

# अठल बिहारी वाजपेयी हिन्दी

## विश्वविद्यालय, भोपाल



अनुमोदित

2018-19

संगणक विज्ञान एवं अनुप्रयोग विभाग

पाठ्यक्रम

स्नातकोत्तर संगणक विज्ञान

एम.एस.सी. (कम्प्यूटर सांइंजिनियरिंग)

शैक्षणिक सत्र - 2018-2019

पाठ्यक्रम :- एम.एस.सी. (कम्प्यूटर सांइंस)

विषय कोड :- 1 एम.एस.सी. 1

सेमेस्टर :- प्रथम

विषय:- डाटा स्ट्रक्चर

### इकाई-1

डाटा संरचना का परिचय, एब्सट्रेक डाटा प्रकार स्टेक-स्टेक का परिचय और स्टेक में प्रीमिटिव ऑपरेशन, स्टेक एप्लीकेशन-इनफिक्स, पोसफिक्स, प्रीफिक्स, एक्सप्रेशन, रिकर्शन, मल्टीपल स्टेक क्यू-क्यू का परिचय, क्यू में प्रीमिटिव ऑपरेशन, सर्कुलर क्यू, डिक्यू प्रीऑरिटी क्यू।

### इकाई-2

लिंक लिस्ट-लिंक लिस्ट का परिचय, मैमोरी प्रदर्शन, लंक लिस्ट में ऑपरेशन, स्टेक तथा क्यू का लिंक लिस्ट में प्रदर्शन हेडर नोट, लिंक लिस्ट के प्रकार-डबली लिंक लिस्ट, सर्कुलर लिंक लिस्ट, लिंक लिस्ट के गुण।

### इकाई-3

ट्री-ट्री की बेसिक टर्मिनोलॉजी, बाइनरी ट्री, ऐरे तथा लिंक लिस्ट की तरह ट्री प्रदर्शन, बाइनरी ट्री का प्रदर्शन, ट्राइवर्सल बाइनरी ट्री-इनऑर्डर, प्रीऑर्डर, बाइनरी के उपयोग, थ्रेड बाइनरी ट्री, संतुलित ट्री।

### इकाई-4

एल्गोरियम का विश्लेषण, बड़ा '0' नोटेशन के साथ जटिलता, सर्च-सिक्चेशियल सर्च, बाइनरी सर्च तथा उनकी तुलना, सॉर्टिंग-एक्सटर्नल तथा इन्टरनल सॉर्टिंग, इंसर्टिंग सॉर्ट, सेलेक्सन सॉर्ट, क्वीक सॉर्ट, बवल सॉर्ट, हिप सॉर्ट, सॉर्टिंग विधियों की तुलना, हेसिंग।

### इकाई-5

ग्राफः ग्राफ का परिचय, बेसिक टर्मिनोलॉजी, दिशासंगत, दिशारहित तथा वेटेज ग्राफ, ग्राफ का प्रदर्शन, पाथ मेविद्रस के लिए वारसाल का एल्गोरियम, ग्राफ ट्राइवरसल-डेप्थ प्रथम तथा ब्रेडथ प्रथम सर्च, स्पंनिंग ट्री, मिनिमम स्पेनिश ट्री, सामान्य कम्प्यूटर निति, कुशल तथा प्राइम एल्गोरियम, ग्राफ के गुण, डिजेक्शा विधि से शॉर्ट पाथ कठिनाई।

### संदर्भ ग्रंथ

1. डाटा स्ट्रक्चर : टेनबाम
2. डाटा स्ट्रक्चर : शोम सीरीज
3. डाटा स्ट्रक्चर : सरताज साहनी
4. डाटा स्ट्रक्चर युसिंग सी++ : यशवंत कानेटकर

कोर्स :- एम.एससी.(कम्प्यूटर सांइस)  
विषय कोड :- 1 एम.एस.सी. 2

सेमेस्टर :- प्रथम  
विषय:-ऑपरेटिंग सिस्टम

### इकाई-1

प्रोसेसर मैनेजमेंट का परिचय: ऑपरेटिंग सिस्टम का विकास, ऑपरेटिंग सिस्टम की अवधारणा, ऑपरेटिंग सिस्टम की सेवाएं, सिस्टम कॉल। प्रोसेसर मैनेजमेंट: अवधारणा, बैच प्रोसेसिंग के लिए एल्गोरिदम, टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए एल्गोरिदम, रियल टाइम सिस्टम का परिचय।

### इकाई-2

मेमोरी मैनेजमेंट: अवधारणा, सिंगल यूजर मेमोरी मैनेजमेंट, पार्टीशन मेमोरी एलोकेशन, पेजिंग और सेगमेटेशन तकनीकों का उपयोग कर वर्चुअल मेमोरी मैनेजमेंट। कांकुरेंट प्रक्रिया: म्यूचुअल एक्सक्लूशन और सिंक्रनाइज़ेशन, इंटर प्रोसेस कम्युनिकेशन की तकनीक, डेडलॉक हैंडलिंग।

### इकाई-3

फाइल मैनेजमेंट: फ़ाइल पर ऑपरेशन, फाइल सिस्टम का स्ट्रक्चर, फ्री ब्लॉक लिस्ट, कीपिंग ट्रैक ऑफ ब्लाक एलोकेटेड, डायरेक्टरी स्ट्रक्चर, शेयरिंग और फ़ाइलों की सुरक्षा, फ़ाइल सिस्टम रिलायबिलिटी, यूनिक्स फ़ाइल सिस्टम।

### इकाई-4

डिवाइस मैनेजमेंट: इनपुट / आउटपुट सॉफ्टवेयर डिजाइन के लक्ष्य, डिवाइस हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का स्ट्रक्चर, I/O सॉफ्टवेयर की परतें, डिवाइस ड्राइवरों का स्ट्रक्चर, डिस्क ड्राइवर, डिस्क आर्म शेड्यूलिंग एल्गोरिदम, टर्मिनल ड्राइवर, क्लॉक ड्राइवर इत्यादि।

### इकाई-5

नेटवर्क और डिस्ट्रिब्यूटेड ऑपरेटिंग सिस्टम: नेटवर्क और डिस्ट्रिब्यूटेड ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय। केस स्टडीज़: यूनिक्स / लिनक्स, विंडोज़ ऑपरेटिंग सिस्टम।

### संदर्भ ग्रंथ

1. ऑपरेटिंग सिस्टम कॉन्सेप्ट्स, एडिसन वेस्ले, 4th एडिशन, ए. सिल्वर्सचैट्स एंड पी.गैल्विन. 1994।
2. मॉडर्न ऑपरेटिंग सिस्टम, ए.एस. तर्नेबामा, प्रेंटिस हॉल ऑफ इंडिया
3. ऑपरेटिंग सिस्टम, 4th एडिशन, विलियम स्टॉलिंग्स, पियरसन एजुकेशन, 2003



कोर्स :- एम.एस-सी.(कम्प्यूटर सांइंस)

विषय कोड :- 1 एम.एस-सी. 3

सेमेस्टर :- प्रथम

विषय:-सी प्रोग्रामिंग

### इकाई-1

सी का अवलोकन, सी में सुविधाएं, सी का आईडीई, सी प्रोग्राम की संरचना, सी प्रोग्राम का कम्पाइलेशन व एक्सीक्यूशन, आईडेटिफायर, वेरियबल, एक्सप्रेशन, की वर्ड, डेटा टाईप, कॉन्स्टेंट, वेरियबलस का स्कोप - लोकल व ज्लोबल वेरियबल, ऑपरेटर्स : गणितीय, तार्किक, संबंधी, कन्डीशनल व बिटवाईस ऑपरेटर, ऑपरेटरस की प्रीसेडेनस व एसोसिएटिव, प्रकार अभिव्यक्ति में रूपांतरण, आधारभूत बेसिक इनपूट/आउटपूट व लाइब्रेरी फंक्शन सिंगल कैरेक्टर इनपूट/ आउटपूट जैसे - गेटसीएचई(), गेटकेर(), पुटकेर(), फारमेटेड इनपूट/आउटपूट जैसे - प्रिंटएफ() व स्केनएफ(), लाइब्रेरी फंक्शन - अवधारणा, गणितीय व कैरेक्टर फंक्शन, कंट्रोल स्ट्रक्चर - ईफ स्टेटमेट, ईफ.....एल्स स्टेटमेट, ईफ..... एल्स स्टेटमेट की नेस्टिंग करना, एल्स ईफ लेडर, .? : ऑपरेटर, स्विच स्टेटमेट, कम्पाउंड स्टेटमेट, लूप कंट्रोलस - फॉर, वाईल, डू- वाईल लूपस, ब्रेक, कन्टीन्यू, एक्जीट, गोटू स्टेटमेट।

### इकाई - 2

फंक्शन की जरूरत, यूजर डिफाईड व लाइब्रेरी फंक्शन, फंक्शन के प्रोटोटाइप, फंक्शन को बुलाना, फंक्शन के आरण्यमेंट, आरण्यमेंट को फंक्शन में भेजना करना, वेल्यू को रिट्न करना, फंक्शन की नेस्टिंग करना, मेन(), कमाण्ड लाईन आरण्यमेंट, रिकर्शन।

### इकाई - 3

ऐरे-सिंगल व मल्टीडाईमेशनल ऐरे, ऐरे की घोषणा व आंरभ करना, ऐरे एक फंक्शन आरण्यमेंट की तौर पर, स्ट्रींग : घोषणा व आरंभ करना, स्ट्रींग फंक्शन, स्ट्रक्चर - स्ट्रक्चर को परिभाषित करना, वेरियबल, स्ट्रक्चर मैंबर को एक्सेस करना, स्ट्रक्चर को नेस्टेड करना, स्ट्रक्चर के ऐरे, स्ट्रक्चर के नियत कार्य, स्ट्रक्चर एक फंक्शन आरण्यमेंट के तौर पर, फंक्शन जो स्ट्रक्चर को रिट्न करता हो, यूनियन।

### इकाई - 4

पाइटर : द एण्ड व ' ऑपरेटर, पाइटर एक्सप्रेशन, पाइटर बनाम ऐरे, पाइटर से फंक्शन, सी में स्टेटिक व डायनेमिक मेमोरी एलोकेशन, डीएमए फंक्शन : मेलोक(), केलोक(), साईजऑफ(), फ्री(), रिलोक()।

### इकाई - 5

फाइल प्रबंधन - फाइलों को परिभाषित, खोलना व बंद करना, टेक्स्ट फाईल, बाईनरी फाईल, फाइलों का संचालन करने वाले फंक्शन : एफओपन, एफक्लोज, गेटसी, पुटसी, गेटडब्लू, पुटडब्लू, गेट्स, पुट्स एफगेट्स, एफपुट्स एफप्रिंट, एफस्केनएफ, एफराईट, एफरीड फाइलों को रैनडमली हासिल करना : एफसीक, एफठेल, रीवाईड, फाइलों का नामकरण एक कमाण्ड लाईन आरण्यमेंट के तौर पर।

### संदर्भ ग्रंथ

1. लेट अस सी-यशवंत कानेटकर
2. प्रोग्रामिंग इन सी-बालागुरुखामी

कोर्स :- एम.एस-सी.(कम्प्यूटर सांग्षेज)

सेमेस्टर :- प्रथम

विषय कोड :- 1 एम.एस-सी. 4

विषय:-डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स तथा कम्प्यूटर ऑर्गेनाइजेशन

### इकाई-1

संगठन तथा संचनात्मक का परिचय, संगणक के तत्व, संगणक के फंक्शन, इंटरकनेक्शन संचना, बस इंटरकनेक्शन, पीसीआई, इनपुट/आउटपुट एक्सटर्नल डिवाईस, इनपुट/आउटपुट विधि, इनपुट/आउटपुट का प्रोग्राम, इन्टर्प्ट-ड्राईव इनपुट/आउटपुट, डायरेक्ट मैमोरी एक्सेस, इनपुट/आउटपुट वैनल तथा प्रोसेसर, एक्सटर्नल इन्टरफ़ेस, इंटिजर प्रदर्शन, इंटीजर गणित, फ्लोट पाइन्ट प्रदर्शन, फ्लोट पाइन्ट गणित।

### इकाई-2

कम्प्यूटर मैमोरी संगठन, संगणक मैमोरी तंत्र परिदृश्य, अर्धचालक मुख्य मैमोरी, अतिरिक्त डीरेम संगठन, केश मैमोरी, हीट अनुपात, मेप तकनीकि, राइटिंग केश, मैग्नेटिक टेप, सहायक मैमोरी, मैमोरी हिरायर्चि, एसोसिएटिव मैमोरी, वर्चुअल मैमोरी, एड्रेस स्पेस तथा मैमोरी स्पेस, एड्रेस मैपिंग, पेज टेबल, पेज रिप्लेसमेंट, सेगमेंटेशन।

### इकाई-3

संगणक आदेश-गणितिय तथा लॉजिकल इकाई, आदेश सेट-मशीन इंटक्शन विशेषता, ऑपरेटर के प्रकार, ऑपरेशन के प्रकार, असेम्बली भाषा, एड्रेसिंग मोड तथा फॉर्मेट, एड्रेसिंग, इंट्रक्शन फॉर्मेट।

### इकाई-4

सीपीयू संचना और फंक्शन, प्रोसेसर संगठन, रजिस्टर संगठन, इंट्रक्शन साइकल इंट्रक्शन पाइपलाईन, पेन्टियम प्रोसेसर।

### इकाई-5

कन्ट्रोल इकाई संचालन, माइक्रो-ऑपरेशन, सीपीयू का कन्ट्रोल, हार्डवेयर इम्पलिटेशन, बेसिक कॉन्सेप्ट-माइक्रो प्रोग्राम कन्ट्रोल का बेसिक कॉन्सेप्ट।

### संदर्भ ग्रंथ

1. डिजिटल प्रिंसिपल्स एंड एप्लीकेशन : मल्विनो एंड लीच
2. डिजिटल कम्प्यूटर इलेक्ट्रॉनिक्स : मल्विनो एंड ब्रॉन

सी पर आधारित प्रायोगिक कार्य

1. टेम्पररी वैरिएबल के प्रयोग से एवं बिना प्रयोग के दो चरों की अदला बदली हेतु प्रोग्राम लिखना।
2. फिबोनैकी सीरीज प्रिंट करने हेतु प्रोग्राम लिखना।
3.  $3 \times 3$  मैट्रिक्स के व्युत्क्रमण हेतु प्रोग्राम लिखना
4. 2 मैट्रिक्सों के गुणनफल को ज्ञात करने हेतु प्रोग्राम लिखना।
5. किसी स्ट्रिंग में समस्त बड़े अक्षरों को प्राप्त करने हेतु प्रोग्राम लिखना।
6. किसी वाक्य में बड़े अक्षरों को छोटे तथा छोटे अक्षरों को बड़े अक्षरों में परिवर्तित करने हेतु प्रोग्राम लिखना।
7. किसी ऐसे में अल्गोरियम की सहायता से किसी संख्या को ढूँढ़ने हेतु प्रोग्राम लिखना।
8. कोई दी गयी स्ट्रिंग पेलिंग्रोम है या नहीं यह जानने हेतु प्रोग्राम लिखना।
9. कंस्ट्रक्टर की सहायता से प्रोग्राम का निर्माण।
10. फाइल संबंधित प्रोग्राम के निर्माण।

**टीप:** उपरोक्त प्रयोगों के रूपरेखा के अन्य प्रयोग भी करवाए जा सकते हैं।