



Paper ID : 261576

Printed Page: 1 of 3

Subject Code:BCS062

Roll No:

BTECH

(SEM. VI) THEORY EXAMINATION 2025-26

AUGMENTED &amp; VIRTUAL REALITY

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

**Note:** Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.

## SECTION A

## 1. Attempt all questions in brief.

02 x 7 = 14

| Q no. | Question                                                                                                                                                                        | CO | Level |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| a.    | What do you understand by virtual reality?<br>आप वर्चुअल रियलिटी से क्या समझते हैं?                                                                                             | 1  | K2    |
| b.    | What is real-time rendering?<br>रियल-टाइम रेंडरिंग क्या है?                                                                                                                     | 1  | K1    |
| c.    | List three scientific landmarks in the historical development of Virtual Reality.<br>वर्चुअल रियलिटी के ऐतिहासिक विकास में तीन महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धियों का उल्लेख कीजिए। | 2  | K1    |
| d.    | What are handheld controllers?<br>हैंडहेल्ड कंट्रोलर क्या होते हैं?                                                                                                             | 2  | K1    |
| e.    | Explain the role of scripts in VR environments.<br>वर्चुअल रियलिटी (वीआर) वातावरण में स्क्रिप्ट की भूमिका स्पष्ट कीजिए।                                                         | 3  | K2    |
| f.    | Explain graphical menu systems in VR.<br>वर्चुअल रियलिटी में ग्राफिकल मेनू सिस्टम की व्याख्या करें।                                                                             | 4  | K2    |
| g.    | Explain mobile AR applications.<br>मोबाइल एआर अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।                                                                                                     | 5  | K2    |

## SECTION B

## 2. Attempt any three of the following:

07 x 3 = 21

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| a. | Describe the architecture of a Virtual Reality system. Explain the essential requirements and characteristics of an effective VR environment.<br>वर्चुअल रियलिटी सिस्टम की संरचना का वर्णन कीजिए। एक प्रभावी वीआर वातावरण की आवश्यक आवश्यकताओं और विशेषताओं को स्पष्ट कीजिए।        | 1 | K2 |
| b. | Discuss the various challenges associated with Augmented Reality systems, including hardware constraints and registration errors.<br>हार्डवेयर संबंधी बाधाओं और पंजीकरण त्रुटियों सहित, संवर्धित वास्तविकता प्रणालियों से जुड़ी विभिन्न चुनौतियों पर चर्चा करें।                    | 2 | K2 |
| c. | Explain the concepts of world space, world coordinates, and world environment in Virtual Reality systems.<br>वर्चुअल रियलिटी सिस्टम में विश्व स्थान, विश्व निर्देशांक और विश्व पर्यावरण की अवधारणाओं की व्याख्या करें।                                                              | 3 | K2 |
| d. | Explain user-centered and environment-centered wayfinding support techniques used in virtual environments.<br>वर्चुअल वातावरण में उपयोग की जाने वाली उपयोगकर्ता-केंद्रित और पर्यावरण-केंद्रित मार्ग-निर्धारण सहायता तकनीकों की व्याख्या करें।                                       | 4 | K2 |
| e. | Discuss the applications of Augmented Reality in education, healthcare, gaming, defense, and industrial maintenance with suitable examples.<br>शिक्षा, स्वास्थ्य सेवा, गेमिंग, रक्षा और औद्योगिक रखरखाव में संवर्धित वास्तविकता के अनुप्रयोगों पर उपयुक्त उदाहरणों सहित चर्चा करें। | 5 | K3 |



Roll No:

BTECH

(SEM. VI) THEORY EXAMINATION 2025-26

AUGMENTED &amp; VIRTUAL REALITY

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

## SECTION C

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|
| <b>3. Attempt any one part of the following:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>07 x 1 = 07</b> |    |
| a.                                               | Compare flight simulation systems and virtual environments in terms of working, applications, advantages, and limitations.<br>उड़ान सिमुलेशन सिस्टम और वर्चुअल वातावरण की कार्यप्रणाली, अनुप्रयोगों, लाभों और सीमाओं के संदर्भ में तुलना करें।                                                                                     | 1                  | K2 |
| b.                                               | Discuss various hardware technologies used for 3D user interfaces. Explain visual, auditory, and haptic display systems with suitable diagrams.<br>3D यूजर इंटरफेस के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न हार्डवेयर तकनीकों पर चर्चा करें। उपयुक्त आरेखों की सहायता से दृश्य, श्रव्य और स्पर्शनीय प्रदर्शन प्रणालियों की व्याख्या करें। | 1                  | K2 |
| <b>4. Attempt any one part of the following:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>07 x 1 = 07</b> |    |
| a.                                               | Describe different sensing technologies used in tracking devices. Compare magnetic, optical, and ultrasonic tracking systems.<br>ट्रैकिंग उपकरणों में प्रयुक्त विभिन्न संवेदन प्रौद्योगिकियों का वर्णन कीजिए। चुंबकीय, प्रकाशीय और अल्ट्रासोनिक ट्रैकिंग प्रणालियों की तुलना कीजिए।                                                | 2                  | K2 |
| b.                                               | Explain the concept of natural interaction in VR systems. How do direct human input devices support immersive interaction?<br>वर्चुअल रियलिटी सिस्टम में प्राकृतिक अंतःक्रिया की अवधारणा को समझाइए। प्रत्यक्ष मानव इनपुट उपकरण किस प्रकार इमर्सिव अंतःक्रिया में सहायक होते हैं?                                                   | 2                  | K2 |
| <b>5. Attempt any one part of the following:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>07 x 1 = 07</b> |    |
| a.                                               | Explain the architecture of VR databases. Discuss tessellated data, Level of Details (LODs), Cullers, and Occluders in detail.<br>वीआर डेटाबेस की संरचना की व्याख्या करें। टेसलेटेड डेटा, लेवल ऑफ डिटेल्स (एलओडी), कल्लर्स और ऑक्लूडर्स पर विस्तार से चर्चा करें।                                                                  | 3                  | K2 |
| b.                                               | Discuss the process of world authoring and playback in VR systems. Explain various VR toolkits and software available for VR development.<br>वीआर सिस्टम में वर्ल्ड ऑथरिंग और प्लेबैक की प्रक्रिया पर चर्चा करें। वीआर डेवलपमेंट के लिए उपलब्ध विभिन्न वीआर टूलकिट और सॉफ्टवेयर के बारे में बताएं।                                 | 3                  | K2 |
| <b>6. Attempt any one part of the following:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>07 x 1 = 07</b> |    |
| a.                                               | Explain the classification of system control techniques used in VR systems.<br>वर्चुअल रियलिटी सिस्टम में उपयोग की जाने वाली सिस्टम नियंत्रण तकनीकों के वर्गीकरण की व्याख्या कीजिए।                                                                                                                                                | 4                  | K2 |
| b.                                               | Explain various 3D manipulation tasks and interaction techniques used in Virtual Reality systems. Discuss their advantages and limitations.<br>वर्चुअल रियलिटी सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न 3डी मैनिपुलेशन                                                                                                               | 4                  | K2 |



Paper ID : 261576

Printed Page: 3 of 3

Subject Code:BCS062

|          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Roll No: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**BTECH**

**(SEM. VI) THEORY EXAMINATION 2025-26**

**AUGMENTED & VIRTUAL REALITY**

**TIME: 3 HRS**

**M.MARKS: 70**

|  |                                                                                 |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | कार्यो और इंटरैक्शन तकनीकों की व्याख्या करें। उनके लाभ और सीमाओं पर चर्चा करें। |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**7. Attempt any one part of the following:**

**07 x 1 = 07**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| a. | Describe various augmented reality methods and visualization techniques used in AR applications with suitable examples.<br>उपयुक्त उदाहरणों सहित, एआर अनुप्रयोगों में उपयोग की जाने वाली विभिन्न संवर्धित वास्तविकता विधियों और दृश्यीकरण तकनीकों का वर्णन करें।                                                                            | 5 | K2 |
| b. | Discuss methods for enhancing interactivity in AR environments. Explain the criteria and techniques used for evaluating Augmented Reality systems.<br>ऑगमेंटेड रियलिटी (AR) वातावरण में इंटरैक्टिविटी बढ़ाने के तरीकों पर चर्चा करें। ऑगमेंटेड रियलिटी सिस्टम के मूल्यांकन के लिए उपयोग किए जाने वाले मानदंडों और तकनीकों की व्याख्या करें। | 5 | K3 |