пайдаланылады. Сандық ТТЛ схемалары механикалық ажыратқышты пайдалана отырып қолмен алуға болады.

Механикалық ажыратқыштың кемшілігі болып табылады. Егер кернеудің ТӨМЕНГІ деңгейінен ЖОҒАРҒЫҒА ауысқанда дабыл түрін мұқият қараса, осы түрдің келесі ерекшеліктерін байқауға болады. Алдымен кернеудің ТӨМЕНГІ деңгейі дереу ЖОҒАРҒЫҒА ауысады, ал содан кейін байланыс тұтқасының дірілімен ТӨМЕНГІГЕ дейін құлайды. Және тағы да кернеуның ЖОҒАРҒЫ деңгейіне көтеріледі. Бұлар өте аз уақыт жасалынса да, кейбір жылдам қызмет атқатын сандық сызбалар бұл үдерісті кернеуінің ТӨМЕНГІ, ЖОҒАРҒЫ, тағы ТӨМЕНГІ және тағы ЖОҒАРҒЫ деңгейлерінің ауысуы деп қабылдайды. Шынында ЖОҒАРЫ және ТӨМЕНГІ деңгейлерге сәкес кернеудің кейбір диапазондарының бар екенін байқаймыз. Кернеудің аралық анықталмаған саласындағы деңгейлі сигналдар сандық электронды схемалармен жұмыс кезінде көптеген қолайсыздықтар келтіреді, мұндай сигналдарды пайдаланбау керек.[2]

Осындай мәселелерді шешу үшін кейбір кезде механикалық ажыратқыштар арнайы дірілге қарсы қондырғылармен толықтырылады. Оның ішінде діріл болдырмайтын және фиксатор деп аталатын арнайы қондырғысы пайдаланады.

Сандық дабылды алу үшін тиекті ажыратқышты пайдалануға болады. Егер тиек басылса, кернеуінің ЖОҒАРЫ деңгейі пайда болады, тиекті жиберген кезде осы деңгей ТӨМЕНГІГЕ ауысуы тиіс. Тиек басылғанда, шығыста +5 В (ЖОҒАРҒЫ деңгей) шамасындағы кернеу пайда болу керек. Бірақ, егер тиекті жіберсе, кернеу деңгейі шығыста анықталмаған болып табылады. Бұл жағдайда тізбекте шығыс пен қорек арасындағы үзік пайда болады. Бұндай тізбек логикалық ажыратқыш сапасында қажетті деңгейде жұмыс істемейді.

Қалыпты жай-күйдегі тиекті ажыратқышты сандық күштерді тек қана ішінара арнайы электронды сызбамен генерациялау үшін пайдалануға болады. Енді тиекті ажыратқышты әр басқан сайын бір дірілдеткіш шығысында қысқа бір, оң күш қалыптасады. Шығыстағы күштің ұзақтығы тиек басылуының ұзақтығынан дербес бір дірілдеткіш параметрлерімен анықталады.

Екі тізбекте фиксаторлы және бірдірілдеткіш – бұрында пайдаланылған. Олардың екуі

де мультидірілдеткіштер (МД) сызасын көрсетеді. Фиксатор басқаша аталады: тигтер немесе битұрақты мультидірілдеткіш. Бірдірілдеткіш монотұрақты мультидірілдеткіш деп те атайды. МД-тің үшінші түрі де бар: азтұрақты мультидірілдеткіш, сондай-ақ оны бос тербеліс режимінде жұмыс істейтін мультидірілдеткіш деп те атайды. Көптеген сандық сызбаларда тактілік күштер генератор рөлін атқарады.

Азтұрақты, монотұрақты және битұрақты МД-ны дискретті бөлшектерден (жекелеген резисторлар, конденсаторлар мен транзисторлардан) жинауға болады немесе дайын ИС-ларды пайдаланамыз. Бұл сандық сызба ТТЛ деңгейлі және қайталаудың төменгі жиілігімен (2-4Гц)

Кезекті күштер алу мүмкіндігін береді. Тактілі күштер генераторы сызбасының орта бөлігі 555 түріндегі ИС жалпы мәндегі таймер болып табылады. Естеріңізде болсын, сондай-ақ сызбада екі резистор, конденсатор және корек көзі пайдалану қажет.

Қолданылған әдебиет

1. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника: Учеб.пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.:Радио связь, 1990
2. Токхейм Р. Основы цифровой электроники: Пер. м.англ.-М.: Мир, 1988
- Трофимова Т.Н. Физика. М.: Высшая школа, 1991

ӘОК 004.9

БІЛІМ БЕРУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН РОБОТТАР-«LEGO MINDSTORMS EDUCATION» ТАРИХЫ ЖӘНЕ LAB VIEW БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫ

Алимбекова Назым Ахатовна

nera_21091990@mail.ru

Қалменова Жадыра Анарбайқызы

jadi_kz_91@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Информатика кафедрасының оқытушысы және магистранты, Астана, Қазақстан

1932 жылы LEGO компаниясының негізі құрылды. Оның негізін қалаушысы- даттық Оле Кирк Кристиансен. Ағаш ұстасы бола тұра, ол ең алдымен үйге арналған бұйымдар өндірісі бойынша фирманың негізін қалады, кейіннен балаларға арналған ағаш шаршылар өндірісімен айналысты. Фирма дат тіліндегі *leg- ойнау* және *godt- жақсы* сөздерін біріктіріп LEGO атауын алды. 1947 жылы Lego компаниясы пластикалық ойыншықтар шығара бастады және 1949 жылы әйгілі сыртылдағыш Lego кірпіштері пайда болды. Lego негізгі идеясы үйлесімділік және модульділік болып табылады. Бірақ өзінің 65 жыл ғұмырында кірпіштер пішіні мен дизайн өзгертті, олар өзара үйлесімді. Қазіргі заманғы элементтер 40 жыл бұрынғы элементтермен қосуға болады.

Бүгінгі таңда Lego қызметі ойыншық өндірісінен әлде қайда кең тараған. Компания киім, фильм, ойындар құрастырып, соның ішінде работотехникалық сайыстар ұйымдастырады. Әлемде толығымен Lego текшелерінен құрастырылған, тақырыптық ойын-сауық парктері - леголендтер, Lego мұражайы ашылды. Lego текшелерінен автомобиль моделдерін, ұшақтар, кеме және ғимараттар, сонымен қатар роботтар құрастыруға болады. Өткен ғасыр соңынан бастап Lego бүгінгі таңда білім беруде қолданылатын работотехника үздігіне айналған арнайы работотехникалық конструкторлар шығара бастады.

LEGO Education (ЛЕГО- білім беру шешімі)- LEGO Group дамытушы ойыншықтар өндіруші бөлімі, LEGO конструктор бұйымдарының негізінде кәсіби педогогикалық пайдалануға арналған дамытушы жинақтар. Сонымен қатар арнайы білім беру әдістемесі жне бағдарламалық қамтамасыз етеді. Бөлімнің негізі 1980 жылы қаланды және штаб-пәтері Биллунди қаласында (Дания) орналасқан. LEGO Education компаниясының тарихы. 1960