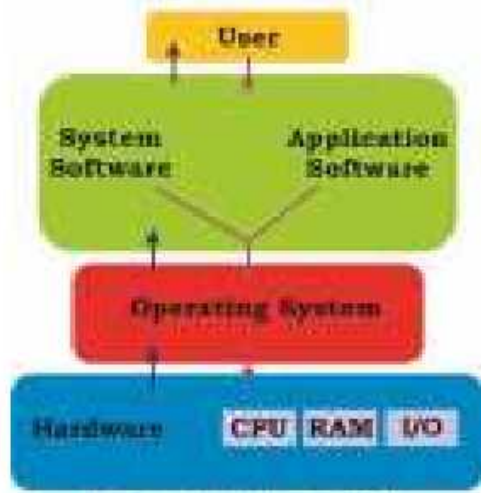


آپریٹنگ سسٹم کے بنیادی اجزاء





شکل 2.2 OS کے آپشنل

(i) بوتنگ (Boot):

بوتنگ کمپیوٹر کے آپریٹنگ سسٹم کو اسٹارٹ کرنے کا نام بوتنگ ہے۔ یہ کمپیوٹر کے اندر موجود تمام وسائل چیک کر کے انہیں مختلف کام انجام دینے کے لیے تیار کرتا ہے۔

(ii) ریسورس مینجمنٹ:

آپریٹنگ سسٹم تمام ہارڈویئر اور سوفٹ ویئر وسائل کو چیک کرتا ہے۔ اس میں پروسیسر کی allocation اور de allocation یادداشت، شراکت دار Cache یادداشت تک رسائی کرنا اور نیٹ ورک پر موجود تمام ریسورسز تک رسائی دینا جیسے کام شامل ہیں۔

(iii) یوزر انٹرفیس یا کمانڈ انٹرمیڈیٹ

کمپیوٹر کو استعمال کرنے کے لیے دو مشینوں یا کمپیوٹر کو ایک ساتھ چلانے والا پرزہ یا کمانڈ یعنی دیئے گئے حکم کے معنی بتانے یا تعین کرنے والا اہم آپریٹنگ سسٹم کے ساتھ اسکے استعمال کرنے والے کے حکم کے مطابق کا ترجمہ مشین کی زبان میں کر کے استعمال کرتے ہیں جسے کمپیوٹر کا ہارڈویئر سمجھ سکتا ہے۔

(iv) ان پٹ (Input)، آؤٹ پٹ (I/O) مینجمنٹ

میموری یا یادداشت کا مینجمنٹ ماڈیول میموری کی پروگرام کیلئے موجود جگہ کا تعین اور پھر عدم تعین کر کے ان ریسورسز کے لیے data کا تعین کرتا ہے۔

(v) ان پٹ / آؤٹ (I/O) مینجمنٹ

آپریٹنگ سسٹم ڈیوائس کا ڈرائیور فراہم کرتا ہے تاکہ I/O کے فنکشن یا کام میں I/O ڈیوائس ملوث ہو جائیں۔ یہ ڈیوائس وہ سوفٹ ویئر ہیں جو ان پٹ آؤٹ پٹ I/O ڈیوائس کو ان کے کنٹرول کے ذریعے کنٹرول کرتی ہیں۔

- آپریٹنگ سسٹم کی تعریف بیان کیجیئے۔
- آپریٹنگ سسٹم کے مختلف کاموں کو سمجھیں۔
- آپریٹنگ سسٹم کے مختلف انٹرفیزز کے درمیان تفریق کیجیئے۔



2.1 آپریٹنگ سسٹم (OS) سے تعارف

آپریٹنگ سسٹم وہ سوفٹ ویئر ہے جو عام بنیادی کام جیسا کہ کمپیوٹر کے بنیادی پروگرام کو جو کمپیوٹر سے کام لینے کے لیے اُس میں ڈالے جاتے ہیں جیسے کہ کمپیوٹر کو استعمال کے لیے تیار رکھنا، اُس میں فائلوں کی دیکھ بھال، یادداشت کی دیکھ بھال اور کمپیوٹر سے منسلک آلات جیسے کہ ڈسک، پرنٹر وغیرہ یہ کمپیوٹر کے (ریسورسز) وسائل کی دیکھ بھال بہت اچھی طرح سے کرتا ہے جیسا کہ ڈسک اور پرنٹر وغیرہ تمام آپریٹنگ سسٹم DOS، ونڈوز Linux، اینڈرائیڈ آپریٹنگ سسٹم Mac اور آپریٹنگ سسٹم ہیں۔



شکل 2.1 مختلف آپریٹنگ سسٹم

2.1.1 آپریٹنگ سسٹم کے کام

آپریٹنگ سسٹم کمپیوٹر کی ہر سرگرمی کو تسلیم کرتا ہے۔ یہ ماسٹر کنٹرول پروگرام ہے جو استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر سے ساتھ پیغام رسانی کرنے کا وسیلہ فراہم کرتا ہے۔ سسٹم کی سوفٹ ویئر اور اپلیکیشن سوفٹ ویئر آپریٹنگ سسٹم پر چلتی ہیں جیسا کہ شکل 2.2 میں دیکھا گیا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم درج ذیل کام انجام دیتا ہے۔

(viii) استعمال کرنے والے کا نظم و نسق: یوزر مینجمنٹ (User Management) :

جدید آپریٹنگ سسٹم میں استعمال کرنے والے کا نظم و نسق اُس کے منتظم کی کمپیوٹر استعمال کرنے والوں کے مختلف کمپیوٹر تک رسائی کو کنٹرول کرنا جیسا کہ سوفٹ ویئر، I/O ڈیوائس، اسٹوریج معلومات کو اکٹھا ایک جگہ جمع کرنے کا نظام اور نیٹ ورک وغیرہ شامل ہیں۔

2.1.2 انٹرفیس کی اقسام

انٹرفیس ایک پروگرام ہے جو صارف کو نیٹ ورک پر کمپیوٹر یا کسی دوسرے کمپیوٹر کے ساتھ بات چیت کرنے کی اجازت دیتا ہے۔ یوزر انٹرفیس (UI) آپریٹنگ سسٹم، پروگرام، یا ڈیوائسز کا وہ حصہ ہے جو صارف کو معلومات داخل کرنے اور حاصل کرنے کی سہولت دیتا ہے۔ یوزر انٹرفیس کی بہت ساری قسمیں ہیں۔ دو عام انٹرفیس مندرجہ ذیل ہیں۔

(i) کمانڈ لائن انٹرفیس (CLI)

اسکرین یا عبارت پر مشتمل نمائندگی ہے جس میں استعمال کرنے والا کمانڈ یا حکم کو اُس کی جگہ پر ٹائپ کرتا ہے جو فوراً کمپیوٹر کو چلنے کا حکم دیتی ہے۔ کمانڈ میں Strings of characters injection ہوتے ہیں۔ CLI کو استعمال کرنا مشکل ہے کیونکہ استعمال کرنے والے کو کمانڈ اور اس کے syntaxes کو یاد رکھنا پڑتا ہے لیکن اس کے کام کرنے کی رفتار بہت تیز ہے کیونکہ عبارتی انداز میں بہت کم ذرائع کا استعمال ہوتا ہے۔ یہ ابتدائی طور پر استعمال کرنے والے کو Unix پر موجود کمپیوٹر کے ٹرمینل کے ذریعے اور ذاتی کمپیوٹر پر MS-Dos اور Apple Dos میں مہیا کیا جاتا ہے۔

```
C:\>CHKDSK
Microsoft Windows [Version 5.00.4222]
(c) 1990 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\>CHKDSK
Checking disk C:\:
100% of 100,000 bytes total disk space
100% of 100,000 bytes in 1 hidden files
100% of 100,000 bytes in 1 directories
100% of 100,000 bytes in 100 user files
100% of 100,000 bytes available on disk

100% of 100,000 bytes in each allocation unit
100% of 100,000 bytes total allocation units on disk
100% of 100,000 bytes available allocation units on disk

100% of 100,000 bytes total bytes memory
100% of 100,000 bytes free

Instead of using CHKDSK, try using SCANDISK. SCANDISK can reliably detect
and fix a much wider range of disk problems. For more information,
type HELP SCANDISK from the command prompt.

C:\>
```

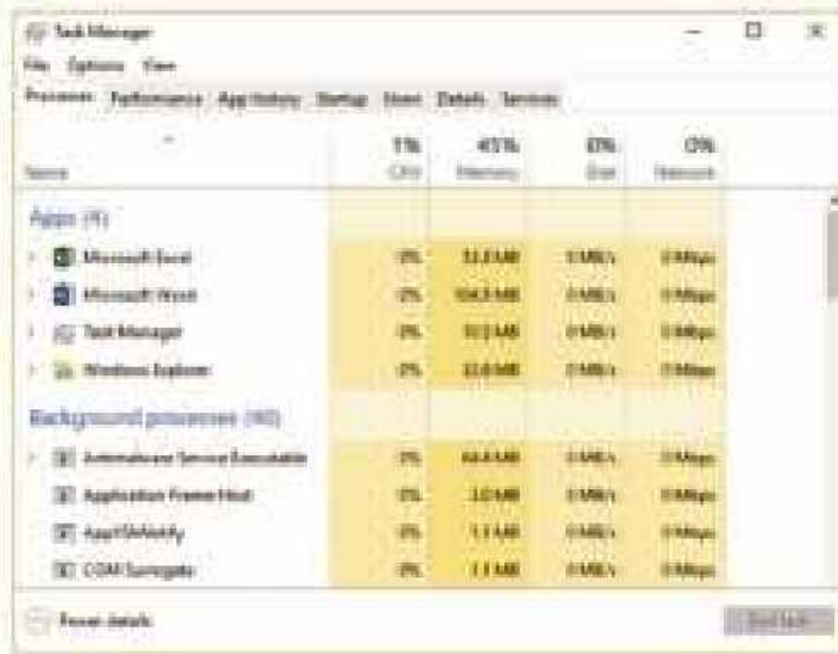
فصل 2.4 کمانڈ لائن انٹرفیس (CLI)

(vi) فائل مینجمنٹ:

یہ فائل سے متعلق تمام سرگرمیوں کو میٹج کرتا ہے جیسا کہ انہیں منظم کر کے محفوظ کرنا، دوبارہ سے حاصل کرنا، ان کا نام رکھنا، دوسروں کے ساتھ شیئر کرنا اور ان فائلز کو محفوظ کر کے ان کی حفاظت کرنا۔

(vii) طریقہ کار مینجمنٹ:

طریقہ کار وہ کام یا سرگرمی ہے جو سسٹم اس کی حفاظت کے لیے کرتا ہے۔ مینجمنٹ کے طریقہ کار میں مینجمنٹ نئی تحقیق کو، ڈیلیٹ کر کے، suspension اور resumption کو میٹج کرتا ہے۔ طریقہ کار کی اصلاح کا تعلق پروگرام کے کوڈ سے جو کمپیوٹر کی یادداشت میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تاکہ سنٹرل پروسیسنگ یونٹ اسے چلا سکے۔ کئی پروگرام چلانے کے سسٹم میں کئی تعداد میں کمپیوٹنگ کے عمل ہوتے ہیں۔ آپریٹنگ سسٹم اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ اس عمل میں اسے CPU کے وقت کا fix share مقرر کردہ یعنی منصفانہ حصہ ملے۔ OS اس بات کا فیصلہ کرتا ہے کہ کونسے عمل میں پروسیسنگ تک پہنچ رہے ہیں اور کتنا پروسیسنگ وقت ہر پروسیس کو دیا جائے۔ OS آپریٹنگ سسٹم کا یہ کام پروسیس سبڈیوٹنگ کہلاتا ہے۔



Name	Private	Working Set	Private	Working Set
Apps (4)				
Microsoft Excel	1%	11,316 KB	11 MB	11 MB
Microsoft Word	2%	104,316 KB	11 MB	11 MB
Task Manager	1%	10,316 KB	11 MB	11 MB
Windows Explorer	2%	11,316 KB	11 MB	11 MB
Background processes (4)				
Antimalware Service Executable	1%	64,316 KB	11 MB	11 MB
Application Frame Host	1%	10,316 KB	11 MB	11 MB
AudioMidiApi	1%	1,316 KB	11 MB	11 MB
COM Surrogate	1%	1,316 KB	11 MB	11 MB

شکل 2.3 ٹاسک مینجر

2.2.1 گرافیکل یوزر انٹرفیس: GUI:

ایک فرد کے استعمال اور کئی افراد کے استعمال کا آپریٹنگ سسٹم، ایک فرد کے استعمال کا آپریٹنگ سسٹم کو ایک وقت میں صرف ایک ہی فرد استعمال کر سکتا ہے۔ اس قسم کے آپریٹنگ سسٹم عام طور پر استعمال ہوتے ہیں PCs کے لیے DOS اور ونڈوز 98 PC کے لیے واحد استعمال کنندہ OS اس کی مثالیں ہیں۔

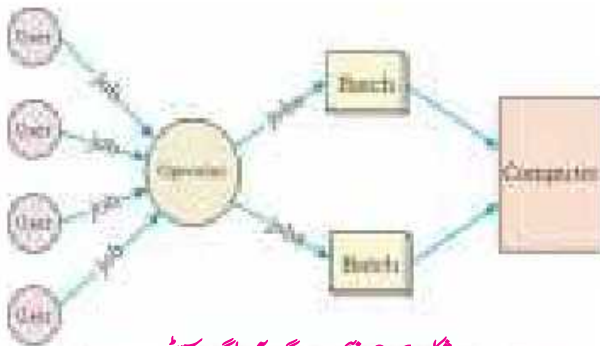
کئی استعمال کرنے والوں کا آپریٹنگ سسٹم جس میں کئی لوگوں کے استعمال کرنے کی گنجائش ہوتی ہے یعنی اسے بیک وقت کئی لوگ استعمال کر سکتے ہیں۔ آپریٹنگ سسٹم ضرورت کے مطابق کئی استعمال کرنے والوں کے درمیان میموری اور مختلف ذرائع resources کو منظم طریقے سے استعمال کر لیتا ہے۔ Linux اور Unix (ملٹی یوزر) کئی لوگوں کے استعمال کرنے والے آپریٹنگ سسٹم کی مثالیں ہیں۔

2.2.2 (Batch) پروسینگ آپریٹنگ سسٹم:

بچ پروسینگ کی عام اصطلاح اُن پروگراموں کے لیے استعمال کی جاتی ہے جو معمولی سے انسانی رابطے سے چل جاتے ہیں۔ اس قسم کا آپریٹنگ سسٹم کمپیوٹر سے براہ راست رابطے پر رد عمل ظاہر نہیں کرتا (شکل 2.5) ہر استعمال کرنے والا اپنا کام کرتا ہے اور اُس کام کو کمپیوٹر آپریٹر کے پاس جمع کروا دیتا ہے۔ پروسینگ کے عمل کو تیز رفتار بنانے کے لیے یکساں ضروریات والے کاموں کو ایک گروہ میں رکھ دیا جاتا ہے۔ اور آپریٹر انہیں ایک ساتھ چلاتا ہے۔ بچ پروسینگ سسٹم کا اصل کام ایک بچ کے تمام کام (Jobs) کو آٹومیٹکلی دکھانا ہوتا ہے۔

بچ پروسینگ کے فوائد یہ ہیں۔

- بچ پروسینگ میں کئی استعمال کرنے والے شراکت داری کر سکتے ہیں۔
- بچ سسٹم میں وقت بہت کم ضائع ہوتا ہے۔
- بچ میں یکے بعد دیگرے کام ہوتا رہتا ہے۔



شکل 2.6 بچ پروسینگ آپریٹنگ سسٹم

(ii) گرافیکل یوزرائٹرفیس GUI :



شکل 2.5 گرافیکل یوزرائٹرفیس

GUI استعمال کرنے والے کو ایک دوستانہ ماحول فراہم کرتا ہے جس میں استعمال کرنے والا (User) کمپیوٹر کے ساتھ جواباً عمل گرافیکل اشیاء کے ذریعے جیسا کہ menus، آئی کورز، بٹنز (buttons) اور دوسری گرافیکل اشیاء کے ذریعے رد عمل ظاہر کر سکتا ہے۔ یہ استعمال کرنے میں بے حد آسان ہے کیونکہ اس میں استعمال کرنے والا صرف

تصاویر پر کلک کر کے کمانڈ یا حکم دے سکتا ہے اسکے لئے اسے اپنی یادداشت سے کام نہیں لینا پڑتا ہے۔ GUI، CLI کے مقابلے میں سست رفتار ہوتا ہے کیونکہ گرافیکل mode موڈ میں کام کرنے کے لئے زیادہ میموری اور ریورسز یا وسائل درکار ہوتے ہیں۔ ونڈوز اور IOS، GUI کی مثالیں ہیں۔

- مختلف اقسام کے آپریٹنگ سسٹم OS پر گفتگو کیجیے۔
- OS آپریٹنگ سسٹم کی مختلف اقسام کے درمیان تفریق کیجیے:



2.2: آپریٹنگ سسٹم کی اقسام

آپریٹنگ سسٹم کو درج ذیل میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

- ایک فرد کے استعمال کرنے اور کئی افراد کے استعمال کے لئے آپریٹنگ سسٹم (OS)
- Batch پروسیڈنگ (OS) آپریٹنگ سسٹم
- وقت کی شراکت کا (OS) آپریٹنگ سسٹم
- حتمی وقت پروسیڈنگ کے حقیقی وقت کا (OS) آپریٹنگ سسٹم

ہارڈ ویئر ٹائم سسٹم: اس بات کی گارنٹی دیتا ہے بہت ضروری کام وقت پر ہو جائیں کہ معمولی سی تاخیر یا جلد بازی اس میں قابل قبول نہیں ہے۔ یہاں سسٹم کو دی گئی وقت کی مقررہ حد پر کام کو مکمل کرنا ضروری ہے۔ میزائل سسٹم اور ایئر ٹریک کنٹرول سسٹم ہارڈ ویئر ٹائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

سوفٹ ویئر ٹائم سسٹم: اس میں وقت پر کام کرنے کا دباؤ بہت کم ہے۔ کام کر کے وقت کی حدود ہر وقت اور ہر کام کے لیے مقرر نہیں ہوتی۔ اس میں بہت زیادہ جلد اور وقت پر مکمل کرنے والے کام کو فوقیت دے کر مقررہ وقت تک مکمل کیا جاتا ہے۔ باقاعدہ کسی پروسیسر سے مربوط کمپیوٹر سے کاروباری امور کی انجام دہی، کسی فضائی کمپنی کے ٹکٹ کی ریزرویشن کو تھوڑے عرصے کے لیے ٹالا یا موقوف کیا جاسکتا ہے لیکن جب جہاز میں سیٹ موجود ہو تو ہر جہاز کے اڑنے سے پہلے سیٹ کو کنفرم کر دیا جاتا ہے یہ سوفٹ ویئر ٹائم سسٹم کی مثالیں ہیں۔

- کمپیوٹر پر ونڈوز OS اور دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کر کے اُن کا عملی مظاہرہ کریں۔
- کسی بھی ایپنی وائرس میں انسٹال کرنے کے عمل کا اطلاق کر کے دکھائیں۔



2.3 سوفٹ ویئر کا انسٹالیشن

انسٹالیشن کی سوفٹ ویئر پروگرام کو سرانجام دیتی ہے سوفٹ ویئر انسٹالیشن کمپیوٹر کا ایسا پروگرام ہے جو اسکی فائیلوں جیسا کہ آپلیکیشن، ڈرائیورز اور دوسری سوفٹ ویئر کو کمپیوٹر میں انسٹال کرتی ہے۔ سوفٹ ویئر کئی طریقوں سے کمپیوٹر کے اندر ڈال دی جاتی ہے۔ یہ انٹرنیٹ سے کمپیوٹر پر ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔ یہ انسٹالیشن CD ، DVD یا پھر USB کی فلیش ڈرائیو سے بھی ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہے۔

2.3.1 ونڈوز کے آپریٹنگ سسٹم کو انسٹال کرنا

آپریٹنگ سسٹم سب سے زیادہ ضروری سوفٹ ویئر ہے۔ ونڈوز سب سے زیادہ عام طور پر استعمال ہونے والا آپریٹنگ سسٹم ہے جسے مائیکروسوفٹ نے بنایا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم کو منتخب کرنے کا ادارہ ہمارے پاس موجود ہارڈ ویئر پر ہے۔ ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے درمیان ہم آہنگی پیدا کرنے کے عمل میں فروخت کرنے والے کو ہارڈ ویئر کی سب سے کم ضرورت (requirement) کو خاص طور پر بتانا ہوتا ہے۔ ونڈوز 10 (Windows 10) کو انسٹال کرنے کے لیے ہمیں کم از کم اور اُس کے اجزاء یا عناصر کی کم از کم ایسی ہی ترتیب درکار ہوگی۔

2.2.3 وقت کی شراکت کے ساتھ کام کرنے والا نظام:



شکل 2.7 ٹائم شیئرنگ آپریٹنگ سسٹم

وقت کی شراکت وہ طریقہ ہے جس میں کئی استعمال کرنے والے کمپیوٹر میں موجود مختلف ذرائع کو یکے بعد دیگرے استعمال کر سکتے ہیں۔ کئی استعمال کرنے والے مخصوص کمپیوٹر کو جو مختلف جگہوں پر رکھے ہوں بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں۔ کئی استعمال کرنے والے مخصوص کمپیوٹرز کو جو مختلف جگہوں پر رکھیں ہو بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں۔ وقت میں شراکت داری کا نظام وہ نظام ہے جس میں کئی کاموں میں سے ہر ایک کام کو مخصوص وقت دیا جاتا ہے تاکہ تمام کام سہولت و آسانی کے ساتھ درست طریقے سے انجام پائیں۔ مختلف کام CPU کے بٹن کو دباتے ہوئے ظاہر ہونے لگتے ہیں جیسے

ہی سسٹم تیزی سے چلنے لگتا ہے اور ایک کام سے دوسرے کام پر منتقل ہوتا ہے تو ہر کام کے لیے مقررہ وقت کا چھوٹا سا حصہ دیا جاتا ہے اور سب کو یہ محسوس ہوتا ہے کہ اس سسٹم پر کوئی شراکت داری نہیں ہے استعمال کرنے والے کو فوری رد عمل حاصل ہو جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ٹرانسکشن پروسیسنگ میں پروسیسر مختصر سے وقت میں ہر استعمال کرنے والے کو پروگرام تک رسائی دیتا ہے۔ یہ سسٹم ملٹی ٹاسکنگ (کئی کام کرنے والے) سسٹم کہلاتے ہیں۔ کام واحد استعمال کرنے والے یا کئی استعمال کرنے والوں کا ہو سکتا ہے۔ وہ وقت جو ہر کام کو کرنے میں لگتا ہے اُسے کوانٹم quantum کہتے ہیں۔ وقت کا یہ وقفہ یا حد ختم ہو جاتا ہے تو پھر (OS) اگلے کام کرنے لگتا ہے۔

2.2.3 حقیقی وقت کی پروسیسنگ کا آپریٹنگ سسٹم (RTOS)

حقیقی وقت کی پروسیسنگ کا آپریٹنگ سسٹم وقت پر انحصار کرنے والا آپریٹنگ سسٹم ہے جس کے وقت کی حدود مقرر ہے۔ پروسیسنگ مقررہ وقت کی حدود میں نہ ہو تو یہ سسٹم ناکارہ ہو جاتا ہے۔ پروسیسنگ کے حقیقی وقت کے نظام کی دو حصوں میں جماعت بندی کی گئی ہے۔

ہارڈ ریئل ٹائم سسٹم: اس بات کی گارنٹی دیتا ہے بہت ضروری کام وقت پر ہو جائیں کہ معمولی سی تاخیر یا جلد بازی اس میں قابل قبول نہیں ہے۔ یہاں سسٹم کو دی گئی وقت کی مقررہ حد پر کام کو مکمل کرنا ضروری ہے۔ میزائل سسٹم اور ایئر ٹریفک کنٹرول سسٹم ہارڈ ریئل ٹائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

سوفٹ ریئل ٹائم سسٹم: اس میں وقت پر کام کرنے کا دباؤ بہت کم ہے۔ کام کر کے وقت کی حدود ہر وقت اور ہر کام کے لیے مقرر نہیں ہوتی۔ اس میں بہت زیادہ جلد اور وقت پر مکمل کرنے والے کام کو فوقیت دے کر مقررہ وقت تک مکمل کیا جاتا ہے۔ باقاعدہ کسی پروسیسر سے مربوط کمپیوٹر سے کاروباری امور کی انجام دہی، کسی فضائی کمپنی کے ٹکٹ کی ریزرویشن کو تھوڑے عرصے کے لیے ٹالا یا موقوف کیا جاسکتا ہے لیکن جب جہاز میں سیٹ موجود ہو تو ہر جہاز کے اڑنے سے پہلے سیٹ کو کنفرم کر دیا جاتا ہے یہ سوفٹ ریئل ٹائم سسٹم کی مثالیں ہیں

- کمپیوٹر پر ونڈوز OS اور دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کر کے اُن کا عملی مظاہرہ کریں۔
- کسی بھی ایپلیکیشن میں انسٹال کرنے کے عمل کا اطلاق کر کے دکھائیں۔



2.3 سوفٹ ویئر کا انسٹالیشن

انسٹالیشن کی سوفٹ ویئر پروگرام کو سرانجام دیتی ہے سوفٹ ویئر انسٹالیشن کمپیوٹر کا ایسا پروگرام ہے جو اسکی فائلوں جیسا کہ آپلیکیشن، ڈرائیورز اور دوسری سوفٹ ویئر کو کمپیوٹر میں انسٹال کرتی ہے۔ سوفٹ ویئر کئی طریقوں سے کمپیوٹر کے اندر ڈال دی جاتی ہے۔ یہ انٹرنیٹ سے کمپیوٹر پر ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔ یہ انسٹالیشن CD ، DVD یا پھر USB کی فلیش ڈرائیو سے بھی ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہے۔

2.3.1 ونڈوز کے آپریٹنگ سسٹم کو انسٹال کرنا

آپریٹنگ سسٹم سب سے زیادہ ضروری سوفٹ ویئر ہے۔ ونڈوز سب سے زیادہ عام طور پر استعمال ہونے والا آپریٹنگ سسٹم ہے جسے مائیکروسوفٹ نے بنایا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم کو منتخب کرنے کا دار و مدار ہمارے پاس موجود ہارڈ ویئر پر ہے۔ ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے درمیان ہم آہنگی پیدا کرنے کے عمل میں فروخت کرنے والے کو ہارڈ ویئر کی سب سے کم ضرورت (requirement) کو خاص طور پر بتانا ہوتا ہے۔ ونڈوز 10 (Windows 10) کو انسٹال کرنے کے لیے ہمیں کم از کم اور اس کے اجزاء یا عناصر کی کم از کم ایسی ہی ترتیب درکار ہوگی۔

پروسیسر	CPU/ GHz کی رفتار کم از کم 1 گیگا ہرٹز ہونی چاہیے۔
میموری یا دواشت	1GB کے لیے 32 Bit یا 2GB RAM کے لیے 64 Bit قسم متحرک کمپیوٹر RAM – Random Acces Memory کی میموری
اسٹوریج	2 Bit اور 64 Bit ڈیٹا کے یونٹ ہیں
گرافکس کارڈ	32 GB (ہارڈ ڈسک میں کم از کم 32 گیگا بائیٹ کی جگہ ہونی چاہیے۔ براہ راست X9 یا بعد میں WDDM 1.0 ڈرائیور (گرافک کارڈ کمپیوٹر کی ہارڈ ویئر ہے جو مانیٹر کی اسکرین پر نظر آنے والی تشبیہ بتاتی ہیں۔
ڈس پلے	800x600 (کمپیوٹر کے مانیٹر کی صلاحیت ہے)۔

Windows انسٹال کرنے کے لیے اہم اقدامات

- Windows انسٹالیشن کی DVD فلش ڈرائیور کو کمپیوٹر میں لگائیں۔
- اپنے کمپیوٹر کو دوبارہ اسٹارٹ کریں۔
- اسٹارٹ ہونے کی سب سے پہلی اسکرین کا انتظار کریں۔
- دبائیں یا Del یا F2 کو دبا کے رکھیں کو تا کہ BIOS اسکرین انٹر ظاہر ہو۔
- Boot order یا Boot sequence کو تلاش کریں۔
- انسٹالیشن سورس کے مطابق Boot order / Boot sequence کو منتخب کریں۔

- اساتذہ کے لیے نوٹ :- اساتذہ کو انسٹالیشن کے تمام اقدامات پر زور دینا چاہیے اور اہم اقدامات جیسا کہ انسٹالیشن کے تمام اسٹیپس جیسا کہ ڈرائیور کا انتخاب، فارمیٹنگ اور ڈیپلٹنگ ڈرائیور اور دیگر سیٹنگ۔
- آئیڈیلی طالب علموں کو گروہوں کی شکل میں ونڈوز کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنے کا موقع فراہم کرنا چاہیے۔



MS-Office Package انسٹال کرنے کیلئے ہمیں درج ذیل اقدامات لینے ہوں گے۔

- USB، DVD ہارڈ ڈسک، بیک اپ سے MS آفیس کے بیک اپ کو چلائیے۔
- باکس جس پر I لکھا ہو چیک کریں اور میں اس معاہدے کو تسلیم کرنا/ کرتی ہوں continue پر کلک کریں۔
- پروڈکٹ کی Key کو اینٹر کریں
- انسٹال Now پر کلک کریں یا پھر کسٹمائز پر ویسجر پر کلک کریں۔
- آپ جس پیکیج کو انسٹال کرنا چاہتے ہیں اسے کلک کریں۔ انسٹال now پر کلک کریں۔
- پھر انسٹالیشن شروع ہو جائے گی۔
- MS آفیس کا انسٹالر، انسٹالیشن کے عمل کو ختم ہونے پر خود بخود notify کر دے گا۔

MS آفیس کو انسٹال کرنے سے پہلے اس بات کو یقینی بنائیں کہ آپ کی ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر MS آفیس کے جس ورژن version کو انسٹال کرنا چاہتے ہیں وہ آپ کی ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر کی کم سے کم requirement ضروریات پر پورا اترے کم سے کم درکار اشیاء ایک ورژن سے دوسرے ورژن کے لیے مختلف ہو سکتی ہیں۔ Ms office (2013) کی کم از کم ریکوائریٹ منٹ ہیں: 1.6 GHz پروسیسر، 1GB ریم، 3GB ہارڈ ڈسک میں خالی جگہ، کم از کم Window 7 آپریٹنگ سسٹم اور گرافکس ڈرائیور)



شکل MS 2.8 آفیس میں عام پروگرام

- اس میں سے کسی کو بھی منتخب کر لیں۔

الف. USB ہارڈ ڈسک / USB فلیش

ب. USB, CD/ DVD ROM

ج. انٹرئل DVD ROM/ CD

- اس میں سے کسی کو بھی منتخب کریں

الف. اپ گریڈ

ب. کسٹمائز انسٹالیشن (ایڈوانس)

- اپنے آپریٹنگ سسٹم میں انسٹال کرنے کے لیے کسی بھی ڈرائیو کو منتخب کریں۔

- اسکرین پر نظر آنے والی ہدایات پر عمل کریں۔

2.3.2 آفیس آٹومیشن (خود کار) سوفٹ ویئر کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنا:

ونڈوز ایک آپریٹنگ سسٹم (کام کرنے کا نظام) ہے جس کے لیے دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کرنا ضروری ہوتا ہے تاکہ ہم ہمارے کمپیوٹر کو بہترین طریقے سے استعمال کر سکیں۔ آفیس کی خود کار سوفٹ ویئر سب سے زیادہ عام سوفٹ ویئر پیکج ہے جسے ہم اپنے کمپیوٹر میں انسٹال کرتے ہیں۔ آفس آٹومیشن سوفٹ ویئر کمپیوٹر پر وگراموں کا وہ گروہ ہے جو اسے استعمال کرنے والے کے روزمرہ کام میں مدد دیتا ہے۔ عام طور پر آپ اپنے کمپیوٹر میں MS آفس کو پائیں گے جو اسکول کی تجربہ گاہ دفاتروں اور دوسرے مقامات پر ہوتا ہے۔ MS آفس میں ورڈ پروسیسر (MS word)، اسپریڈ نیٹ (MS Excel)، ملٹی میڈیا پریزنٹیشن (MS Power Point) ڈیٹا بیس منیجمنٹ سسٹم (MS Access) اور ای میل اپلیکیشن (MS outlook) پائے جاتے ہیں۔ جماعت نہم میں ہم MS word, Ms excel اور MS Access-آفس کے لیے یونٹ میں استعمال کریں گے۔

خلاصہ

- آپریٹنگ سسٹم وہ سوفٹ ویئر ہے جو تمام بنیادی کام انجام دیتی ہے جیسا کہ کمپیوٹر کو boot کرنا، فائلوں کو ترتیب سے رکھنا، یادداشت کو میج کرنا، پروسیس کو میج کرنا اور پیریفیرل ڈوائس جیسا کہ ہارڈ ڈسک، پرنٹر وغیرہ۔
- آپریٹنگ سسٹم درج ذیل کام انجام دیتا ہے جیسا کہ Booting، ریسورس مینجمنٹ، یوزر انٹرفیس یا کمانڈ انٹرپرائز میموری مینجمنٹ (ان پٹ / آؤٹ پٹ) مینجمنٹ فائل مینجمنٹ پروسیس، مینجمنٹ، یوزر مینجمنٹ۔
- انٹرفیس وہ پروگرام ہے جو استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر سے باہمی رابطہ رکھنے یا دوسرے کمپیوٹر سے جو نیٹ ورک پر موجود ہو جیسا کہ کمانڈ لائن، انٹرفیس گرافیکل یوزر انٹرفیس (GUI)
- آپریٹنگ سسٹم صرف ایک استعمال کرنے والے، کئی یوزر OS، نیچ پر وینگ OS، ٹائم شیئرنگ OS، رئیل ٹائم پروسیسنگ OS کے لیے بنایا گیا ہے۔
- ایک ہی واحد استعمال کرنے والے کا آپریٹنگ سسٹم ایک وقت میں صرف ایک ہی استعمال کرنے والے کو استعمال کرنے دیتا ہے۔
- ملٹی یوزر آپریٹنگ سسٹم بیک وقت کئی استعمال کنندہ کو کمپیوٹر استعمال کرنے دیتا ہے۔ درحقیقت رئیل ٹائم آپریٹنگ سسٹم ونڈوز Linux وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔
- نیچ پر وینگ آپریٹنگ سسٹم میں ہر استعمال کرنے والا اپنا کام کرتا ہے اور اسے کمپیوٹر آپریٹر کے پاس جمع کر دیتا ہے۔
- وقت کی شراکت وہ طریقہ ہے جو کئی استعمال کرنے والوں کو یکے بعد دیگرے اپنے ریسورسز کو ایک دوسرے میں استعمال کرنے کا موقع فراہم کرتا ہے۔
- رئیل ٹائم پروسیسنگ آپریٹنگ سسٹم اس بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام وقت پر اختتام پائیں، میزائل سسٹم، ایئر ٹریفک کنٹرول سسٹم، ہارڈ رئیل ٹائم سسٹم کی حدود مقرر ہیں۔
- ہارڈ رئیل ٹائم سسٹم اس بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام وقت پر انجام پائیں۔ میزائل سسٹم، ایئر ٹریفک کنٹرول سسٹم، ہارڈ رئیل ٹائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

2.3.3 اینٹی وائرس کو انسٹال کرنا

اپنے کمپیوٹر کو وائرس سے محفوظ رکھنے کے لیے، ہمیں اُس میں اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو انسٹال کرنے کی ضرورت ہے۔ کمپیوٹر پر online اینٹی وائرس مفت میں دستیاب ہیں۔ Kaspersky, AVG, Avast اور Avira چند اینٹی وائرس سوفٹ ویئرز کے نام ہیں آج کل ہمیں متعلقہ اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو ڈاؤن لوڈ کر کے چلانا چاہیے لیکن اس بات کو یقینی بنانا ضروری ہے کہ کمپیوٹر میں انٹرنیٹ موجود ہے۔ انسٹالیشن فائل کو چلانے کے بعد اینٹی وائرس سوفٹ ویئر ہمارے کمپیوٹر پر خود بہ خود انسٹال ہو جاتی ہے۔

اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کے سب سے اہم اجزاء وائرس کا ڈیٹا بیس ہیں۔ جسے اینٹی وائرس سوفٹ ویئر وقتاً فوقتاً اپ ڈیٹ (Up date) کرتی رہتی ہے۔ ہمیں وائرس کی دھمکیوں سے بچنے کے لیے ہمیں اُسے اپ ڈیٹ کرتے رہنا چاہیے۔

- اس پونٹ کے SLOs کو پورا کرنے کے لیے کمپیوٹر کی تجربہ گاہ میں 5 پیریڈ لگیں گے پس اساتذہ طالب علموں کے لیے اس سے زیادہ پیریڈ لیکر پیکٹیکل کروا سکتے ہیں اور اس طرح سے اُن کی کمپیوٹر استعمال کرنے کی صلاحیتوں میں اضافہ کر سکتے ہیں۔ اس درجے میں طالب علموں کو فائلز اور فولڈرز کو محفوظ کر کے رکھنا آنا چاہیے اور آپریٹنگ سسٹم کی سادہ سیٹنگ کرنا آنا چاہیے۔

- اساتذہ کو یہ بھی مشورہ دیا جا رہا ہے کہ وہ خود ہارڈ ویئر ڈرائیو مثلاً پرنٹر کی انسٹالیشن اور کنفیگریشن (Configuration) کا مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دکھائیں۔

اساتذہ کے لیے نوٹ:-



6. کونسے آپریٹنگ سسٹم میں گروہ کی شکل میں کام ہوتا ہے۔
 (الف) batch پروسسنگ (ب) وقت کی شراکت داری (ج) واحد استعمال کرنے والا (د) رئیل ٹائم
7. نظام جو اسی بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام تھوڑی بھی تاخیر کے بغیر ہو جائیں ہے۔
 (الف) batch پروسسنگ (ب) ہارڈ رئیل ٹائم (ج) سوفٹ رئیل ٹائم (د) وقت کی شراکت
8. DOS مثال ہے
 (الف) رئیل ٹائم پروسسنگ OS کی (ب) ملٹی پروسسنگ OS کی
 (ج) واحد استعمال کرنے والے OS کی (د) کئی استعمال کرنے والوں OS کی۔
9. پروگراموں کا وہ گروہ جو آفس میں کام کرنے والوں کو روزمرہ کے کئی کام باآسانی اور بہترین کارکردگی سے کرنے میں مدد دیتا ہے۔
 (الف) آپریٹنگ سسٹم (ب) ای۔ میل (ج) اینٹی وائرس (د) آفس آٹومیشن
10. وہ آپریٹنگ سسٹم جو ایک کام سے دوسرے کام پر کثرت باآسانی اور بہترین کارکردگی کے ساتھ جانے کی اجازت دیتا ہے وہ ہے۔
 (الف) batch پروسسنگ (ب) رئیل ٹائم پروسسنگ (ج) واحد استعمال کرنے والا (د) وقت کی شراکت داری

ب. درج ذیل پر رد عمل ظاہر کیجیے:

1. آپریٹنگ سسٹم کی تعریف بیان کیجیے آپریٹنگ سسٹم کی تین مثالیں دیجیے۔
2. OS کے کام بیان کیجیے؟ ان میں سے کسی دو کے بارے میں تفصیل سے لکھیے؟
3. CLI اور GUI میں تفریق کیجیے، ہر ایک کے دو فوائد لکھیے۔
4. OS کے ریسورس منیجمنٹ فنکشن کے ذریعے کونسے ریسورسز کا انتظام ہوتا ہے۔

- سوفٹ ویئر ٹائم سسٹم اس بات کی گارنٹی نہیں دیتا کہ کام مقررہ وقت میں پورا ہو جائے۔ آن لائن ٹرانسکیشن سسٹم، ایئر لائن کے ٹکٹ کی ریزرویشن وغیرہ سوفٹ ویئر ٹائم سسٹم کی مثالیں ہیں۔
- آفیس آٹومیشن سوفٹ ویئر کمپیوٹر کے پروگراموں کا ایک گروپ ہے۔ اسے آفیس میں کام کرنے والے اپنے روزمرہ کاموں میں استعمال کرتے ہیں۔
- MSOffice میں MS Word، MS Excel، MS Power Point اور MSOut look ہوتے ہیں۔
- Ms office 2013 کے لیے کم از کم ہارڈ ڈسک 1.6 GH processor, 1GB RAM, 3GB کم از کم ونڈو 7 آپریٹنگ سسٹم اور گرافکس ڈرائیور درکار ہیں۔

مشقی سوالات



الف: درج جواب کو منتخب کیجیے:

1. وہ سوفٹ ویئر جو تمام بنیادی کام انجام دے سکتی ہے۔
(الف) اینٹی وائرس (ب) اشارت مینیو (ج) آپریٹنگ سسٹم (د) آفس آٹومیشن
2. وہ پروگرام جو کمپیوٹر استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر رابطے کے قابل بناتا ہے۔
(الف) مائی ڈوکیومنٹ (ب) اشارت مینیو (ج) ڈیسک ٹاپ (د) انٹرفیس
3. کمپیوٹر کو چیک کرنے کا عمل، آپریٹنگ سسٹم کو اشارت کر کے اسے استعمال کے لیے تیار کرنا کہلاتا ہے۔
(الف) ریسورس مینجمنٹ (ب) بوٹنگ (ج) ایرر (Error) چیکنگ (د) فائیل مینجمنٹ
4. استعمال کرنے والوں کی وہ تعداد جو یکے بعد دیگرے کئی استعمال کرنے والوں کی OS کو استعمال کرتی ہے وہ ہے۔
(الف) ایک (ب) دو (ج) کئی (د) صرف ایڈمنسٹریٹرز
5. کونسا مینجمنٹ ڈائنامک ایلو کیشن اور پروسیسر کی ڈی ایلو کیشن یادداشت وغیرہ کو کنٹرول کرتا ہے۔
(الف) ریسورسز (ب) فائل (ج) I/O (د) استعمال کرنے والا

3. طالب علم مشاہدہ کر کے درج ذیل پر کام کریں۔

• ونڈوز کی ڈسک ٹاپ پر icons

• اسٹارٹ مینیو

• یوٹیلٹی پروگرامز (جو بھی مہیا ہوں)

4. طالب علم فائلز (اور فولڈرز بنانے، ان کی نقل بنانے، انہیں ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے اور ڈیلیٹ delete کرنے کی پریکٹس کریں۔

5. اساتذہ ہمینجمنٹ کے concept کو سمجھانے کے لیے ماسک اینجربن کر طالب علموں کو دکھائیں۔

6. اساتذہ BIOS اسکرین کا مظاہرہ کر کے دکھائیں۔

6. آفس آٹومیشن سوفٹ ویئر کا کیا مقصد ہے؟ مثالوں کے ساتھ وضاحت کریں کہ آفس آٹومیشن کس طرح سے ملازموں کی کارکردگی بہتر کر کے انہیں پروڈکٹو بناتی ہے۔
7. MS آفس کے پروگراموں کی فہرست بتائیں اور یہ لکھیں کہ ہر پروگرام کیوں استعمال ہوتا ہے؟
8. سوفٹ ریئل ٹائم اور ہارڈ ریئل ٹائم میں سب سے بڑا فرق کیا ہے۔
9. اینٹی وائرس کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنا کیوں ضروری ہے۔

د	ب	نمبر شمار	الف	نمبر شمار
	ٹائم بانڈ آپریٹنگ سسٹم	(الف)	CLI	(i)
	آفس آٹومیشن	(ب)	Windows	(ii)
	آپریٹنگ سسٹم کا کام	(ج)	Process	(iii)
	آپریٹنگ سسٹم	(د)	Ms Excel	(iv)
	وہ کام جو سسٹم انجام دے گا	(و)	ریئل ٹائم پروسیسنگ سسٹم	(v)
	انٹرفیس Interface	(و)	مینجمنٹ	(vi)

سرگرمیاں



1. اساتذہ درج ذیل کی انسٹالیشن کر کے اُس کے انسٹال کرنے کے عمل کا عملی مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دکھائیں۔
 - ونڈوز آپریٹنگ سسٹم (اس کا مروجہ ورژن)
 - مائیکروسوفٹ آفیس (اس کا مروجہ ورژن)
 - کوئی بھی فری اینٹی وائرس سوفٹ ویئر
2. طالب علموں کو اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو استعمال کرنے کا کام دیں۔