संलग्नक – 1 (एक)

आवेदक फर्म/कंपनी हेतु आवश्यक अर्हताएँ (Eligibility Criteria)

आई.टी.एम.एस. सॉफ्टवेयर के विकास, प्रशिक्षण, तकनीकी सहायता एवं प्रश्न बैंक प्रबंधन संबंधी कार्य हेतु आवेदन करने वाली फर्म/कंपनी को निम्नलिखित न्यूनतम अर्हताओं को पूर्ण करना अनिवार्य होगा-

- फर्म/कंपनी भारत में विधिवत पंजीकृत (Registered) हो तथा कंपनी अधिनियम, LLP अधिनियम, साझेदारी अधिनियम अथवा प्रोपराइटरशिप के अंतर्गत वैध रूप से स्थापित हो।
- फर्म के पास वैध GST पंजीकरण, PAN तथा आवश्यकतानुसार अन्य वैधानिक पंजीकरण उपलब्ध हों।
- फर्म को सूचना प्रौद्योगिकी (IT), सॉफ्टवेयर विकास, वेब आधारित अनुप्रयोग (Web Application), ई–गवर्नेंस अथवा शिक्षा क्षेत्र (EdTech) में कार्य करने का कम से कम 03 वर्ष का अनुभव हो।
- फर्म द्वारा पिछले 03 वर्षों में कम से कम 02 समान प्रकृति (सॉफ्टवेयर विकास/पोर्टल विकास/आईटी समाधान) के कार्य सफलतापूर्वक पूर्ण किए गए हों। इसके समर्थन में कार्यादेश (Work Order) एवं पूर्णता प्रमाण–पत्र (Completion Certificate) अथवा ग्राहक प्रमाण–पत्र प्रस्तुत करना होगा।
- फर्म के पास आवश्यक तकनीकी मानव संसाधन उपलब्ध हों, जिनमें परियोजना प्रबंधक (Project Manager), सॉफ्टवेयर डेवलपर, डेटाबेस विशेषज्ञ, UI/UX विशेषज्ञ तथा तकनीकी सहायता/प्रशिक्षण प्रदान करने वाले प्रशिक्षक सम्मिलित हों।
- फर्म के पास परियोजना के अनुरूप हेल्पडेस्क/तकनीकी सहायता उपलब्ध कराने की क्षमता हो तथा आवश्यकता पड़ने पर ऑन–साइट एवं रिमोट दोनों प्रकार की सेवाएँ प्रदान करने में सक्षम हो।
- फर्म किसी भी सरकारी विभाग, सार्वजनिक उपक्रम, स्वायत्तशासी संस्था अथवा न्यायालय द्वारा ब्लैकलिस्ट/डिबार (Blacklisted/Debarred) घोषित न की गई हो। इस संबंध में शपथ–पत्र (Self Declaration/Affidavit) प्रस्तुत करना अनिवार्य होगा।
- फर्म के विरुद्ध दिवालियापन (Insolvency), परिसमापन (Liquidation) अथवा गंभीर वित्तीय अनियमितता से संबंधित कोई प्रकरण लंबित न हो।

- फर्म को डेटा सुरक्षा, गोपनीयता तथा सूचना सुरक्षा के प्रचलित मानकों का पालन करने का लिखित आश्वासन देना होगा तथा परिषद् के डेटा की गोपनीयता बनाए रखना अनिवार्य होगा।
- फर्म द्वारा यह घोषणा प्रस्तुत की जाएगी कि विकसित सॉफ्टवेयर में प्रयुक्त समस्त स्रोत कोड (Source Code), कॉन्फिगरेशन, दस्तावेज एवं विकसित मॉड्यूल परिषद् की संपत्ति होंगे तथा परियोजना पूर्ण होने पर परिषद् को उपलब्ध कराए जाएंगे।
- यदि कार्य में Large Language Model (LLM) आधारित Artificial Intelligence का उपयोग प्रस्तावित है, तो फर्म को AI आधारित अनुप्रयोगों के विकास अथवा कार्यान्वयन का अनुभव होना चाहिए तथा इस संबंध में संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत करना होगा।
- परिषद् आवश्यकता अनुसार प्रस्तुतीकरण (Presentation) अथवा सॉफ्टवेयर डेमो (Live Demonstration) आयोजित कर सकती है, जिसमें भाग लेना फर्म के लिए अनिवार्य होगा।
- परिषद् बिना कोई कारण बताए किसी भी अथवा सभी कोटेशन स्वीकार अथवा निरस्त करने का अधिकार सुरक्षित रखेगी तथा इस संबंध में परिषद् का निर्णय अंतिम एवं बाध्यकारी होगा।

सचिव

एकीकृत परीक्षा प्रबंधन प्रणाली (Integrated Test Management System - ITMS), तकनीकी आवश्यकताएँ एवं कार्यप्रवाह (Workflow)

1- परिचय

Integrated Test Management System (ITMS) एक सुरक्षित (Secure), वेब-आधारित (Web Based), भूमिका-आधारित (Role Based) एवं केंद्रीकृत (Centralized) सॉफ्टवेयर प्रणाली है, जिसका उद्देश्य उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद् (UBSE) द्वारा आयोजित कक्षा 10 एवं कक्षा 12 की बोर्ड परीक्षाओं के लिए प्रश्नपत्र निर्माण की सम्पूर्ण प्रक्रिया का डिजिटलीकरण एवं सुरक्षित प्रबंधन करना है।

यह प्रणाली प्रश्न बैंक निर्माण से लेकर अंतिम प्रश्नपत्र के अनुमोदन, सुरक्षित डाउनलोड, मुद्रण तथा अभिलेखीकरण (Archiving) तक की पूरी प्रक्रिया को एकीकृत (Integrated) रूप से संचालित करेगी।

2- ITMS के उद्देश्य

प्रणाली के प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित होंगे–

1. प्रश्नपत्र निर्माण प्रक्रिया का पूर्ण डिजिटलीकरण।
2. प्रश्नों का सुरक्षित संग्रह एवं प्रबंधन।
3. NCFSE 2023 आधारित दक्षताओं (Competencies) का समावेश।
4. PARAKH Taxonomy आधारित प्रश्न वर्गीकरण।
5. Learning Outcomes आधारित प्रश्न चयन।
6. Blueprint आधारित स्वचालित प्रश्नपत्र निर्माण।
7. प्रश्नपत्र निर्माण प्रक्रिया में गोपनीयता एवं पारदर्शिता।
8. Audit Trail के माध्यम से प्रत्येक गतिविधि का रिकॉर्ड।
9. द्विभाषीय (हिन्दी एवं अंग्रेज़ी) प्रश्नपत्र निर्माण।
10. सुरक्षित मुद्रण एवं डिजिटल अभिलेखीकरण।

3- प्रणाली के प्रमुख Stakeholders

उपयोगकर्ता	प्रमुख दायित्व
System Administrator	प्रणाली का प्रबंधन
Controller of Examinations	परीक्षा प्रक्रिया का नियंत्रण
Subject Coordinator	विषय एवं ब्लूप्रिंट प्रबंधन
Question Paper Setter	प्रश्न निर्माण
Moderator	प्रश्नों का परीक्षण एवं अनुमोदन
Translator	प्रश्नों का अनुवाद
Proof Reader	भाषा एवं स्वरूप का परीक्षण

उपयोगकर्ता	प्रमुख दायित्व
Chairman	अंतिम अनुमोदन
Printing Cell	सुरक्षित मुद्रण
Auditor	ऑडिट एवं लॉग परीक्षण

4- ITMS के प्रमुख मॉड्यूल

1. User Management
2. Role Based Access Control (RBAC)
3. Subject & Syllabus Management
4. Chapter Management
5. Learning Outcome Management
6. Competency Mapping
7. PARAKH Taxonomy Mapping
8. Question Bank Management
9. Blueprint Management
10. Automatic Question Paper Generator
11. Manual Paper Composer
12. Moderation Workflow
13. Translation Workflow
14. Proof Reading Workflow
15. Approval Workflow
16. Secure Printing Module
17. Dashboard एवं Reports
18. Audit Trail एवं Log Management
19. Notification System
20. Backup एवं Disaster Recovery

5- प्रश्न बैंक (Question Bank)

प्रत्येक प्रश्न के साथ निम्न विवरण सुरक्षित किया जाएगा–

- कक्षा
- विषय
- अध्याय
- प्रश्न प्रकार
- अंक
- कठिनाई स्तर
- अनुमानित समय
- Learning Outcome
- Competency
- PARAKH Domain
- PARAKH Sub-domain

- Bloom Level (यदि लागू हो)
- Answer Key
- Model Answer
- चित्र/Diagram
- भाषा (हिन्दी/अंग्रेज़ी)
- Version Number
- Approval Status

6- ब्लूप्रिंट प्रबंधन

प्रणाली निम्न आधारों पर Blueprint तैयार करने एवं सत्यापित करने में सक्षम होगी–

- अध्यायवार भारांक
- इकाईवार भारांक
- प्रश्न प्रकार
- कठिनाई स्तर
- Competencies
- Learning Outcomes
- Internal Choice
- कुल अंक

7- प्रश्नपत्र निर्माण

प्रणाली Blueprint के अनुसार स्वतः प्रश्नों का चयन करेगी।

चयन के समय निम्न बातों का ध्यान रखा जाएगा–

- निर्धारित अंक
- कठिनाई स्तर
- अध्यायवार भारांक
- Competency Coverage
- PARAKH Taxonomy Coverage
- Learning Outcomes Coverage
- Internal Choice
- प्रश्नों की पुनरावृत्ति न हो
- यदि परिषद् नीति बनाए तो पूर्व वर्षों के प्रश्नों से की पुरावृति ना हो

8- Manual Paper Composer

अधिकृत अधिकारी आवश्यकता होने पर–

- प्रश्न बदल सके।
- प्रश्नों का क्रम बदल सके।
- Internal Choice संशोधित कर सके।
- प्रश्नपत्र को Lock कर सके।

9- प्रश्नपत्र निर्माण की कार्यप्रवाह (Workflow)

System Administrator

↓

Subject & Syllabus Creation

↓

Blueprint Preparation

↓

Question Writing

↓

Question Review

↓

Question Bank Approval

↓

Automatic Question Paper Generation

↓

Manual Editing (if required)

↓

Moderation

↓

Translation

↓

Proof Reading

↓

Controller Approval

↓

Chairman Approval

↓

Encrypted PDF Generation

↓

Secure Download

↓

Printing Cell

↓

Archive

10- विस्तृत कार्यप्रवाह

चरण–1 : उपयोगकर्ता निर्माण

Administrator सभी उपयोगकर्ताओं की User ID, Role एवं अधिकार निर्धारित करेगा।

चरण–2 : विषय एवं पाठ्यक्रम

Subject Coordinator

- विषय
- कक्षा
- अध्याय
- पाठ्यक्रम

अपलोड करेगा।

चरण–3 : Blueprint

Subject Coordinator प्रश्नपत्र का Blueprint तैयार करेगा।

चरण–4 : प्रश्न निर्माण

Paper Setter प्रश्न दर्ज करेगा।

प्रत्येक प्रश्न का वर्गीकरण अनिवार्य होगा।

चरण–5 : प्रश्न परीक्षण

Moderator प्रश्नों का परीक्षण करेगा।

चरण–6 : प्रश्न बैंक

स्वीकृत प्रश्न सुरक्षित Question Bank में चले जाएंगे।

चरण–7 : प्रश्नपत्र निर्माण

System स्वतः प्रश्नपत्र तैयार करेगा।

चरण–8 : Manual Editing

यदि आवश्यक हो।

चरण–9 : अनुवाद

Translator हिन्दी एवं अंग्रेज़ी संस्करण तैयार करेगा।

चरण–10 : Proof Reading

चरण–11 : Controller Approval

चरण–12 : Chairman Approval

चरण–13 : Encrypted PDF

चरण–14 : Secure Printing

चरण–15 : Archive

11- तकनीकी संरचना (Technical Architecture)

Users
|
Internet / VPN
|
Next Generation Firewall
|
Reverse Proxy / WAF
|
Web Server
|
Application Server
|
Database Server
|
Backup Storage

12- प्रौद्योगिकी (Technology Stack)

Frontend

- HTML5
- CSS3
- JavaScript
- React.js (Preferred)

Backend

- Java Spring Boot

या

- ASP.NET Core

Database
Preferred
PostgreSQL
Alternative
MySQL/MariaDB

Web Server

- Nginx

या

- Apache

APIs
REST API
JSON आधारित

13- सर्वर एवं होस्टिंग आवश्यकताएँ

होस्टिंग

प्राथमिकता क्रम—

1. NIC Cloud (MeghRaj)
2. उत्तराखण्ड राज्य Data Centre
3. भारत स्थित Government Approved Cloud

विदेश में स्थित सर्वर पर Hosting स्वीकार्य नहीं होगी।

Domain
itms.ubse.uk.org

SSL

- HTTPS अनिवार्य
- TLS 1.3 या नवीनतम सुरक्षित संस्करण

14- इंटरनेट आवश्यकताएँ

- न्यूनतम 200 Mbps Dedicated Internet Lease Line (ILL) या
- 100 Mbps Dedicated ILL + Secondary ISP Failover
- Static Public IP
- Automatic Failover
- Firewall Protection
- DDoS Protection (यदि उपलब्ध)
- VPN आधारित सुरक्षित Remote Access

15- सर्वर आवश्यकताएँ (यदि On-Premises)

Web Server

- 8 Core CPU
- 32 GB RAM
- 500 GB SSD

Application Server

- 16 Core CPU
- 64 GB RAM
- 1 TB SSD

Database Server

- 16 Core CPU
- 64 GB RAM

- RAID-10 Storage

Backup Server

- 8 Core CPU
- 32 GB RAM
- न्यूनतम 8 TB Storage

  यदि NIC Cloud/State Data Centre का उपयोग किया जाता है, तो समकक्ष Virtual Resources उपलब्ध कराई जाएँगी।

16- नेटवर्क सुरक्षा

- Next Generation Firewall (NGFW)
- VPN
- VLAN
- IP Whitelisting (जहाँ आवश्यक)
- Intrusion Detection/Prevention (IDS/IPS) (यदि उपलब्ध)
- Secure Network Segmentation

17- सुरक्षा आवश्यकताएँ

- Role Based Access Control (RBAC)
- Multi-Factor Authentication (MFA)
- Strong Password Policy
- Account Lockout
- CAPTCHA (जहाँ आवश्यक)
- Session Timeout
- HTTPS आधारित संचार
- संवेदनशील डेटा का Encryption at Rest
- Encryption in Transit
- Password Hashing (Argon2id या bcrypt)
- Complete Audit Trail

18- प्रदर्शन (Performance)

प्रणाली को सक्षम होना चाहिए–

- सामान्य परिस्थितियों में 3 सेकंड से कम प्रतिक्रिया समय
- न्यूनतम 200 समवर्ती (Concurrent) उपयोगकर्ताओं का समर्थन
- 99.5% उपलब्धता (Availability)

19- बैकअप

Backup

- Daily Incremental
- Weekly Full
- Monthly Archive
- Backup Encryption
- न्यूनतम 180 दिन का संरक्षण

Disaster Recovery

- Recovery Time Objective (RTO): 4 घंटे या कम
- Recovery Point Objective (RPO): 24 घंटे या कम

20- रिपोर्ट्स

प्रणाली निम्न रिपोर्ट उपलब्ध कराएगी–

- Blueprint Compliance
- Chapter Coverage
- Competency Coverage
- PARAKH Domain Analysis
- Difficulty Level Analysis
- User Activity Report
- Audit Log Report
- Download Log
- Printing Log
- Question Bank Statistics

21- परियोजना के अंतर्गत उपलब्ध कराए जाने वाले Deliverables

चयनित एजेंसी निम्न उपलब्ध कराएगी–

- Source Code
- Database Schema
- API Documentation
- User Manual
- Administrator Manual
- Installation Guide
- Deployment Guide
- Training Material
- Test Cases
- UAT Report
- Security Testing (VAPT) Report
- Warranty एवं Support Documentation

अतिरिक्त सुविधाएँ

- AI आधारित Blueprint Validation
- Competency एवं PARAKH Taxonomy Mapping
- Duplicate Question Detection
- Version Control
- Digital Signature आधारित Final Approval
- Secure Offline Emergency Export
- Comprehensive Audit Dashboard
- Bilingual (Hindi–English) Workflow Synchronization
- भविष्य में ERP, Student Database, SMS Gateway एवं Email Services के साथ API आधारित एकीकरण (Integration)

तकनीकी विनिर्देश

परिषद् के अधिकारियों एवं कार्मिकों को आई.टी.एम.एस. प्रणाली के संचालन एवं उपयोग का प्रशिक्षण प्रदान करना

1. उद्देश्य

आई.टी.एम.एस. के प्रभावी संचालन एवं उपयोग हेतु परिषद् के अधिकारियों एवं कार्मिकों को सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान करना, जिससे वे प्रणाली का स्वतंत्र एवं दक्षतापूर्वक उपयोग कर सकें।

2. प्रशिक्षण का दायरा

प्रशिक्षण में निम्नलिखित विषय अनिवार्य रूप से सम्मिलित होंगे–

- आई.टी.एम.एस. प्रणाली का परिचय एवं कार्यप्रवाह।
- लॉगिन, उपयोगकर्ता प्रोफाइल एवं भूमिका आधारित अभिगम (Role Based Access Control)।
- विषय, कक्षा, प्रश्न प्रकार एवं मेटा डाटा प्रबंधन।
- प्रश्न बैंक का निर्माण, संपादन, अनुमोदन एवं प्रकाशन।
- PARAKH Taxonomy एवं Competency आधारित प्रश्नों का वर्गीकरण।
- प्रश्नों का टैगिंग, कठिनाई स्तर (Difficulty Level) एवं ब्लूप्रिंट के अनुसार वर्गीकरण।
- प्रश्नपत्र निर्माण, Question Paper Template का उपयोग एवं प्रश्नों का स्वचालित चयन।
- प्रश्नपत्र का पूर्वावलोकन (Preview), संशोधन एवं PDF/Word निर्यात।
- उपयोगकर्ता प्रबंधन एवं अनुमतियाँ (User Management)।
- रिपोर्ट तैयार करना एवं डैशबोर्ड का उपयोग।
- डेटा आयात (Import) एवं निर्यात (म्•चवतज)।
- डेटा सुरक्षा, पासवर्ड प्रबंधन एवं साइबर सुरक्षा के मूल सिद्धांत।
- बैकअप एवं पुर्नस्थापन (Backup and Restore) की प्रक्रिया।
- सामान्य त्रुटियों का समाधान (Troubleshooting)।
- AI ,वं LLM आधारित प्रश्न निर्माण मॉड्यूल का उपयोग।

3. प्रशिक्षण पद्धति

कक्षा आधारित (Classroom Training)

Hands on Practical Training

Hands on Practical Training
Live Demonstration
वास्तविक डेटा पर अभ्यास
प्रश्नोत्तर एवं समस्या समाधान सत्र
4. प्रशिक्षण अवधि
न्यूनतम 03 कार्य दिवस अथवा 18 प्रशिक्षण घंटे।
प्रत्येक बैच में अधिकतम 50 प्रतिभागी।
आवश्यकता होने पर अतिरिक्त बैच बिना अतिरिक्त शुल्क आयोजित किए जाएंगे।
5. प्रशिक्षण सामग्री
फर्म द्वारा निम्नलिखित सामग्री उपलब्ध कराई जाएगी–

- प्रशिक्षण पुस्तिका (User Manual)
- Administrator Manual
- Quick Reference Guide
- वीडियो ट्यूटोरियल (यदि उपलब्ध हों)
- Presentation Slides
- Frequently Asked Questions (FAQ)
- Standard Operating Procedure (SOP)

सभी सामग्री हिंदी अथवा अंग्रेजी अथवा द्विभाषी (Hindi & English) रूप में डिजिटल प्रारूप में उपलब्ध कराई जाएगी।
6. प्रशिक्षण स्थल
प्रशिक्षण उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद् द्वारा उपलब्ध कराए गए परिसर में आयोजित किया जाएगा। आवश्यकता होने पर ऑनलाइन प्रशिक्षण (Google Meet/MS Teams/Webex आदि) भी प्रदान किया जाएगा।
7. प्रशिक्षण उपरान्त सहायता
प्रशिक्षण पूर्ण होने के पश्चात न्यूनतम 03 माह तक रिमोट सहायता उपलब्ध कराई जाएगी। आवश्यकता होने पर पुनः अभिमुखीकरण (Refresher Training) का एक सत्र बिना अतिरिक्त शुल्क प्रदान किया जाएगा।
8. अपेक्षित परिणाम (Deliverablè)

फर्म निम्नलिखित उपलब्ध कराएगी–

- प्रशिक्षण कार्यक्रम (Training Schedule)
- उपस्थिति विवरण
- प्रशिक्षण सामग्री

- User Manual ,वं SOP
- प्रशिक्षण पूर्णता प्रतिवेदन (Training Completion Report)
- प्रतिभागियों से प्राप्त फीडबैक रिपोर्ट

9. भुगतान की शर्त

प्रशिक्षण का भुगतान परिषद् द्वारा प्रशिक्षण के सफल संचालन, प्रशिक्षण प्रतिवेदन एवं सक्षम अधिकारी द्वारा संतोषजनक प्रमाणन के उपरान्त ही किया जाएगा।