

令和6年度 春期
システムアーキテクト試験
午後II 問題

試験時間

14:30 ~ 16:30 (2時間)

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 問題は、次の表に従って解答してください。

| | |
|------|--------|
| 問題番号 | 問1, 問2 |
| 選択方法 | 1問選択 |

5. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) B又はHBの黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
 - (2) 受験番号欄に受験番号を、生年月日欄に受験票の生年月日を記入してください。
正しく記入されていない場合は、採点されないことがあります。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入してください。
 - (3) 選択した問題については、次の例に従って、選択欄の問題番号を○印で囲んでください。○印がない場合は、採点されません。2問とも○印で囲んだ場合は、はじめの1問について採点します。

〔問2を選択した場合の例〕

| | | |
|-----|------|-----|
| 選択欄 | 問1 | ○問2 |
| | 1問選択 | |

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

“論述の対象とする計画策定又はシステム開発の概要”の記入方法

論述の対象とする計画策定又はシステム開発の概要と、その計画策定又はシステム開発に、あなたがどのような立場・役割で関わったかについて記入してください。

質問項目①は、計画又はシステムの名称を記入してください。

質問項目②～⑬は、記入項目の中から該当する番号又は記号を○印で囲み、必要な場合は（ ）内にも必要な事項を記入してください。複数ある場合は、該当するものを全て○印で囲んでください。

質問項目⑭及び⑮は、（ ）内に必要な事項を記入してください。

なお、複数のシステムを論述の対象とする場合は、主たるシステムについて記述してください。

問1 人手によってしか実現できないと考えていた業務への先進技術の適用について

認識 AI、生成 AI、RPA ツールなどを始めとした先進技術を、クラウドサービスやソフトウェアパッケージなどで容易に利用できるようになってきた。それに伴い、認識と判断のデジタル化の難しさや費用対効果などの理由からシステム化が困難で人手によってしか実現できないと考えていた業務の、大幅な効率化や自動化が可能になった。システムアーキテクトは、先進技術を適用した情報システムの構築を推進する必要がある。例えば、次のような業務への適用が考えられる。

- ・医療機関の画像診断業務において、がん症例画像や正常画像を学習させた認識 AI によって、がん疾患の発見を補助する。
- ・広報部門の社外発表文を作成する業務において、過去の発表文やコンサルタントの指摘内容などを学習させた生成 AI に発表の趣旨を与えて発表文案を作成する。
- ・注文業務において、RPA ツールで入力、連携を自動化し、個別入力を排除する。

一方で、これらの先進技術を適用する場合、様々な課題が生じることがある。例えば次のような、課題と対策が考えられる。

- ・画像診断業務を自動化すると、“医師でなければ、医業をなしてはならない”という法律に抵触するおそれがある。そのため、画像診断結果を元の画像上に表示するまでにとどめて、最終的に医師が診断するなど、自動化の範囲を限定する。
- ・生成 AI で学習データにインターネット上の情報を利用すると、偏った内容や誤った内容を回答してしまうおそれがある。そのため、根拠となる情報や参考情報を一緒に提示する。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが先進技術を適用した業務について、業務の内容と、その業務が人手によってしか実現できないと考えられていた理由を、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた業務に、どのような先進技術をどのように適用したのか。大幅な効率化や自動化が可能と考えた理由を含めて、800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問アで述べた業務に先進技術を適用した際に、どのような課題が生じ、どのような対策を取ったのか。600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

問2 バッチ処理の設計について

業務処理において、一定のリソースの下で大量データを効率的に処理するためにバッチ処理を選択することがある。バッチ処理では、大量データを処理すると処理時間が長い、オンライン処理との並行実施が必要、など様々な課題が生じる。システムアーキテクトには、業務上の特性や制約に基づいて課題を解決することが求められる。

課題を解決するために、例えば次のように、バッチ処理の設計を工夫する。

- ・売上データの取込件数が多いので後続の締め処理に間に合わなくなる、という課題に対して、インメモリデータ処理やオフラインバッチ処理などの処理方式を選択してスループットを上げる。
- ・現在のリソースではピークの日に全ての取引を処理しきれない可能性がある、という課題に対して、1日の処理件数の上限を設け、業務上優先度が高い取引から処理し、上限を超過した取引を翌日の処理に持ち越すようにする。
- ・画面で入力しているデータをバッチ処理が同時に更新しようとするとうデータの競合が生じる可能性がある、という課題に対して、画面で入力したデータを一時保存し、バッチ処理終了後に非同期でデータベースに反映する。

また、エラーが発生しても処理を継続させる仕組みを組み込んでおくことも重要である。例えば、給与振込データ作成時に後続処理に影響を与えないために、エラーデータを読み飛ばして後で再処理できるようにする。再処理時には、二重更新させないために、処理済データを読み飛ばして未処理データだけ処理するようにする。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わったバッチ処理の設計について、対象とする業務と情報システムの概要、及び業務上の特性や制約について、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べたバッチ処理について、どのような課題があったか。その課題を解決するために、どのような設計にしたか。工夫した点を中心に、800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問アで述べたバッチ処理で、エラーが発生しても処理を継続させるようにするために、どのような仕組みを組み込んだか。そのように設計した理由とともに、600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

[× 毛 用 紙]

[メモ用紙]

[メモ用紙]

6. 解答に当たっては、次の指示に従ってください。指示に従わない場合は、評価を下げる場合があります。

(1) 問題文の趣旨に沿って解答してください。

(2) 解答欄は、“論述の対象とする計画策定又はシステム開発の概要”と“本文”に分かれています。“論述の対象とする計画策定又はシステム開発の概要”は、2ページの記入方法に従って、全項目について記入してください。項目に答えていない又は適切に答えていない場合（項目と本文のシステムが異なる、項目間に矛盾があるなど）は減点されます。

(3) “本文”は、設問ごとに次の解答字数に従って、それぞれ指定された解答欄に記述してください。

・設問ア：800字以内

・設問イ：800字以上 1,600字以内

・設問ウ：600字以上 1,200字以内

(4) 解答は、丁寧な字ではっきりと書いてください。

7. 退室可能時間中に退室する場合は、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退室してください。

| | |
|--------|---------------|
| 退室可能時間 | 15:10 ~ 16:20 |
|--------|---------------|

8. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。

9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。ただし、問題冊子を切り離して利用することはできません。

10. 試験時間中、机の上に置けるものは、次のものに限りです。

なお、会場での貸出しは行っていません。

受験票、黒鉛筆及びシャープペンシル（B 又は HB）、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（時計型ウェアラブル端末は除く。アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ポケットティッシュ、目薬

これら以外は机の上に置けません。使用もできません。

11. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。

12. 答案用紙は、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。

13. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社又は各組織の商標又は登録商標です。なお、試験問題では、TM 及び [®] を明記していません。

©2024 独立行政法人情報処理推進機構