

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне
арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна



кезең: Транзисторлық ЭЕМ

Транзисторлық электронды есептеуіш машиналар (ЭЕМ) есептеуіш техниканың дамуындағы келесі маңызды кезең болып табылады. Бұл кезең шамамен **1950-жылдардың соңы – 1960-жылдар** аралығын қамтиды және электрондық лампалы ЭЕМ-дерді біртіндеп алмастырды.

Негізгі сипаттамалары

- Бұл кезеңде электрондық лампалардың орнына **жартылай өткізгіш транзисторлар** қолданыла бастады. Транзисторлар өлшемі жағынан кіші, энергияны аз тұтынатын және сенімділігі жоғары элементтер болды.
- Транзисторлар лампаларды ығыстырды: сенімділік артты, көлемі кішірейді.
- **IBM 1401** – бизнес саласында кеңінен қолданылды.



Ерекшеліктері

- есептеу жылдамдығы лампалы ЭЕМ-дермен салыстырғанда айтарлықтай артты;
- құрылғылардың өлшемі мен салмағы азайды;
- электр энергиясын тұтыну деңгейі төмендеді;
- жылу бөлуі азайып, жұмыс тұрақтылығы артты;
- қызмет көрсету мен техникалық жөндеу жеңілдеді.

Белгілі транзисторлық ЭЕМ үлгілері

- IBM 1401, IBM 7090;
- CDC 1604;
- БЭСМ-6 – КСРО аумағында кең таралған жоғары өнімді ЭЕМ.

Маңызды

- Транзисторлық ЭЕМ:
- есептеу техникасының сенімділігін айтарлықтай арттырды;
- компьютерлерді ғылыми-зерттеу және өндірістік салаларда кеңінен қолдануға мүмкіндік берді;
- бағдарламалау тілдерінің (FORTRAN, COBOL) дамуына ықпал етті;
- интегралдық схемаларға негізделген ЭЕМ-дердің пайда болуына негіз қалады.



Қорытынды

Транзисторлық ЭЕМ-дер есептеуіш техниканың дамуында **сапалы жаңа деңгейге өтуге** мүмкіндік берді. Бұл кезең компьютерлердің кең таралуына және олардың практикалық маңыздылығының артуына шешуші әсер етті.



кезең: Интегралдық схемалар

Интегралдық схемаларға (ИС) негізделген электронды есептеуіш машиналар есептеуіш техниканың дамуындағы аса маңызды кезеңдердің бірі болып табылады. Бұл кезең шамамен **1960-жылдардың ортасы – 1970-жылдардың соңы** аралығын қамтиды және компьютерлердің жаппай таралуына жол ашты.

Негізгі сипаттамалары

- Интегралдық схема — бір кристалл ішінде көптеген электрондық элементтерді (транзисторлар, резисторлар, конденсаторлар) біріктіретін микросхема. Бұл технология компьютерлердің өлшемін кішірейтіп, өнімділігін арттыруға мүмкіндік берді.
- Бір тақшада мыңдаған элемент орналастыруға мүмкіндік берді.
- Мини-ЭЕМ өндірісте, ғылымда және білім беруде қолданыла бастады.

Ерекшеліктері

- есептеу жылдамдығы транзисторлық ЭЕМ-дермен салыстырғанда жоғарылады;
- құрылғылардың өлшемі мен салмағы айтарлықтай азайды;
- сенімділігі артты, істен шығу жиілігі төмендеді;
- энергияны үнемдеу деңгейі жақсарды;
- компьютерлердің құны төмендеп, қолжетімді бола бастады.

Белгілі үлгілер

- **IBM System/360** — әмбебап архитектуралық серия;
- **PDP-8, PDP-11** (DEC);
- **ЕС ЭЕМ** сериясы — КСРО және ТМД елдерінде кең таралған жүйелер.

Маңызды

- Интегралдық схемаларға негізделген ЭЕМ:
- стандартталған архитектураның қалыптасуына ықпал етті;
- операциялық жүйелердің дамуын жеделдетті;
- көппайдаланушылық және көптапсырмалық режимдердің пайда болуына негіз болды;
- кейінгі микропроцессорлық компьютерлердің дамуына жол ашты.

Қорытынды

Интегралдық схемалар кезеңі есептеуіш техниканы **өнеркәсіптік және тұрмыстық деңгейге** шығарды. Бұл кезең қазіргі дербес компьютерлердің және заманауи ақпараттық жүйелердің қалыптасуында шешуші рөл атқарды.

Электрондық техника (ЕТ) – есептеуіш машиналар мен компьютерлік жүйелерді құрудың ғылыми-техникалық базасы.

Электрондық техника (ЕТ) – компьютерлердің, процессорлардың, бағдарламалық жасақтаманың даму бағытын қамтитын ғылым саласы.

ЭЕМ (электрондық есептеуіш машина) – математикалық және логикалық есептерді автоматты түрде орындауға арналған құрал.

Электрондық есептеу машинасы

Электрондық есептеу машинасы-бұл пайдаланушылардың есептерін дайындау мен шешуді автоматтандыруға арналған техникалық және бағдарламалық құралдар кешені. Пайдаланушы деп ЭЕМ-де деректерді өңдеу жүргізілетін адамды айтады.

Электрондық есептеуіш машина — деректерді өңдеуге, сақтауға және беруге арналған құрылғылар жиынтығы. Ол аппараттық (hardware) және бағдарламалық (software) бөліктерден тұрады. Аппараттық бөлік — процессор, жады, т.б., ал бағдарламалық — операциялық жүйелер мен қолданбалар.

Құрылым-элементтер мен олардың байланыстарының жиынтығы:

Техникалық, бағдарламалық және аппараттық-бағдарламалық құралдардың құрылымын ажыратады. ЭЕМ архитектурасы-бұл аппараттық-бағдарламалық құралдардың көпдеңгейлі иерархиясы, олардан ЭЕМ құрылады. Әрбір деңгейлер көп вариантты құруға және қолдануға жол береді. Деңгейлерді нақты іске асыру ЭЕМ құрылымдық құрылымының ерекшеліктерін анықтайды.

ЕТ даму тарихын келесі кезеңдерге бөлуге болады:

1. Қолмен есептеу – б.з. дейінгі елуінші мыңжылдықтан бастап;
2. Механикалық – XVII ғасырдың ортасынан бастап;
3. Электромеханикалық - XIX ғасырдың 90-шы жылдарынан бастап;
4. Электрондық – XX ғасырдың 40-шы жылдарынан бастап.

ЕТ даму кезеңдері

Механикалық есептеу құрылғылары кезеңі:

- **1623 ж. Шиккард** – алғашқы механикалық есептеуіш құрылғыны ойлап тапты, ол қарапайым қосу және азайту амалдарын жасай алды.
- **1642 ж. Паскаль** – Паскалин құрылғысы арифметикалық амалдарды автоматтандыруға жол ашты.
- **1673 ж. Лейбниц** – арифмометр арқылы көбейту және бөлу операцияларын енгізді.
- **XIX ғ. Ч. Бэббидж** – аналитикалық машинасы қазіргі компьютерлердің архитектурасына негіз болды.

Назарларыңызға рахмет!

Келесі дәрісте Есептеу Техниканың келесі даму кезенің қарастырамыз!



К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне
арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна



кезең: Транзисторлық ЭЕМ

Транзисторлық электронды есептеуіш машиналар (ЭЕМ) есептеуіш техниканың дамуындағы келесі маңызды кезең болып табылады. Бұл кезең шамамен **1950-жылдардың соңы – 1960-жылдар** аралығын қамтиды және электрондық лампалы ЭЕМ-дерді біртіндеп алмастырды.

Негізгі сипаттамалары

- Бұл кезеңде электрондық лампалардың орнына **жартылай өткізгіш транзисторлар** қолданыла бастады. Транзисторлар өлшемі жағынан кіші, энергияны аз тұтынатын және сенімділігі жоғары элементтер болды.
- Транзисторлар лампаларды ығыстырды: сенімділік артты, көлемі кішірейді.
- **IBM 1401** – бизнес саласында кеңінен қолданылды.



Ерекшеліктері

- есептеу жылдамдығы лампалы ЭЕМ-дермен салыстырғанда айтарлықтай артты;
- құрылғылардың өлшемі мен салмағы азайды;
- электр энергиясын тұтыну деңгейі төмендеді;
- жылу бөлуі азайып, жұмыс тұрақтылығы артты;
- қызмет көрсету мен техникалық жөндеу жеңілдеді.

Белгілі транзисторлық ЭЕМ үлгілері

- IBM 1401, IBM 7090;
- CDC 1604;
- БЭСМ-6 – КСРО аумағында кең таралған жоғары өнімді ЭЕМ.

Маңызды

- Транзисторлық ЭЕМ:
- есептеу техникасының сенімділігін айтарлықтай арттырды;
- компьютерлерді ғылыми-зерттеу және өндірістік салаларда кеңінен қолдануға мүмкіндік берді;
- бағдарламалау тілдерінің (FORTRAN, COBOL) дамуына ықпал етті;
- интегралдық схемаларға негізделген ЭЕМ-дердің пайда болуына негіз қалады.



Қорытынды

Транзисторлық ЭЕМ-дер есептеуіш техниканың дамуында **сапалы жаңа деңгейге өтуге** мүмкіндік берді. Бұл кезең компьютерлердің кең таралуына және олардың практикалық маңыздылығының артуына шешуші әсер етті.



кезең: Интегралдық схемалар

Интегралдық схемаларға (ИС) негізделген электронды есептеуіш машиналар есептеуіш техниканың дамуындағы аса маңызды кезеңдердің бірі болып табылады. Бұл кезең шамамен **1960-жылдардың ортасы – 1970-жылдардың соңы** аралығын қамтиды және компьютерлердің жаппай таралуына жол ашты.

Негізгі сипаттамалары

- Интегралдық схема — бір кристалл ішінде көптеген электрондық элементтерді (транзисторлар, резисторлар, конденсаторлар) біріктіретін микросхема. Бұл технология компьютерлердің өлшемін кішірейтіп, өнімділігін арттыруға мүмкіндік берді.
- Бір тақшада мыңдаған элемент орналастыруға мүмкіндік берді.
- Мини-ЭЕМ өндірісте, ғылымда және білім беруде қолданыла бастады.

Ерекшеліктері

- есептеу жылдамдығы транзисторлық ЭЕМ-дермен салыстырғанда жоғарылады;
- құрылғылардың өлшемі мен салмағы айтарлықтай азайды;
- сенімділігі артты, істен шығу жиілігі төмендеді;
- энергияны үнемдеу деңгейі жақсарды;
- компьютерлердің құны төмендеп, қолжетімді бола бастады.

Белгілі үлгілер

- **IBM System/360** — әмбебап архитектуралық серия;
- **PDP-8, PDP-11** (DEC);
- **ЕС ЭЕМ** сериясы — КСРО және ТМД елдерінде кең таралған жүйелер.

Маңызды

- Интегралдық схемаларға негізделген ЭЕМ:
- стандартталған архитектураның қалыптасуына ықпал етті;
- операциялық жүйелердің дамуын жеделдетті;
- көппайдаланушылық және көптапсырмалық режимдердің пайда болуына негіз болды;
- кейінгі микропроцессорлық компьютерлердің дамуына жол ашты.

Қорытынды

Интегралдық схемалар кезеңі есептеуіш техниканы **өнеркәсіптік және тұрмыстық деңгейге** шығарды. Бұл кезең қазіргі дербес компьютерлердің және заманауи ақпараттық жүйелердің қалыптасуында шешуші рөл атқарды.



К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне
арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна



кезең: Транзисторлық ЭЕМ

Транзисторлық электронды есептеуіш машиналар (ЭЕМ) есептеуіш техниканың дамуындағы келесі маңызды кезең болып табылады. Бұл кезең шамамен **1950-жылдардың соңы – 1960-жылдар** аралығын қамтиды және электрондық лампалы ЭЕМ-дерді біртіндеп алмастырды.

Негізгі сипаттамалары

- Бұл кезеңде электрондық лампалардың орнына **жартылай өткізгіш транзисторлар** қолданыла бастады. Транзисторлар өлшемі жағынан кіші, энергияны аз тұтынатын және сенімділігі жоғары элементтер болды.
- Транзисторлар лампаларды ығыстырды: сенімділік артты, көлемі кішірейді.
- **IBM 1401** – бизнес саласында кеңінен қолданылды.



Ерекшеліктері

- есептеу жылдамдығы лампалы ЭЕМ-дермен салыстырғанда айтарлықтай артты;
- құрылғылардың өлшемі мен салмағы азайды;
- электр энергиясын тұтыну деңгейі төмендеді;
- жылу бөлуі азайып, жұмыс тұрақтылығы артты;
- қызмет көрсету мен техникалық жөндеу жеңілдеді.

Белгілі транзисторлық ЭЕМ үлгілері

- IBM 1401, IBM 7090;
- CDC 1604;
- БЭСМ-6 – КСРО аумағында кең таралған жоғары өнімді ЭЕМ.

Маңызды

- Транзисторлық ЭЕМ:
- есептеу техникасының сенімділігін айтарлықтай арттырды;
- компьютерлерді ғылыми-зерттеу және өндірістік салаларда кеңінен қолдануға мүмкіндік берді;
- бағдарламалау тілдерінің (FORTRAN, COBOL) дамуына ықпал етті;
- интегралдық схемаларға негізделген ЭЕМ-дердің пайда болуына негіз қалады.



Қорытынды

Транзисторлық ЭЕМ-дер есептеуіш техниканың дамуында **сапалы жаңа деңгейге өтуге** мүмкіндік берді. Бұл кезең компьютерлердің кең таралуына және олардың практикалық маңыздылығының артуына шешуші әсер етті.



кезең: Интегралдық схемалар

Интегралдық схемаларға (ИС) негізделген электронды есептеуіш машиналар есептеуіш техниканың дамуындағы аса маңызды кезеңдердің бірі болып табылады. Бұл кезең шамамен **1960-жылдардың ортасы – 1970-жылдардың соңы** аралығын қамтиды және компьютерлердің жаппай таралуына жол ашты.

Негізгі сипаттамалары

- Интегралдық схема — бір кристалл ішінде көптеген электрондық элементтерді (транзисторлар, резисторлар, конденсаторлар) біріктіретін микросхема. Бұл технология компьютерлердің өлшемін кішірейтіп, өнімділігін арттыруға мүмкіндік берді.
- Бір тақшада мыңдаған элемент орналастыруға мүмкіндік берді.
- Мини-ЭЕМ өндірісте, ғылымда және білім беруде қолданыла бастады.

Ерекшеліктері

- есептеу жылдамдығы транзисторлық ЭЕМ-дермен салыстырғанда жоғарылады;
- құрылғылардың өлшемі мен салмағы айтарлықтай азайды;
- сенімділігі артты, істен шығу жиілігі төмендеді;
- энергияны үнемдеу деңгейі жақсарды;
- компьютерлердің құны төмендеп, қолжетімді бола бастады.

Белгілі үлгілер

- **IBM System/360** — әмбебап архитектуралық серия;
- **PDP-8, PDP-11** (DEC);
- **ЕС ЭЕМ** сериясы — КСРО және ТМД елдерінде кең таралған жүйелер.



Маңызды

-
- Интегралдық схемаларға негізделген ЭЕМ:
 - стандартталған архитектураның қалыптасуына ықпал етті;
 - операциялық жүйелердің дамуын жеделдетті;
 - көппайдаланушылық және көптапсырмалық режимдердің пайда болуына негіз болды;
 - кейінгі микропроцессорлық компьютерлердің дамуына жол ашты.

Қорытынды

Интегралдық схемалар кезеңі есептеуіш техниканы **өнеркәсіптік және тұрмыстық деңгейге** шығарды. Бұл кезең қазіргі дербес компьютерлердің және заманауи ақпараттық жүйелердің қалыптасуында шешуші рөл атқарды.

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Тақырыбы: Компьютерлердің жіктелуі және негізгі сипаттамалары.

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

ЭЕМ жіктелуі.

1. Тағайындалуына қарай

- әмбебап компьютерлер;
- арнайы мақсаттағы компьютерлер;
- ендірілген (кіріктірілген) жүйелер.

2. Өнімділігі мен есептеу қуатына қарай

- суперкомпьютерлер;
- мэйнфреймдер;
- серверлер;
- жұмыс станциялары;
- дербес компьютерлер.

3. Архитектурасына қарай

- фон Нейман архитектурасы;
- Гарвард архитектурасы;
- аралас (модификацияланған) архитектура.

4. Қолданылатын элементтік базасына қарай

- лампалы ЭЕМ;
- транзисторлық ЭЕМ;
- интегралдық схемаларға негізделген ЭЕМ;
- микропроцессорлық компьютерлер.

5. Қолдану саласына қарай

- ғылыми есептеулерге арналған;
- өндірістік және басқару жүйелері;
- білім беру және тұрмыстық мақсаттағы компьютерлер;
- ақпараттық және мультимедиялық жүйелер.

6. Пайдаланушылар санына қарай

- бірпайдаланушылық жүйелер;
- көппайдаланушылық жүйелер.

7. Мобильділігіне қарай

- стационарлық компьютерлер;
- портативті (ноутбук, планшет);
- мобильді құрылғылар.

Компьютерлерді жіктеу үшін келесі белгілері қолданылды:

- әрекет принципі;
- қолданылатын элементтік база;
- мақсаты;
- өлшемдері мен есептеу қуаты;
- сәулет ерекшеліктері.

Әмбебап ЭЕМ түрлі техникалық есептерді шешуге арналған: экономикалық, математикалық, ақпараттық және басқа да есептерді, алгоритмдердің күрделілігімен және өңделетін мәліметтердің үлкен көлемімен ерекшеленетін. Олар ұжымдық пайдалану есептеуіш орталықтарында және басқа да қуатты есептеуіш кешендерде кеңінен қолданылады.

Проблемалы-бағытталған ЭЕМ, әдетте, технологиялық объектілерді басқарумен; салыстырмалы түрде аз көлемде деректерді тіркеумен, жинақтаумен және өңдеумен; салыстырмалы күрделі емес алгоритмдер бойынша есептерді орындаумен байланысты міндеттердің неғұрлым тар шеңберін шешу үшін қызмет етеді; олар әмбебап ЭЕМ-мен салыстырғанда аппараттық және бағдарламалық ресурстармен шектелген. Проблемалы-бағытталған ЭЕМ-ларға, атап айтқанда, әртүрлі басқару есептеуіш кешендерін жатқызуға болады.

Арнайы ЭЕМ тар шеңберлі есептерді шешу үшін немесе функциялардың белгілі бір тобын жүзеге асыру үшін пайдаланылады. ЭЕМ-нің мұндай тар бағыты олардың құрылымын нақты мамандандыруға, олардың күрделілігі мен жоғары өнімділігі мен олардың жұмысының сенімділігін сақтау кезінде құнын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді. Арнайы ЭЕМ-дерге, мысалы, арнайы мақсаттағы бағдарламаланатын микропроцессорларды жатқызуға болады; жекелеген күрделі емес техникалық құрылғыларды, агрегаттар мен процестерді басқарудың логикалық функцияларын орындайтын адаптерлер мен контроллерлер, есептеу жүйелері тораптарының жұмысын келісу және жұптастыру құрылғыларын жатқызуға болады.