تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

Allama Iqbal Open University **Solved Assignments Spring 2026**	
Course Code:	**260 Code**
Course Name:	آئی ٹی بیسکس
Class:	**Matric**
Total Credit Hours	**3**
Total Assignments	**2**

گھر بیٹھے حل شدہ مشقیں، گیس پیپرز، کتابیں اور خلاصے حاصل کرنے کے لیے رابطہ کریں واٹس ایپ نمبر:03036940016

نوٹ: ہم طلبہ کے لیے جامع اور معیاری تعلیمی خدمات فراہم کرتے ہیں۔ ہماری خدمات میں علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کے حل شدہ اسائنمنٹس، گیس پیپرز، سابقہ پرچے، تازہ ملازمتوں کی معلومات، آن لائن سی وی تیار کرنا، ملازمت کے لیے درخواست دینا، یونیورسٹی داخلوں میں رہنمائی اور درخواست جمع کروانا شامل ہیں۔ اس کے علاوہ یونیورسٹی سے متعلق طلبہ کے ہر قسم کے تعلیمی اور رہنمائی کے کام میں مکمل تعاون فراہم کیا جاتا ہے تاکہ طلبہ کو ایک ہی جگہ پر تمام ضروری سہولیات میسر آسکیں۔

Whatsapp Group

واٹس ایپ گروپ جوائن کرنے کے لیے سامنے دیے گئے لنک پر کلک کریں۔

Join Our WhatsApp Channel JOIN NOW

واٹس ایپ چینل جوائن کرنے کے لیے سامنے دیے گئے لنک پر کلک کریں۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

Assignment 1

سوال نمبر 1: کمپیوٹر کی ارتقائی تاریخ کا تنقیدی جائزہ لیں۔ میکینیکل کمپیوٹنگ ڈیوائسز سے لے کر الیکٹرانک ڈیجیٹل کمپیوٹرز تک کے سفر میں پیش آنے والی تکنیکی مشکلات اور ان کے حل کی وضاحت کریں۔

کمپیوٹر کی تاریخ کا آغاز ریاضی اور منطق کی بنیادوں پر ہوا۔ زمانہ قدیم میں چینیوں نے 300ق۔م میں اباکس (Abacus) ایجاد کیا، جو دنیا کا پہلا حسابی آلہ تھا۔ یہ آلہ تاروں پر لگی گولیوں کی مدد سے جمع اور تفریق کا کام کرتا تھا۔

میکینیکل کمپیوٹنگ ڈیوائسز اور ان کی تکنیکی مشکلات:

سترہویں صدی کے اوائل میں جان نیپئیر (John Napier) نے "نیپئیر بون (Napier Bone) "نامی مشین بنائی جو ضرب اور تقسیم کا عمل کرتی تھی۔ اس نے الگورتھم (Logarithm) کا تصور بھی پیش کیا۔ اس مشین نے حسابی عمل کو آسان بنایا لیکن اس کی بڑی مشکل یہ تھی کہ یہ صرف محدود حسابی عمل ہی کر سکتی تھی۔

نیپئیر نے سلیڈرول (Slide Rule) بھی بنایا، جو دو اسکیلوں پر مشتمل تھا۔ اس آلے میں کرسر کی مدد سے حسابات کیے جاتے تھے۔

فرانسیسی شخص بیں پاسکل (Blaise Pascal) نے 19 سال کی عمر میں پہلی عملی مشین "پاسکلین (Pascaline) "بنائی جو جمع اور تفریق کرتی تھی۔ یہ مشین گیئرز اور ڈائلز پر مشتمل تھی۔ اس کی بڑی مشکل یہ تھی کہ یہ صرف جمع اور تفریق ہی کر سکتی تھی، ضرب اور تقسیم کے پیچیدہ عمل اس میں ممکن نہ تھے۔

چارلس بیبج (Charles Babbage) نے سب سے اہم کام کیا۔ اس نے ڈیفرنس انجن اور پھر 1923 میں اینالیٹیکل انجن (Analytical Engine) بنائی، جو جدید کمپیوٹر کی بنیاد ہے۔ اس انجن کو پانچ حصوں میں تقسیم کیا گیا:

1. **اسٹور - (Store)** ڈیٹا محفوظ کرنے کے لیے
2. **مل - (Mill)** حسابی عمل کے لیے
3. **کنٹرول** - مشین کی کارروائیوں کی نگرانی کے لیے
4. **ان پٹ** - ڈیٹا اور ہدایات داخل کرنے کے لیے
5. **ڈسپلے** - نتائج دکھانے کے لیے

چارلس بیبج کو جدید کمپیوٹر کا باپ کہا جاتا ہے۔ اس کے تصورات نے بعد میں آنے والی مشینوں کے لیے مضبوط بنیاد فراہم کی۔

مشکلات اور حل:

میکینیکل ڈیوائسز کی سب سے بڑی مشکل یہ تھی کہ یہ مشینی پرزوں (گیئرز، ڈائلز) پر مشتمل تھیں، جس کی وجہ سے ان کی رفتار بہت محدود تھی، حرارت زیادہ پیدا ہوتی تھی، مشینی پرزے ٹوٹنے اور خراب ہونے کا خطرہ رہتا تھا، اور مشین کا سائز بہت بڑا ہوتا تھا۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

ان مشکلات کا حل الیکٹرانک ڈیوائسز کی آمد سے ہوا۔ ویکیوم ٹیوب کی ایجاد نے میکینیکل پرزوں کی جگہ لی، جس سے رفتار میں خاطر خواہ اضافہ ہوا۔ پھر ٹرانزسٹر کی ایجاد نے ویکیوم ٹیوب کی جگہ لی، جس سے کمپیوٹر کا سائز کم ہوا، حرارت کم ہوئی اور توانائی کی بچت ہوئی۔ انٹیگریٹڈ سرکٹس (ICs) نے ٹرانزسٹروں کی جگہ لی، جس سے ہزاروں ٹرانزسٹر ایک چپ پر لگائے جانے لگے اور کمپیوٹر مزید چھوٹے اور تیز ہوتے گئے۔ بالآخر مائیکروپروسیسر کی ایجاد نے تمام اجزاء کو ایک ہی چپ پر مرکوز کر دیا۔

سوال نمبر 2: کمپیوٹر کی مختلف نسلوں کا تقابلی تجزیہ کریں۔ ہر نسل میں استعمال ہونے والی ٹیکنالوجی نے کمپیوٹر کی رفتار، جسامت، توانائی کے استعمال اور اعتماد (Reliability) پر کیا اثر ڈالا؟ تفصیل سے بیان کریں۔

کمپیوٹر کے پانچ مختلف ادوار (Generations) ہیں جن میں وقت کے ساتھ ساتھ جدید تبدیلیاں کی گئیں:

پہلا دور (1946-1958) - ویکیوم ٹیوب:

پہلے دور میں ویکیوم ٹیوبیں استعمال ہوتی تھیں۔ اس دور کے اہم کمپیوٹرز میں ENIVAC، EDSAC، EDVAC اور UNIVAC-1 شامل ہیں۔ IBM نے بھی IBM-650 متعارف کرایا۔

- **رفتار:** بہت سست تھی، کمپیوٹر کو آن ہونے میں بھی کافی وقت لگتا تھا
- **جسامت:** بہت بڑی تھی، ایک پورا کمرہ گھیر لیتی تھی
- **توانائی کا استعمال:** بہت زیادہ بجلی استعمال کرتے تھے
- **اعتماد (Reliability):** بہت کم اعتماد تھے، ویکیوم ٹیوبیں اکثر خراب ہو جاتی تھیں، بہت زیادہ حرارت پیدا کرتے تھے

دوسرا دور (1959-1964) - ٹرانزسٹر:

اس دور میں ویکیوم ٹیوب کی جگہ ٹرانزسٹر (Transister) استعمال ہوئے۔ ٹرانزسٹر سیمی کنڈکٹر سے بنی ایک سوئچ یا سرکٹ ہے۔

- **رفتار:** پہلے دور کے مقابلے میں زیادہ تیز
- **جسامت:** کم ہو گئی
- **توانائی کا استعمال:** کم ہو گیا
- **اعتماد:** بہتر ہو گیا، حرارت کم ہونے کی وجہ سے کمپیوٹرز زیادہ دیر تک چل سکتے تھے

اس دور میں میگنیٹک ڈسک، کارڈ ریڈر اور ان پٹ ڈیوائسز کے طور پر استعمال ہونے لگے۔

تیسرا دور (1965-1970) - انٹیگریٹڈ سرکٹس (ICs):

اس دور میں انٹیگریٹڈ سرکٹس (Integrated Chips-ICs) استعمال ہوئے جنہوں نے ٹرانزسٹر کی جگہ لی۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

- **رفتار:** مزید بہتر ہو گئی
- **جسامت:** مزید کم ہو گئی
- **توانائی کا استعمال:** بہت کم ہو گیا
- **اعتماد:** بہت زیادہ بہتر ہو گیا

ہزاروں ٹرانزسٹر صرف ایک IC چپ میں لگائے جانے لگے، جس سے کمپیوٹر کی ہدایات کو ذخیرہ کرنے کی صلاحیت مزید بہتر ہو گئی۔

چوتھا دور (1971 تا حال) - مائیکرو پروسیسر:

اس دور میں لارج اسکیل انٹیگریشن (LSI) اور ویری لارج اسکیل انٹیگریشن (VLSI) ٹیکنالوجی استعمال ہوئی۔ انٹیل کمپنی نے 1971 میں پہلا مائیکرو پروسیسر 4004 اور 1978 میں 16-bit مائیکرو پروسیسر متعارف کرایا۔

- **رفتار:** بہت زیادہ تیز
- **جسامت:** بہت چھوٹی، ایک مائیکرو کمپیوٹر ہتھیلی پر آ جاتا ہے
- **توانائی کا استعمال:** بہت کم
- **اعتماد:** بہت زیادہ قابل اعتماد

پانچواں دور (حال اور مستقبل) - مصنوعی ذہانت:

اس دور کی اہم خصوصیات مصنوعی ذہانت (Artificial Intelligence) اور متوازی پروسیسنگ (Parallel Processing) ہیں۔

- **رفتار:** انتہائی تیز، متعدد پروسیسرز ایک ساتھ کام کرتے ہیں
- **جسامت:** مزید چھوٹی ہوتی جا رہی ہے
- **توانائی کا استعمال:** بہت کم
- **اعتماد:** بہت زیادہ

اس دور میں سائنسدانوں کی توجہ ایسی مشینیں بنانا ہے جو انسانوں کی طرح سوچیں اور سمجھیں۔

سوال نمبر 3: کمپیوٹر کی درجہ بندی مختلف بنیادوں پر کی جاتی ہے۔ وضاحت کریں کہ سائز، مقصد اور ڈیٹا پروسیسنگ کی بنیاد پر کی گئی درجہ بندی کمپیوٹر کے عملی استعمال کو کیسے متاثر کرتی ہے۔

کمپیوٹر کی درجہ بندی تین بنیادوں پر کی جاتی ہے جو ان کے عملی استعمال کو براہ راست متاثر کرتی ہیں:

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

ا۔ سائز کی بنیاد پر درجہ بندی:

1. مین فریم کمپیوٹر: (Main-frame Computer)

- بہت بڑے اور تیز رفتار کمپیوٹر ہوتے ہیں
- بڑی میموری اور جسامت رکھتے ہیں
- صرف بڑے سرکاری اداروں اور بینکوں میں استعمال ہوتے ہیں
- ایک وقت میں کئی افراد استعمال کر سکتے ہیں
- مثالیں: IBM-701, IBM-360, UNIVAC, MARK-I

2. منی فریم کمپیوٹر: (Mini-frame Computer)

- مین فریم سے جسامت میں چھوٹے ہوتے ہیں
- 1960ء کے آغاز میں متعارف ہوئے
- چھ افراد بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں
- چھوٹے سرکاری اداروں، کالجوں اور کاروباروں میں استعمال ہوتے ہیں
- مثالیں: PDP-I, Hewlet Packard, IBM, Prime Computer

Pakistani

3. مائیکرو کمپیوٹر: (Micro Computer)

- عام طور پر پی سی (Personal Computer) کہلاتے ہیں
- سب سے زیادہ استعمال ہونے والے کمپیوٹرز ہیں
- جسامت میں بہت چھوٹے اور سستے ہوتے ہیں
- گھروں، دفاتر، اسکولوں اور تعلیمی اداروں میں استعمال ہوتے ہیں
- ہر کوئی آسانی سے خرید سکتا ہے

4. سپر کمپیوٹر: (Super Computer)

- متوازی پروسیسنگ ٹیکنالوجی استعمال کرتے ہیں
- نہایت تیز رفتار ہوتے ہیں
- موسمی پیشگوئی اور نیوکلیائی تحقیق میں استعمال ہوتے ہیں
- مثالیں: CRAY-I, CRAY-II

سائز کے لحاظ سے عملی استعمال پر اثر: چھوٹے کمپیوٹر عام صارفین کے لیے قابل رسائی ہوتے ہیں جبکہ بڑے کمپیوٹر مخصوص اداروں تک محدود رہتے ہیں۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

ب۔ مقصد کی بنیاد پر درجہ بندی:

1. ڈیجیٹل کمپیوٹر: (Digital Computer)

- ڈیٹا حروف اور ہندسوں کی صورت میں دیا جاتا ہے
- جنرل پرپز کمپیوٹر بھی کہلاتا ہے
- گھریلو بجٹ، دفتری کام، گیمز، تحقیق، ٹیکنالوجی، مواصلات اور موسیقی میں استعمال ہوتے ہیں

2. اینالاگ کمپیوٹر: (Analog Computer)

- خاص مقاصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں (رفتار، حرارت، وولٹیج)
- سائنٹیفک اور انجینئرنگ کے شعبوں میں استعمال ہوتے ہیں
- بائنری سگنلز استعمال کرتے ہیں

3. ہائبرڈ کمپیوٹر: (Hybrid Computer)

- ڈیجیٹل اور اینالاگ دونوں کی خصوصیات رکھتا ہے
- زیادہ تیز رفتاری اور درستگی سے کام کرتا ہے
- ہسپتالوں، میڈیکل شعبے، خلائی جہازوں اور میزائلوں میں استعمال ہوتا ہے

مقصد کے لحاظ سے عملی استعمال پر اثر: مخصوص مقاصد کے لیے بنائے گئے کمپیوٹر مخصوص شعبوں میں زیادہ موثر ہوتے ہیں۔

ج۔ ڈیٹا پروسیسنگ کی بنیاد پر درجہ بندی:

اس بنیاد پر کمپیوٹر کو ان کی ڈیٹا پروسیسنگ کی صلاحیت کے مطابق تقسیم کیا جاتا ہے۔ ڈیجیٹل کمپیوٹر عددی ڈیٹا پر کام کرتے ہیں، اینالاگ کمپیوٹر مسلسل بدلتے ہوئے ڈیٹا پر کام کرتے ہیں، جبکہ ہائبرڈ کمپیوٹر دونوں طرح کے ڈیٹا کو پروسیس کرسکتے ہیں۔

عملی استعمال پر مجموعی اثر:

یہ درجہ بندیاں کمپیوٹر کے انتخاب کو متاثر کرتی ہیں:

- چھوٹے کاروبار کے لیے مائیکرو کمپیوٹر موزوں ہے
- بڑے بینک کے لیے مین فریم یا سپر کمپیوٹر درکار ہے
- سائنسی تحقیق کے لیے سپر کمپیوٹر یا اینالاگ کمپیوٹر بہتر ہے
- میڈیکل شعبے کے لیے ہائبرڈ کمپیوٹر مفید ہے

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

سوال نمبر4: کمپیوٹر آرگنائزیشن اور کمپیوٹر آرکیٹیکچر میں فرق واضح کریں۔CPU، بسز، میموری اور مدربورڈ کے باہمی رابطہ کا تجزیہ کریں اور بتائیں کہ یہ کارکردگی (Performance) کو کیسے بہتر بناتے ہیں؟

کمپیوٹر آرگنائزیشن اور آرکیٹیکچر میں فرق:

کمپیوٹر آرکیٹیکچر:(Computer Architecture)

- یہ کمپیوٹر کا تصوراتی ڈیزائن اور بنیادی ساخت ہے
- یہ طے کرتا ہے کہ کمپیوٹر کیسے کام کرے گا
- اس میں انسٹرکشن سیٹ، میموری ایڈریسنگ موڈز، اور ڈیٹا کی اقسام شامل ہیں
- یہ صارف کو نظر آنے والا نظام ہے

کمپیوٹر آرگنائزیشن:(Computer Organization)

- یہ آرکیٹیکچر کا عملی نفاذ ہے
- اس میں ہارڈویئر اجزاء کا آپس میں تعلق اور ترتیب شامل ہے
- یہ بتاتا ہے کہ مختلف اجزاء کیسے مل کر کام کرتے ہیں
- یہ کمپیوٹر کی اندرونی ساخت ہے

CPU، بسز، میموری اور مدربورڈ کے باہمی رابطہ کا تجزیہ:

سنٹرل پروسیسنگ یونٹ:(CPU)

CPU کو کمپیوٹر کا دماغ کہا جاتا ہے۔ یہ دو اہم حصوں پر مشتمل ہے:

ALU (Arithmetic and Logic Unit):

- تمام حسابی اور منطقی عمل انجام دیتا ہے
- جمع، تفریق، ضرب، تقسیم اور منطقی تقابلات کرتا ہے
- مثال: 6+4=10

کنٹرول یونٹ:(Control Unit)

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

- کمپیوٹر کے تمام حصوں کی رہنمائی کرتا ہے
- پہلے ان پٹ / آؤٹ پٹ ڈیوائسز کو چالو کرتا ہے
- میموری سے ہدایات لے کر ان پر عمل کرتا ہے
- رجسٹرز (عارضی میموری) کا استعمال کرتا ہے

بسز: (Buses)

بس راستوں کا مجموعہ ہے جو ڈیٹا کو کمپیوٹر کے مختلف حصوں تک منتقل کرتا ہے:

1. ڈیٹا بس: (Data Bus)

- برقی تاروں کا مجموعہ ہے
- ہدایات کو ایک طرف سے دوسری طرف لے جانے کا کام کرتی ہے
- دونوں سمتوں میں کام کرتی ہے
- بس کی چوڑائی (Width) بتاتی ہے کہ ایک وقت میں کتنا ڈیٹا لے جاسکتی ہے
- مثال: 8-bit بس ایک وقت میں 8-bit ڈیٹا لے جاسکتی ہے

2. ایڈریس بس: (Address Bus)

- میموری کے ایڈریس کو لے کر جاتی ہے
- ایک سمت میں ڈیٹا لے جانے کی صلاحیت رکھتی ہے
- میموری بس بھی کہلاتی ہے

3. کنٹرول بس: (Control Bus)

- کمانڈ بس بھی کہلاتی ہے
- کنٹرول یونٹ اور دیگر حصوں کے درمیان معلومات لے جاتی ہے
- دونوں سمتوں میں کام کرتی ہے

میموری: (Memory)

پرائمری میموری: (Primary Memory)

- براہ راست CPU سے منسلک ہوتی ہے
- بہت تیز رفتار لیکن محدود صلاحیت والی ہوتی ہے
- وولیٹائل میموری (بجلی بند ہونے پر ڈیٹا ختم)
- RAM اور ROM پر مشتمل

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

سیکنڈری میموری:(Secondary Memory)

- سست رفتار لیکن سستی ہوتی ہے
- مستقل طور پر ڈیٹا محفوظ رکھتی ہے
- ہارڈ ڈسک، CD-ROM، USB، فلاپی ڈسک شامل ہیں

مدر بورڈ:(Motherboard)

مدر بورڈ کمپیوٹر کی ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتا ہے۔ اس پر درج ذیل چیزیں لگی ہوتی ہیں:

- CPU
- RAM اور ROM میموری
- سیریل، پیرالل پورٹس
- ڈسک ڈرائیور کنٹرولرز
- کی بورڈ، ماؤس، مانیٹر کے کنٹرولرز

کارکردگی کو بہتر بنانے والے عوامل:

1. **بس کی چوڑائی:** جتنی زیادہ بس کی چوڑائی ہوگی، اتنا ہی زیادہ ڈیٹا ایک وقت میں منتقل ہو سکے گا، جس سے رفتار بڑھتی ہے۔
2. **میموری کا حجم:** زیادہ RAM کمپیوٹر کو بڑے پروگرام چلانے کی صلاحیت دیتی ہے۔
3. **پروسیسر کی رفتار:** کلاک سپیڈ (MHz میں ناپی جاتی ہے) جتنی زیادہ ہوگی، کمپیوٹر اتنا ہی تیز چلے گا۔
4. **رجسٹرز:** CPU کے اندر موجود عارضی میموری جو پروسیسنگ کو تیز کرتی ہے۔
5. **پورٹس کی رفتار:** سیریل پورٹ ایک وقت میں ایک bit منتقل کرتی ہے جبکہ پیرالل پورٹ 8 bits-ایک ساتھ منتقل کر سکتی ہے، اس لیے پیرالل پورٹ زیادہ تیز ہے۔

سوال نمبر 5: کمپیوٹر کی درجہ بندی مختلف بنیادوں پر کی جاتی ہے۔ وضاحت کریں کہ سائز، مقصد اور ڈیٹا پروسیسنگ کی بنیاد پر کی گئی درجہ بندی کمپیوٹر کے عملی استعمال کو کیسے متاثر کرتی ہے؟

تعارف

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

کمپیوٹر کی درجہ بندی مختلف بنیادوں پر کی جاتی ہے تاکہ صارفین اپنی ضروریات کے مطابق مناسب کمپیوٹر کا انتخاب کر سکیں۔ یہ درجہ بندیاں کمپیوٹر کے عملی استعمال کو براہ راست متاثر کرتی ہیں کیونکہ ہر قسم کا کمپیوٹر مخصوص کاموں کے لیے موزوں ہوتا ہے۔

1. سائز (جسامت) کی بنیاد پر درجہ بندی

سائز کے لحاظ سے کمپیوٹر کو بنیادی طور پر چار گروہوں میں تقسیم کیا جاتا ہے:

الف) مین فریم کمپیوٹر (Main-frame Computer):

- یہ بہت بڑے اور تیز رفتار کمپیوٹر ہوتے ہیں
- ان کی میموری اور جسامت بہت بڑی ہوتی ہے
- صرف بڑے بڑے سرکاری اداروں اور بینکوں وغیرہ میں استعمال ہوتے ہیں
- ایک وقت میں کئی لوگ استعمال کر سکتے ہیں
- مثالیں: IBM-701, IBM-360, UNIVAC, MARK-I

عملی استعمال پر اثر: یہ کمپیوٹر صرف بڑے اداروں تک محدود ہیں، عام صارف انہیں استعمال نہیں کر سکتا۔

ب) منی فریم کمپیوٹر (Mini-frame Computer):

- مین فریم سے جسامت میں چھوٹے ہوتے ہیں
- 1960ء کے آغاز میں متعارف کرائے گئے
- چھ افراد بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں
- چھوٹے سرکاری اداروں، کالجوں اور کاروباروں میں استعمال ہوتے ہیں

عملی استعمال پر اثر: یہ کمپیوٹر درمیانے درجے کے اداروں کے لیے موزوں ہیں۔

ج) مائیکرو کمپیوٹر (Micro Computer):

- عام طور پر پی سی (Personal Computer) کہلاتے ہیں
- روزمرہ زندگی میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والے کمپیوٹرز ہیں
- جسامت میں بہت چھوٹے ہوتے ہیں
- سستے ہونے کی وجہ سے ہر کوئی خرید سکتا ہے
- گھروں، دفاتر، اسکولوں اور تعلیمی اداروں میں استعمال ہوتے ہیں

عملی استعمال پر اثر: یہ کمپیوٹر عام صارفین کے لیے انتہائی مفید ہیں اور انہوں نے کمپیوٹر کو ہر گھر تک پہنچا دیا ہے۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

د) سپر کمپیوٹر: (Super Computer)

- متوازی پروسیسنگ (Parallel Processing) ٹیکنالوجی استعمال کرتے ہیں
- نہایت تیز رفتار ہوتے ہیں
- موسمی پیشگوئی اور نیوکلیائی تحقیق میں زیادہ استعمال ہوتے ہیں
- مثالیں: CRAY-I, CRAY-II

عملی استعمال پر اثر: یہ کمپیوٹر صرف انتہائی پیچیدہ سائنسی اور تحقیقی کاموں کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

2. مقصد کی بنیاد پر درجہ بندی

مقصد کے لحاظ سے کمپیوٹر کو تین مختلف گروپوں میں تقسیم کیا گیا ہے:

الف) ڈیجیٹل کمپیوٹر: (Digital Computer)

- ڈیٹا یا معلومات حروف اور ہندسوں کی صورت میں دی جاتی ہے
- عمل کے بعد نتائج یا آؤٹ پٹ بھی اسی ہندسوں اور حروف کی صورت میں مانیٹر پر دکھائی دیتے ہیں
- جنرل پرپز (General Purpose) کمپیوٹر بھی کہلاتے ہیں
- گھریلو بجٹ بنانے، دفتری کام، گیمز کھیلنے، تحقیق، ٹیکنالوجی، مواصلات اور موسیقی میں استعمال ہوتے ہیں

عملی استعمال پر اثر: یہ کمپیوٹر ہر قسم کے عام کاموں کے لیے موزوں ہیں اور روزمرہ زندگی میں سب سے زیادہ استعمال ہوتے ہیں۔

ب) اینالاگ کمپیوٹر: (Analog Computer)

- خاص قسم کے مقاصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں (رفتار، حرارت، وولٹیج ناپنے کے لیے)
- سائنٹیفک اور انجینئرنگ کے شعبوں میں زیادہ استعمال ہوتے ہیں
- بائنری سگنلز استعمال کرتے ہیں

عملی استعمال پر اثر: یہ کمپیوٹر صرف مخصوص سائنسی اور انجینئرنگ کاموں تک محدود ہیں۔

ج) ہائبرڈ کمپیوٹر: (Hybrid Computer)

- ڈیجیٹل اور اینالاگ دونوں کمپیوٹرز کی خصوصیات رکھتا ہے
- زیادہ تیز رفتاری اور درستگی سے کام کرتا ہے
- خاص طور پر جہاں ڈیجیٹل یا اینالاگ کمپیوٹر کام نہیں کر سکتے وہاں استعمال ہوتے ہیں
- ہسپتالوں، میڈیکل شعبے، خلائی جہازوں اور میزائلوں میں استعمال ہوتے ہیں

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

عملی استعمال پر اثر: یہ کمپیوٹر انتہائی مخصوص اور حساس کاموں (جیسے مریضوں کی تشخیص، خلائی تحقیق) کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

3. ڈیٹا پروسیسنگ کی بنیاد پر درجہ بندی

ڈیٹا پروسیسنگ کی بنیاد پر بھی کمپیوٹر کو مندرجہ بالا تین اقسام (ڈیجیٹل، اینالاگ، ہائبرڈ) میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ اس لحاظ سے درجہ بندی کا عملی استعمال پر درج ذیل اثرات مرتب ہوتے ہیں:

- **ڈیجیٹل پروسیسنگ:** عددی اور حرفی ڈیٹا کے لیے موزوں، عام حساب کتاب اور معلوماتی کاموں کے لیے بہترین
- **اینالاگ پروسیسنگ:** مسلسل بدلنے والے ڈیٹا (جیسے درجہ حرارت، دباؤ) کے لیے موزوں
- **ہائبرڈ پروسیسنگ:** دونوں طرح کے ڈیٹا کے لیے موزوں، جہاں دونوں اقسام کی ضرورت ہو وہاں استعمال

خلاصہ اور نتیجہ

مندرجہ بالا تفصیل سے یہ واضح ہوتا ہے کہ کمپیوٹر کی درجہ بندی اس کے عملی استعمال کو مندرجہ ذیل طریقوں سے متاثر کرتی ہے:

بنیاد	قسم	عملی استعمال
سائز	مین فریم	بڑے سرکاری ادارے، بینک
سائز	منی فریم	درمیانے ادارے، کالج
سائز	مائیکرو	گھر، دفتر، اسکول (عام صارفین)
سائز	سپر	موسمی پیشگوئی، نیوکلیائی تحقیق
مقصد	ڈیجیٹل	عام کام (بجٹ، دفتر، گیمز، تحقیق)
مقصد	اینالاگ	سائنسی، انجینئرنگ کام
مقصد	ہائبرڈ	ہسپتال، خلائی جہاز، میزائل
ڈیٹا پروسیسنگ	ڈیجیٹل	عددی / حرفی ڈیٹا
ڈیٹا پروسیسنگ	اینالاگ	مسلسل ڈیٹا (رفتار، حرارت)
ڈیٹا پروسیسنگ	ہائبرڈ	مخلوط ڈیٹا

اس طرح یہ درجہ بندیاں صارفین کو ان کی ضروریات کے مطابق صحیح کمپیوٹر منتخب کرنے میں مدد دیتی ہیں۔ چھوٹے کاروبار کے لیے مائیکرو کمپیوٹر موزوں ہے جبکہ بڑے بینک کے لیے مین فریم کمپیوٹر درکار ہے۔ اسی طرح سائنسی تحقیق کے لیے سپر کمپیوٹر یا اینالاگ کمپیوٹر بہتر ہے جبکہ میڈیکل شعبے کے لیے ہائبرڈ کمپیوٹر مفید ہے۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔