

THE INSTITUTE OF BANKERS, BANGLADESH (IBB)

6th Banking Professional Examination, 2025

AIBB

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN FINANCIAL INSTITUTIONS (ICTFI)

Subject Code :

2	0	4
---	---	---

Time—3 hours

Full marks—100

Pass marks—45

*[N.B. The figures in the right margin indicate full marks. Answer the questions as mentioned in different parts.]***Part A—Broad Questions**

(Answer any two questions)

Marks—20×2=40

- | | Marks |
|--|--------|
| 1. (a) Define ICT Risk Management. Identify three major areas of ICT risks in financial institutions and describe appropriate mitigation strategies for each risk. | 10 |
| (b) Explain the significance of “Guideline on ICT Security for Banks and Non-Bank Financial Institutions” issued by Bangladesh Bank. How does it help banks to prevent and to respond to cyber threats? | 10 |
| 2. (a) What is a digital wallet and how does it differ from traditional payment methods? How does usage of digital wallets contribute to the cashless economy? | 6+6=12 |
| (b) How does a Bank ensure interoperability and secure API integration between legacy systems and modern digital banking platforms such as Mobile APP, Payment Gateway and Switching applications? | 8 |
| 3. (a) What are the thoughts and ideas of a financial institute to evaluate and implement computerization approaches like Centralized or Decentralized for supporting agility, scalability and efficiency? | 8 |
| (b) How has Information and Communication Technology (ICT) transformed traditional banking operations in terms of efficiency and customer satisfaction? How do Internal Audit, Risk Management and IT Security teams collaborate to ensure effective governance over ICT Risk and Cyber Security Management? | 6+6=12 |
| 4. (a) What control and reconciliation processes are applied in clearing and settlement systems? What technologies and processes are used for cheque truncation and clearing lifecycle under the Bangladesh Automated Cheque Processing System (BACPS)? | 5+5=10 |
| (b) Discuss the usage and benefits of Enterprise Resource Planning (ERP) and Customer Relationship Management (CRM) software in financial institutions. How do these applications improve operational efficiency and customer dealing? | 10 |

Part B—Mathematical Problem

(Answer any one question)

Marks—10×1=10

- | | |
|---|---|
| 5. (a) A bank has observed that 60% of its customer queries are handled by its call center while 40% are handled through IVR system. If the average cost per call center query is Tk. 200 and the average cost per IVR interaction is Tk. 50, calculate the total cost for handling 12,000 customer queries? | 5 |
| (b) If the bank wishes to shift an additional 30% of call center queries to IVR system, what would be the potential cost savings for the same number of queries? | 5 |
| 6. (a) A financial institution is considering to implement a new fraud detection system powered by Machine Learning (ML) and Artificial Intelligence (AI). Their current manual fraud detection system has a detection rate of 70% and a false positive rate of 10% i.e. 10% of legitimate transactions are flagged as fraudulent. The new ML and AI based system promises a detection rate of 95% and a false positive rate of 2%. If there are 1000 genuine fraudulent transactions for every 1 million transactions, analytically compare the number of undetected frauds and the number of false positive detections between both the current system and proposed ML and AI powered system. | 6 |
| (b) Discuss the challenges of implementing ML and AI powered system for two banks upon which one is a very old bank and another one is a very new in operations. | 4 |

[Please turn over]

Part C—Problem Solving

(Solve any one case)

Marks—20×1=20

Marks

7. Case-1 : Transaction Validation Failure in Mobile Banking System :

Ms. Snigdha, an Assistant Manager of a commercial bank in Dhaka, receives a request from a corporate client to disburse salaries of 520 employees using the bank's integrated mobile banking platform. The disbursement of total BDT 3 crore 18 lacs must be completed before the end of that business day. Due to a system update, batch processing is temporarily disabled. So, Ms. Snigdha manually uploads the salary file without validating the data format or performing a dry run. The system accepts the file but later flags multiple transactions as failed due to invalid account numbers. Additionally, some duplicate transactions are processed and three employees received double payments. No real-time alerts are sent to the client or employees. The mobile banking platform lacks a built-in error validation mechanism and Ms. Snigdha proceeds without consulting IT team.

This case study explores a real-life scenario involving salary disbursement through a mobile banking platform where lack of operational and system-level oversight led to transaction failures and duplications. The following questions are designed to assess your ability to analyze risks, identify weaknesses and propose an effective solution in digital banking operations.

- (a) What is the main operational risk introduced by manual upload of transaction file without validation? 5
- (b) Imagine that you are the compliance officer. What steps would you take immediately while discovering duplicate payments? 5
- (c) "Absence of error-checking in the mobile banking system is solely a technical issue not an operational issue"—Justify the statement. 5
- (d) Suggest a workflow of control mechanism that could ensure error-control of bulk transactions in digital banking platform. 5

8. Case-2 : Delta Bank's FinTech and Future Banking Initiative

Delta Bank, a tech-forward financial institution, recognizes that the future of banking lies in embracing FinTech and advanced technologies. While they have a robust core banking system and various delivery channels like ATM, POS and Mobile APP, they aim to leapfrog competitors and customer adoptions by introducing Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML) and Blockchain technology. They are particularly keen to enhancing customer experience with innovations, improving fraud detection and streamlining internal operations.

- (a) Describe how AI/ML can be effectively utilized for enhancing customer experience with innovations and fraud detection. 8
- (b) Explain the fundamental concept of Blockchain technology and its potential relevance to financial services considering record-keeping and fraud prevention. 7
- (c) Delta Bank currently provides various fund transfer systems. Highlight the key differences in speed, cost and use cases for SWIFT, Visa Direct, RTGS, BEFTN and NPSB IBFT. 5

Part D—Understanding Terminology

(Answer any five questions)

Marks—10

9. Compare and contrast between any five of the followings :

2×5=10

- (a) ICT Security vs. Cyber Security
- (b) NDC vs. DRS
- (c) Electronic Banking vs. Online Banking
- (d) Cloud Computing vs. On-premise ICT Infrastructure
- (e) App Banking vs. Web Banking
- (f) Agent Banking vs. Mobile Financial Services
- (g) Prepaid Card vs. Debit Card
- (h) ATM vs. CRM
- (i) ACL Whitelisting vs. Blacklisting
- (j) Crypto Currency vs. Central Bank Digital Currency.

Part D—Short Questions

(Answer all the questions)

Marks—20

10. Answer following questions very briefly.

10×2=20

- (a) What is the key reason of using multi-factor authentication?
- (b) What is the significance of ISO 27001 for a financial institution?
- (c) What is the role of payment gateway for an e-commerce transaction?
- (d) What do you mean by BYoD control?
- (e) What is the role of MICR technology in cheque processing system?
- (f) What is the significance of TakaPay Card?
- (g) State the significance of Anti-Malware Software.
- (h) How does a digital signature protect an electronic document from being forged?
- (i) What is the necessity of BCP in a bank?
- (j) "ICT Security shall be separated from ICT Operations"—What is your opinion?

[বাংলা অনুবাদ]

[দ্রষ্টব্য : ডান পার্শ্বের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নির্দেশনা মোতাবেক বিভিন্ন অংশের প্রশ্নের উত্তর দিন।]

অংশ ক—বর্ণনামূলক প্রশ্ন
(যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দিন)
মান—২০×২=৪০

- | | নম্বর |
|--|--------|
| ১। (ক) তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ঝুঁকি ব্যবস্থাপনার সংজ্ঞা দিন। আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলোতে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ঝুঁকির তিনটি প্রধান ক্ষেত্র চিহ্নিত করুন এবং প্রতিটি ঝুঁকির জন্য উপযুক্ত প্রশমন কৌশল বর্ণনা করুন। | ১০ |
| (খ) বাংলাদেশ ব্যাংক কর্তৃক জারীকৃত “Guideline on ICT Security for Banks and Non-Bank Financial Institutions” এর তাৎপর্য ব্যাখ্যা করুন। এটি কীভাবে ব্যাংকগুলোকে সাইবার হুমকি প্রতিরোধ এবং প্রতিক্রিয়া জানাতে সহায়তা করে? | ১০ |
| ২। (ক) ডিজিটাল ওয়ালেট কী এবং এটি কীভাবে প্রথাগত পেমেন্ট পদ্ধতি থেকে আলাদা? ডিজিটাল ওয়ালেটের ব্যবহার নগদহীন অর্থনীতিতে কীভাবে অবদান রাখে? | ৬+৬=১২ |
| (খ) কীভাবে একটি ব্যাংক লিগাসি সিস্টেম এবং মোবাইল অ্যাপ, পেমেন্ট গেটওয়ে, সুইচিং অ্যাপ্লিকেশন-এর মতো আধুনিক ডিজিটাল ব্যাংকিং প্ল্যাটফর্মগুলোর মধ্যে আন্তঃকার্যক্ষমতা এবং নিরাপদ (API) ইন্টিগ্রেশন নিশ্চিত করে? | ৮ |
| ৩। (ক) Agility, Scalability এবং Efficiency সমর্থন করার জন্য কেন্দ্রীভূত বা বিকেন্দ্রীভূত কম্পিউটারাইজেশন পদ্ধতির মূল্যায়ন এবং বাস্তবায়নের জন্য একটি আর্থিক প্রতিষ্ঠানের চিন্তাভাবনা এবং ধারণা কী? | ৮ |
| (খ) তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) কীভাবে প্রথাগত ব্যাংকিং কার্যক্রমকে দক্ষতা এবং গ্রাহক সন্তুষ্টির ক্ষেত্রে রূপান্তরিত করেছে? আইসিটি ঝুঁকি এবং সাইবার নিরাপত্তা ব্যবস্থাপনার উপর কার্যকর পদক্ষেপ নিশ্চিত করার জন্য অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষা, ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা এবং আইটি নিরাপত্তা দলগুলো কীভাবে সহযোগিতা করে? | ৬+৬=১২ |
| ৪। (ক) ক্লিয়ারিং এবং সেটেলমেন্ট সিস্টেমে কোন কোন নিয়ন্ত্রণ এবং সমন্বয়সাধন প্রক্রিয়া প্রয়োগ করা হয়? বাংলাদেশ অটোমেটেড চেক প্রসেসিং সিস্টেম (BACPS) এর অধীনে Cheque Truncation এবং Clearing জীবনচক্রের জন্য কোন প্রযুক্তি এবং প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়? | ৫+৫=১০ |
| (খ) আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলোতে এন্টারপ্রাইজ রিসোর্স প্ল্যানিং (ERP) এবং কাস্টমার রিলেশনশিপ ম্যানেজমেন্ট (CRM) সফটওয়্যারের ব্যবহার এবং সুবিধাগুলো আলোচনা করুন। এই অ্যাপ্লিকেশনগুলো কীভাবে কর্মদক্ষতা এবং গ্রাহক মোকাবেলা উন্নত করে? | ১০ |

অংশ খ—গাণিতিক সমস্যা
(যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন)
মান—১০×১=১০

- | | |
|---|---|
| ৫। (ক) একটি ব্যাংক লক্ষ করেছে যে, তার গ্রাহক প্রশ্নের ৬০% কল সেন্টার এবং ৪০% IVR সিস্টেমের মাধ্যমে পরিচালিত হয়। যদি প্রতি কল সেন্টার প্রশ্নের গড় খরচ ২০০ টাকা এবং প্রতি IVR ইন্টারেকশনের গড় খরচ ৫০ টাকা হয়, তাহলে ১২,০০০ গ্রাহক প্রশ্ন পরিচালনার জন্য মোট খরচ গণনা করুন। | ৫ |
| (খ) যদি ব্যাংক অতিরিক্ত ৩০% কল সেন্টার প্রশ্নাবলি IVR সিস্টেমে স্থানান্তর করতে চায়, তাহলে একই সংখ্যক প্রশ্নাবলির জন্য সম্ভাব্য খরচ সূত্র কত হবে? | ৫ |
| ৬। (ক) একটি আর্থিক প্রতিষ্ঠান মেশিন লার্নিং (ML) এবং কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) দ্বারা চালিত একটি নতুন জালিয়াতি শনাক্তকরণ ব্যবস্থা বাস্তবায়নের কথা বিবেচনা করছে। তাদের বর্তমান ম্যানুয়াল জালিয়াতি শনাক্তকরণ ব্যবস্থার সনাক্তকরণ হার ৭০% এবং মিথ্যা ইতিবাচক হার ১০% অর্থাৎ ১০% বৈধ লেনদেনকে প্রতারণামূলক হিসেবে চিহ্নিত করা হয়। নতুন ML এবং AI ভিত্তিক সিস্টেম ৯৫% শনাক্তকরণ হার এবং মিথ্যা ইতিবাচক হার ২% প্রতিশ্রুতি দেয়। যদি প্রতি ১০ লক্ষ লেনদেনের জন্য ১,০০০টি প্রকৃত প্রতারণামূলক লেনদেন থাকে, তাহলে বর্তমান সিস্টেম এবং প্রস্তাবিত ML এবং AI চালিত সিস্টেম উভয়ের মধ্যে অপ্রকাশিত জালিয়াতির সংখ্যা এবং মিথ্যা ইতিবাচক শনাক্তকরণের সংখ্যা বিশ্লেষণাত্মকভাবে তুলনা করুন। | ৬ |
| (খ) দুটি ব্যাংকের জন্য ML এবং AI চালিত সিস্টেম বাস্তবায়নের চ্যালেঞ্জগুলো আলোচনা করুন, যেখানে একটি খুব পুরাতন ব্যাংক এবং অন্যটি নতুন ব্যাংক। | ৪ |

অংশ গ—সমস্যা সমাধান
(যে কোনো একটি কেসের সমাধান করুন)
মান—২০×১=২০

৭। কেস স্টাডি-১ : মোবাইল ব্যাংকিং সিস্টেমে লেনদেন যাচাইকরণ ব্যর্থতা

ঢাকার একটি বাণিজ্যিক ব্যাংকের সহকারী ব্যবস্থাপক মিসেস স্নিগ্ধা, একজন কর্পোরেট কাস্টমারের কাছ থেকে ব্যাংক ইন্টিগ্রেটেড মোবাইল ব্যাংকিং প্ল্যাটফর্ম ব্যবহার করে ৫২০ জন কর্মচারীকে বেতন বিতরণের জন্য একটি অনুরোধ পান। সেই কার্যদিবস শেষ হওয়ার আগে মোট ৩ কোটি ১৮ লক্ষ টাকার বিতরণ সম্পন্ন করতে হবে। সিস্টেম আপডেটের কারণে ব্যাচ প্রক্রিয়াকরণ সাময়িকভাবে বন্ধ রাখা হয়েছে। তাই মিসেস স্নিগ্ধা ডেটা ফরম্যাট যাচাই না করে বা ড্রাই রান না করেই ম্যানুয়ালি বেতন ফাইল আপলোড করেন। সিস্টেম ফাইলটি গ্রহণ করে কিন্তু পরে অবৈধ একাউন্ট নম্বরের কারণে একাধিক লেনদেন ব্যর্থ হিসেবে চিহ্নিত করে। এছাড়া, কিছু ডুপ্লিকেট লেনদেন প্রক্রিয়াকরণ হয় এবং তিনজন কর্মচারী দ্বিগুণ অর্থ প্রাপ্ত হন। ক্লায়েন্ট বা কর্মচারীদের কাছে কোন রিয়েল-টাইম সতর্কতা পাঠানো হয়নি। মোবাইল ব্যাংকিং প্ল্যাটফর্মে একটি ইন্টিগ্রেটেড ত্রুটি যাচাইকরণ ব্যবস্থার অভাব রয়েছে এবং মিসেস স্নিগ্ধা আইটি টিমের সাথে পরামর্শ ছাড়াই কাজটি করেন।

[পর পৃষ্ঠা দ্রষ্টব্য]

উপরোক্ত কেস স্টাডিতে বাস্তবজীবনের একটি দৃশ্যপট তুলে ধরা হয়, যেখানে মোবাইল ব্যাংকিং প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে বেতন বিতরণ জড়িত কিন্তু পরিচালন এবং সিস্টেম লেভেল তদারকির অভাবে লেনদেন ব্যর্থতা বা ডুপ্লিকেট লেনদেন সংঘটিত হয়। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর মাধ্যমে আপনার যুক্তি দুর্বলতা শনাক্তকরণ এবং ডিজিটাল ব্যাংকিং কার্যক্রমে কার্যকর সমাধান প্রস্তাব করার ক্ষমতা মূল্যায়ন করা হবে।

- (ক) যাচাইকরণ ছাড়াই লেনদেন ফাইল ম্যানুয়াল আপলোড করার মাধ্যমে কী কী পরিচালন যুক্তি তৈরি হতে পারে? ৫
- (খ) কল্পনা করুন যে, আপনি কমপ্রায়েন্স অফিসার। ডুপ্লিকেট পেমেন্ট আবিষ্কার করার পর আপনি তাৎক্ষণিকভাবে কী পদক্ষেপ নিবেন? ৫
- (গ) “মোবাইল ব্যাংকিং সিস্টেমে ত্রুটি-পরীক্ষার অনুপস্থিতি কেবল একটি প্রযুক্তিগত সমস্যা, অপারেশনাল সমস্যা নয়” —বিবৃতিটির ন্যায্যতাসহ ব্যাখ্যা দিন। ৫
- (ঘ) নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার কর্মপ্রবাহের মাধ্যমে ডিজিটাল ব্যাংকিং প্ল্যাটফর্মে বাল্ক-লেনদেনের ত্রুটি নিয়ন্ত্রণ নিশ্চিতকরণ বিষয়ক পরামর্শ দিন। ৫

৮। কেস স্টাডি-২ : ডেল্টা ব্যাংকের ফিনটেক এবং ভবিষ্যৎ ব্যাংকিং উদ্যোগ।

ডেল্টা ব্যাংক, একটি প্রযুক্তি-অগ্রগামী আর্থিক প্রতিষ্ঠান, ব্যাংকিংয়ের ভবিষ্যৎ ফিনটেক এবং উন্নত প্রযুক্তি গ্রহণের মধ্যে নির্ভরশীল বলে বিশ্বাস করে। যদিও তাদের একটি শক্তিশালী কোর ব্যাংকিং সিস্টেম এবং ATM, POS এবং মোবাইল APP এর মত বিভিন্ন ডেলিভারী চ্যানেল রয়েছে, তারা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), মেশিন লার্নিং (ML) এবং ব্লকচেইন প্রযুক্তি প্রবর্তনের মাধ্যমে প্রতিযোগিতা এবং গ্রাহক সংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধির লক্ষ্যে কাজ করতে চায়। তারা বিশেষ করে উদ্ভাবনের মাধ্যমে গ্রাহক অভিজ্ঞতা বৃদ্ধি, জালিয়াতি শনাক্তকরণ উন্নত করা এবং অভ্যন্তরীণ কার্যক্রমকে সহজতর করতে আগ্রহী।

- (ক) উদ্ভাবন এবং জালিয়াতি শনাক্তকরণের মাধ্যমে গ্রাহক অভিজ্ঞতা বৃদ্ধিতে AI/ ML কার্যকরভাবে ব্যবহার করার উপায় বর্ণনা করুন। ৮
- (খ) ব্লকচেইন প্রযুক্তির মৌলিক ধারণা ব্যাখ্যা করুন এবং রেকর্ড সংরক্ষণসহ জালিয়াতি প্রতিরোধ বিবেচনাপূর্বক আর্থিক পরিষেবাগুলোর সাথে এর সম্ভাব্য প্রাসঙ্গিকতা ব্যাখ্যা করুন। ৭
- (গ) ডেল্টা ব্যাংক বর্তমানে বিভিন্ন ধরনের তহবিল স্থানান্তর ব্যবস্থা প্রদান করে থাকে। SWIFT, Visa Direct, RTGS, BEFTN এবং NPSB IBFT-এর জন্য গতি, খরচ এবং ব্যবহারিক ক্ষেত্রে মূল পার্থক্যগুলো তুলে ধরুন। ৫

অংশ ঘ—পরিভাষার বোধগম্যতা

মান—১০

৯। নিম্নলিখিত যে কোনো পাঁচটির মধ্যে তুলনা এবং বৈসাদৃশ্য তুলে ধরুন :

২×৫=১০

- (ক) আইসিটি নিরাপত্তা বনাম সাইবার নিরাপত্তা
- (খ) NDC বনাম DRS
- (গ) ইলেকট্রনিক ব্যাংকিং বনাম অনলাইন ব্যাংকিং
- (ঘ) ক্লাউড কম্পিউটিং বনাম অন-প্রিমিস আইসিটি অবকাঠামো
- (ঙ) অ্যাপ ব্যাংকিং বনাম ওয়েব ব্যাংকিং
- (চ) এজেন্ট ব্যাংকিং বনাম মোবাইল আর্থিক পরিষেবা
- (ছ) প্রিপেইড কার্ড বনাম ডেবিট কার্ড
- (জ) ATM বনাম CRM
- (ঝ) ACL হোয়াইট লিস্টিং বনাম ব্ল্যাক লিস্টিং
- (ঞ) ক্রিপ্টোকারেন্সি বনাম সেন্ট্রাল ব্যাংক ডিজিটাল মুদ্রা।

অংশ ঙ—সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

মান—২০

১০। নিম্নলিখিত সবগুলো প্রশ্নের উত্তর সংক্ষেপে দিন :

১০×২=২০

- (ক) মান্টি-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন ব্যবহারের মূল কারণ কী?
- (খ) একটি আর্থিক প্রতিষ্ঠানের জন্য ISO 27001 এর তাৎপর্য কী?
- (গ) ই-কমার্স লেনদেনে পেমেন্ট গেটওয়ের ভূমিকা কী?
- (ঘ) BYoD নিয়ন্ত্রণ বলতে আপনি কী বুঝেন?
- (ঙ) চেক প্রক্রিয়াকরণ প্রক্রিয়ায় MICR প্রযুক্তির ভূমিকা কী?
- (চ) TakaPay কার্ডের তাৎপর্য কী?
- (ছ) এন্টি-ম্যালওয়্যার সফটওয়্যারের তাৎপর্য বর্ণনা করুন।
- (জ) কীভাবে ডিজিটাল স্বাক্ষর একটি ইলেকট্রনিক নথি জাল করা থেকে সুরক্ষা দেয়?
- (ঝ) একটি ব্যাংকে BCP এর প্রয়োজনীয়তা কী?
- (ঞ) “ ICT নিরাপত্তা ICT অপারেশন থেকে আলাদা করা উচিত”—আপনার মতামত কী?