

公表

第 19 回 若年者ものづくり競技大会

「業務用 IT ソフトウェア・ソリューションズ」職種

競技課題概要

作成者：業務用 IT ソフトウェア・

ソリューションズ競技委員会

作成日：2024 年 5 月 27 日

最終更新日：2024 年 6 月 7 日

目次

1. 課題
2. 下見
3. 評価の内容・基準
4. 競技時間
5. 使用機材
6. 参考資料
7. 注意事項
8. 禁止行為
9. 補足

1.課題

仮想の顧客ヒアリングに基づき、その要求に応える効果的な業務用アプリケーションを設計・開発することを課題とする。業務用アプリケーションの開発には、顧客の要望に基づく要件定義、システム設計、データベース設計、プログラミング、プレゼンテーションスキルといった広範な技術が必要である。

参加者は基本的なコンピュータの管理・操作スキルに加え、以下の知識と技能を取得し活用することが求められる。

※事前に模擬競技課題を公開する

※本競技課題は事前公表した模擬課題より 50%以内の範囲で変更する。

(1) 要件定義

- ・顧客の要望に基づく要件定義を行う
- ・ヒアリング情報からビジネスニーズやシステム要件を収集する
- ・要件定義書を作成する
- ・システムの機能要求と非機能要求を明確化する

<必要な技術>

- ・コミュニケーションスキル
- ・ビジネス分析スキル
- ・要件定義のための文書作成スキル

(2) システムデザインと設計

① システム設計

- ・システムの意味、価値、目的、機能の適切な規定
- ・要件定義書に基づいた、システムの全体構造とアーキテクチャの設計
- ・UML (Unified Modeling Language) を用いた設計図の作成 (ユースケース図、クラス図)
- ・画面設計書の作成

② データベース設計

- ・データの論理モデルを設計し、ER図を作成する
- ・テーブル定義とインデックス設計を行う

<必要な技術>

- ・システム設計スキル
- ・UML の理解と作図スキル
- ・データベース設計スキル (ER 図作成、テーブル定義、インデックス設計)

(3) 実装

- ・プログラミング
- ・コーディング
- ・クラス設計、メソッド作成、制御構造の実装
- ・データベースとの連携 (CRUD 操作)
- ・GUI (グラフィカルユーザーインターフェース) の設計と実装

<必要な技術>

- ・プログラミングスキル
- ・データ入出力と例外処理スキル
- ・データベース操作スキル (SQL の知識)

- ・GUI 設計スキル

(4) プrezentation

- ・プレゼンテーション資料の作成
- ・デモンストレーションの実施
- ・顧客やステークホルダーへの説明

<必要な技術>

- ・資料作成スキル
- ・効果的なプレゼンテーションスキル
- ・デモンストレーションスキル

※一般的な C#コーディング規約は下記を参照のこと

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/dotnet/csharp/fundamentals/coding-style/coding-conventions>

2. 下見

開会式後に競技全体の説明と競技（1日目）を行うので、次の期間に必ず下見を完了させておくこと。

（1）期間

7月31日（水）午前11時～11時45分

（2）内容

- ・PCの起動、終了操作等の確認
- ・机や椅子等の確認
- ・USBメモリの取り付け取り外しや動作（read/write）の確認
- ・ログイン/ログアウトの確認
- ・OSやアプリケーションプログラムの動作確認
- ・使用機材のうち、選手自身が用意し競技中使用可能と許可されたものの接続や動作確認
- ・その他、競技環境全般の確認

3.評価の内容・基準

競技日当日の提出物に対して、技能五輪国際大会（WorldSkills）の観点を参考にそれぞれの競技課題で採点が行われる。採点項目の主要な基準を以下に記す。

- ・具体的な解決法が検討されているか
- ・利用者が使い易いインターフェイスが工夫されているか
- ・ヒューマンエラーの起きにくいインターフェイスで作られているか
- ・要求された処理手順が確実に実現されているか
- ・保守性の高いプログラミングがなされているか
- ・テスト作業が適切に行われているか
- ・情報の共有や共同作業を意識したものになっているか
- ・制限時間内に課題が完了しているか
- ・制限時間内で効果的な説明やデモンストレーションが行えているか

観点 相対重要性（%）

1	作業編成と管理	5
2	情報伝達とコミュニケーションスキル	5
3	問題解決、イノベーション、創造力	5
4	ソリューション分析、設計	30
5	ソリューション（ソフトウェア）開発	40
6	ソリューションテスト	10
7	ソフトウェアの文書化	5

4.競技時間

2日間で次の3種類の競技を実施する。

競技I：1日目午後 設計とプログラミング 180分

競技II：2日目午前 プログラミングとプレゼン準備 240分

競技III：2日目午後 プrezentーションとデモンストレーション 5分程度/人

（各競技では隨時休憩時間を設ける。また競技時間は当日変更される場合もある）

5. 使用機材

競技では次のハードウェアを使用する。

(1) 選手用 PC 選手 1 名につき 1 式

● ハードウェア

ノート PC 1 台 (実装 RAM 16G)

外部モニター 1 台

マウス

● ソフトウェア

競技用 PC にインストールあるいは配置済の以下を使用する。ただし以下よりも新しいバージョンもしくは競技の必要上、別のバージョンを使用する場合や、一部のソフトウェアが異なる場合もある。

- ・Windows10 または 11
- ・Visual Studio 2022 (Community)

.NET デスクトップ開発ワークロード

- ・MySQL 8.0.37
- ・MySQL Workbench 8.0.36
- ・Draw.io 24.4.8
- ・PowerPoint 2021 for Windows

または

- ・LibreOffice.org 24.2.3 日本語版

※選手数や機材調達の状況によっては、データベースサーバが用意されそれを

ネットワーク経由で利用することがある。

(2) USB メモリ 選手 1 名につき 1 つ

競技課題の提出あるいは予備のために支障のない容量のものが用意される。提

出物はネットワークにより提出とされる場合もある。

（3）選手自身が用意し、競技中に使用可能なもの

次の物について競技中の使用を認める。

- ・キーボード（USB 接続）
- ・マウス（USB 接続）
- ・マウスパッド（ショートカットやプログラムリストなど、本競技に関連するものがプリントされているものは不可）
- ・イヤーマフ（防音用。スピーカーが付いているものは不可）
- ・耳栓
- ・筆記用具
- ・時計
- ・目薬
- ・飲料（閉栓可能なペットボトルなどの飲料。ただし、その飲料などが原因で機材等にトラブルが発生し競技が続行できなくなった場合は自己責任とする）
- ・ティッシュペーパー

※競技時の昼食はお弁当とお茶が提供される。

6.参考資料

参考書 (ISBN コードが付されている書籍) か市販の自筆ノート (以降これらを

参考資料と呼ぶ) は、3 冊まで使用することができる。参考資料使用の有無は評

価に影響しない。参考資料に付箋を付けることは認めるが、付箋のサイズは 75

mm × 25 mm 以下とし、1 ページあたり 2 枚まで使用できる。ルーズリーフバイン

ダーは使用できない。

なお、使用する参考資料は下見期間中に競技委員に提出し点検を受けなければ

ならない。点検の結果、参考資料として不適切と判断された場合はその参考資料

を含むすべての参考資料は使用できない。(競技終了まで返却しない) また、提

出した参考資料は 1 日目午後と 2 日目午前の競技開始前まで競技委員が保管し、

競技開始時に返却する。参考資料の保管中に付箋がはがれるなどのトラブルが

発生しても競技委員は一切の責任を負わない。

7. 注意事項

競技に臨むにあたり、次の点に注意すること

- 競技用 PC で使用するアプリケーションプログラムは、下見期間中に選手自身動作確認を行う
- 基本的に競技会場では最小限必要な程度と時間帯においてのみ、インターネットへの接続が許可される場合があるが、原則としてローカル環境で開発を行うことができるように準備すること
- 下見期間中・競技時間中は、許可された時間帯を除いて競技用 PC 等を使ってインターネットやその他の競技で指示されていないネットワークに接続してはならない。
- インターネットへの接続許可がある時間帯において、課題に関係した解決方法を検索することや開発環境のカスタマイズを行うことはできるが、競技時間中に選手以外の者と連絡を取ることはメール、チャット、ファイル共有その他の方法を含めて一切禁止する。もし外部と連絡を取り合っていることが確認された場合には、その場で

失格とする。

- 今回の課題のために自分があらかじめ作成した資料やプログラムコードを接続時間中にダウンロードすることは禁止する。
- 競技時間内において、AI を利用してコーディングすることは禁止する。
- 競技用 PC に選手が独自に用意したアプリケーションソフトウェアや拡張機能をインストールした場合の動作確認は選手の責任のもとに行う。
- 競技用 PC に事前にインストールされているアプリケーションソフトウェアを勝手に削除したりしてはならない。また、ネットワーク設定の変更を行ってはならない。
- 競技課題の作成は本会で用意されたものと 5 使用機材（3）で許可されたものだけを使用して行わなければならない。PC 管理基本ソフトウェア以外のアプリケーションソフトウェアは、カスタマイズして使用してもよいが、それによって障害が発生しても競技時間の延長などの措置は一切行わない。

- 競技中に 5. 使用機材(3)で選手側が用意したものに障害が発生しても競技時間の延長などは一切行わない。
- 競技用に用意されていたハードウェアに障害が発生し競技の実行に支障をきたす場合は、選手が競技委員に申し出て、その根拠を示すこと。競技委員によってその根拠が合理的と判断された場合に限り可能な範囲でハードウェアの交換を行う。そのための所要時間は競技委員が測定を行い、繰越分は競技終了時に連続して行うこととする。
- インターネットへの接続を許された時間帯においてネット接続の不調や回線の混雑、遅延があった場合にも、競技時間を通じて選手自身の手順調整や開発方針の変更によって対応することとする。
- 選手自身が持ち込むキーボードでマクロ機能を有するものは、競技開始前にキーボードのリセットを行うこと。何らかの理由でリセットができない場合は、キーボードの使用を禁じる等の対応を取る。(リセットの有無や方法等について競技委員や競技補佐員からの指示がされる場合がある)

➤ PC やアプリケーションソフトウェアの操作、設定方法、拡張やカ

スタマイズに関する質問は一切受け付けない。

(受け付けない質問の例)

「準備してきたものと異なるソフトウェアがインストールされている
ので使い方がわからない」

「事前に聞いていたものとバージョンが異なるソフトウェアなので開
発ができない。

「ネットワーク設定を変更してしまった。元に戻せない」

「VisualStudio の設定を変えたいが変える方法がわからない」

「開発ツールの使い方がわからない。独自にカスタマイズした機能が
うまく動かない」

「うまくインターネットへつながらない」

「MySQL への接続方法がわからない。パスワードを忘れてしまった」

「LibreOffice でファイルを保存する方法がわからない」

※その他、競技時間内においてはハードウェア機材の故障や体調不良

等に関する質問以外には原則として対応しない。

※事前説明の時間以外での、課題に関する質問は受け付けない。

- 模擬競技課題は競技内容の参考として提示するものである。競技課題の出題形式等を模したものであるが競技課題そのものではない。
競技課題は当日競技会場で配布する。
- 不正行為、競技委員・競技補佐員の指示に従わないなどの行為を行った選手に対しては、失格と即時退室を含め厳格に対処する。選手として適切な行動を心がけるとともに、不正行為と疑われるような行動をとらないよう、十分注意すること。
- 作業中の水分補給及びトイレについては制限しない。ただし、それにかかる時間は作業時間に含まれるとする。

8. 禁止行為

次の行為、あるいはそれに類するものを禁止する。

- 競技大会が用意したものや許可されたもの以外の使用

- 他の選手の競技を妨げる行為（奇声を発する、不必要に音を立てるなど）
- 選手同士の用具の貸借
- カンニングや他の選手へのなりすまし
- 競技に関する妨害行為（暴力行為、器物破損など）
- 方法の如何を問わず、競技課題を漏洩する行為。
- 競技会場へのカメラなどの持ち込みまたは使用、その他競技課題の録画、複写などにあたる一切の行為
- 競技開始前に競技課題を見る、解く
- 本会の主旨に反する行為
- 公序良俗に反する行為
- その他、競技委員の指示に従わない場合

上記の「禁止行為」を行った場合、または競技委員・競技補佐員が選手として不適格と判断した場合は、注意・警告、状況により失格と即時退室を命じる場合がある。また、不正行為が発覚した場合は、結果発表後でも成績を取り消すとともに

に、今後の本競技への参加を認めない場合がある。

指導員や選手関係者による不正行為や不正行為の支援が認められた場合も同様に結果発表後でも成績を取り消すとともに、今後の本競技への参加を認めない等の対応を取る場合がある。

以上