

Technical Description

Mobile Applications

Development

職種定義

モバイルアプリケーション

開発



ワールドスキルズインターナショナルは、その競技運営委員会の決議により、またその憲章、運営規則および競技規則に基づいて、技能五輪国際大会の本職種における下記の最低要件を承認している。

本職種定義は以下の内容で構成されている。

- 1 序文
- 2 ワールドスキルズ職業基準 (WSOS)
- 3 評価戦略と仕様
- 4 採点スキーム
- 5 競技課題
- 6 職種管理と情報伝達
- 7 職種限定の安全要件
- 8 材料と機材
- 9 職種限定規則
- 10 来場者とマスコミに対する職種の広報活動
- 11 持続可能性
- 12 産業界との協議に関する情報
- 13 付録

1 序文

1.1 職種競技の名称と説明

1.1.1 職種競技の名称

モバイルアプリケーション開発

1.1.2 関連する職務または職業の定義

モバイルアプリケーション開発とは、モバイル通信端末向けのアプリケーション開発を指す。大規模かつグローバルな情報化時代の到来とともに、人々の仕事、生活、娯楽において「アプリ」は広範囲にわたって、ますます使用が進んでおり、モバイルアプリケーション市場は活況を呈している。モバイルアプリケーションの発展は作業の効率を高め、サービスとユーザーの利益を大きく拡大しながら、以前の従来型通信を凌駕しつつある。これは、あらゆる規模の組織、起業家、請負業の雇用と自営にとっての新しい機会へとつながっている。同職種の役割は、特にヤングアダルト層にとって魅力的だ。彼らには新しいテクノロジーに対する自信と専門技術があるからだ。

モバイルアプリケーション開発者とクライアントおよびそのニーズとの関係に応じて、同職種の役割は深く高度に専門化されている場合もあれば、広くアプリケーション開発のプロセス全体にわたる場合もある。雇用されている立場の開発者であれば、UberやAlibabaなど、デジタル経済分野の大手グローバル企業内で厳密に定義された役割を持っている場合がある。対照的に、自営型の請負業者であれば、多様なクライアントやニーズとの緊密な、短期的または長期的な関係において幅広い開発スキル（技能）を持っていることが期待される。全体として、必要とされる専門知識は、創造性、設計技法、技術的スキルに加え、作業の構成と作業管理に関わる横断的スキル、コミュニケーションスキルと対人スキル、問題解決、イノベーションなど多岐にわたる。

モバイルアプリケーション開発の役割の範囲をまとめると、次のようになる。

- 計画立案用の指示書を受け取って分析する
- デザイン思考を適用してフロー図を作成する。
- テスト駆動開発フレームワーク内で、クライアントと相談しながら、指定された制限内で設計書を作成する。
- 指示書に従ってプラットフォームを選択し、システム・アーキテクチャを構築する
- 必要なモジュールを選択し、定期的に機能性をテストしながらアプリケーションをコーディングする。
- ユーザー・エクスペリエンスに応じて、アプリケーションの機能、信頼性、最適化を継続的にテスト、変更、最適化する。

携帯電話、タブレット、スマートウォッチなどのスマートモバイル端末を使用した外出先でのサービスの導入が拡大する中、モバイルアプリケーション開発者の役割は目下の旺盛な就労の機会と、アプリケーション開発の世界規模の進展に関わるための基盤の両方を提供する。

1.1.3 チームの選手数

モバイルアプリケーション開発は、選手1人による職種競技である。

1.1.4 選手の年齢制限

選手は技能競技大会の開催年において22歳以下でなければならない。

1.2 本書の位置づけと重要性

本文書は、この職種競技で競うために必要となる基準、そして競技を運営する上での評価指針や方法や手順に関する情報を含む。

各エキスパートと各選手は、この職種定義について理解しておく必要がある。

「職種定義」の異なる言語間の解釈の相違に際しては、英語版が優先される。

1.3 関連書類

この職種定義は職種限定の情報のみを含むため、以下のものと共に用いること。

- WSI-倫理行動規程
- WSI-競技規則
- WSI-ワールドスキルズ職業基準の枠組
- WSI-ワールドスキルズ評価戦略
- WSI-本文書に記されているオンラインの情報源
- ワールドスキルズ安全衛生および環境に関する方針と規制
- ワールドスキルズ基準評価ガイド（職種限定）

2 ワールドスキルズ職業基準（WSOS）

2.1 WSOSに関する一般的な説明

WSOSは、技術的および職業的能力における国際的な最良事例の土台となる知識、理解、技能と能力について詳述している。これらは職業的役割に特化していると同時に横断的である。それらは共に、業界や企業においてその関連する職務または職業が何を意味するかについて、全世界で共有される理解を反映したものでなければならない（www.worldskills.org/WSOS）。

職種競技はWSOSの記述に従い、国際的な最良事例を可能な限り反映することを目的としている。したがって、WSOSは職種競技のために必要とされる訓練や準備についての指針でもある。

職種競技において、知識や理解の評価は実技の評価を通して行われる。知識や理解力のテストはやむを得ない理由が無い限り、別途行うことはない。

WSOSは項目付きのセクションで区切られ、参照番号が付いている。

各セクションで合計点における割合（パーセント）が定められ、WSOSに占める相対的重要度が示されている。これはしばしば「重要度」と呼ばれる。パーセント評価をすべて合計すると100になる。重要度は、採点スキーム内の評点の配分を決めるものである。

競技課題を通して、採点スキームはWSOSに記載されている技能と能力のみを評価する。それらは職種競技の制約内で可能な限り包括的にWSOSを反映する。

採点スキームは実際に可能な範囲で、WSOS内の評点の割り当てに従う。WSOSで規定されている重要度を歪めないのであれば、最大5%までの変動は許容される。

2.2 ワールドスキルズ職業基準

セクション		相対的重要度 (%)
1	作業の構成と管理	8
	<p>各自は以下を知り、理解している必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全な作業スペースと仕事の仕方に関する原則、規則と基準 個人の誠実さと倫理基準の重要性 データ、情報やその他の種類の（無形の）財産のセキュリティに関わるクライアントとユーザに対する責任 仕事の要求や期待に対する自己評価の必要性 担当業務と個人の専門知識との間のギャップを埋めるために取り得る選択肢 契約と取り決めの性質、また、それに伴う権利と義務 クライアントの要件を満たすために必要なリソースの可用性 機器や材料の取得、使用、保管、保守に関する優良事例 作業計画、スケジュール設定、優先順位付けのための手法と選択肢 細部への注意、正確さ、確認など、几帳面な仕事の仕方の重要性 継続的かつ積極的な専門能力開発の重要性 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全で効率的な作業スペースを構築し維持する。 システム、データ、情報、ドキュメントの完全性と機密性を常に維持する。 最適かつ持続的なパフォーマンスを確保できるよう、すべての機器と資料を取得、使用、保守、保管する。 あらゆる種類の正式な文書に関連付けられた権利と義務を読み、評価し、明確にする。 情報に基づいたオープンな選択を行えるよう、個人の専門的能力に応じて、機会、予想、提案を検討する。 作業計画、スケジュール設定、優先順位付けの手段を選択して用い、最新の状態に維持する。 担当している作業に必要な個々のすべてのリソースが利用できるよう確認し、確保する。 自己認識、期待値管理、個人の効率性や有効性を通じて、クライアントや他者を満足させる、または彼らの満足度を高める。 研究や専門性開発を通じて個人の専門的な技能を積極的に成長させる。 	
2	コミュニケーションと対人スキル	7
	<p>各自は以下を知り、理解している必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 市場要因と絡めた原価計算、予算化、料金設定の原則と応用 	

セクション		相対的 重要度 (%)
	<ul style="list-style-type: none"> クライアントや同僚、その他の人々とコミュニケーションをとるための、話すスキル、聞くスキル、書くスキルの重要性 誤解を防ぎ、必要に応じて誤解を解くためのコミュニケーションや行動のテクニック クライアントやその他の人に対応する際の思慮分別と機密保持の必要性 同僚や関連のあるチームメンバーとの生産的な仕事上の関係を確立し、維持することの重要性 ソフトウェア・ドキュメントの規約と手順 指示書の受領から合意された作業の完了と引き渡しに至るまでの、作業プロセス全体に関する記録管理と報告書作成の原則と応用 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> クライアントや同僚とのミーティングを準備する。 クライアントの要件を収集し、明確化し、確認する。 指示書と仕様を受領し、明確化し、解釈する。 選択肢や代替案を提供し、話し合う 時間、費用、料金についてクライアントと話し合い、合意を形成する。 顧客のニーズを文書化して整理する。 プロジェクト管理のスキルとテクニックを活用して、職場の組織とリソースを最大限に活用する。 利用可能なガイダンス文書の指示に従う。 作業進捗の各段階を記録する。 クライアントに最新の進捗状況を定期的に報告する。 最終的なソフトウェア・ソリューション案を提示する。 タスクの優先順位付けを行い、スケジュールを設定する タスクにリソースを割り当てる。 	
3	持続可能なプラクティス	5
	<p>各自は以下を知り、理解している必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> 効率的なコードを記述し、コンピューター・プログラムのエネルギー消費を削減し、アルゴリズムとデータ構造を最適化し、リソースの無駄を削減する方法 コンピューター・プログラミングとデジタルテクノロジーが二酸化炭素排出量に及ぼす影響、データセンターのエネルギー消費とカーボンフットプリントに関する認識など グリーン・コンピューティングの概念と実践（再生可能エネルギーの使用、データセンターの設計と運用の改善など） モバイルアプリケーション開発におけるアクセシビリティの概念 ユーザー・データのプライバシーとセキュリティを保護し、関連する個人情報保護に関する法と規制を遵守し、データの合法的な使用を保証する方法 ソフトウェアの持続可能性と保守性を確保するためのソフトウェア・ライフサイクル管理（要求分析、設計、開発、テスト、デプロイ、保守など）の概念と方法 	

セクション		相対的 重要度 (%)
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 効率的なコードを記述するためのヒントを選択して使用する（アルゴリズムの最適化、二重計算の回避、メモリとリソースの効果的な使用など）。 ソフトウェアが将来の要件の変化に適応できるように、モジュール性、疎結合、拡張性、再利用性、アクセシビリティなどの持続可能なソフトウェア設計の原則を適用する。 ソフトウェアの品質と安定性を確保し、バグや欠陥にかかる修復コストを削減できるよう、ソフトウェアのテストと品質管理の方法とツールを適用する。 バージョン管理システムとコラボレーション ツールを使用して、チームメンバーがコードの開発や管理を共同で行い、作業効率を高められるようにする。 継続的インテグレーション/継続的デリバリーを実践し、テストやデプロイ・プロセスを自動化することで、ソフトウェアのデリバリー速度を上げ、品質を向上させる。 	
4	初期計画、設計、テスト・フレームワーク	25
	<p>各自は以下を知り、理解している必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各種開発プラットフォーム（iOS、Android など）の特徴と強み モバイルアプリケーション・ユーザーの行動 各特性（サイズやさまざまなパラメータなど）がモバイルアプリケーション製品に対して与える影響 デザイン思考プロセスの原則と応用 ユーザーインターフェース（UI）の設計手法 ユーザー・エクスペリエンス（UE/UX）の設計手法 フレームワーク設計の原則と応用 「最も効果的なもの」を選択する方法 フロー図の原則と応用 バージョン管理の原則と応用 テスト計画と手順の設計 さまざまなテスト方法とツール（単体テスト、機能テスト、性能テストなど） コードを記述するための仕様 検出プログラムのドキュメントの作成方法 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 最適な開発プラットフォームを選択する。 Adobe XD、Sketch、Figma などの UI 設計ソフトウェアを使用する アプリケーションのユーザーインターフェース（UI）のプロトタイプ作成とビジュアルデザインを実施する。 iOS システムまたは Android システムの UI アプリケーション仕様書を使用する。 アプリケーション用のユーザーエクスペリエンス（UE）ドキュメントを作成する。 クライアントのブランド・ガイドラインに沿って、アプリケーションのブランド・イメージの標準化されたドキュメントを作成する。 モバイル・アプリケーション・ストア向けのマーケティング・ソリューションを計画し設計する テストケースとテスト設計仕様を策定し、テストレポートを作成する。 	
5	システム方式設計	15

セクション		相対的重要度 (%)
	<p>各自は以下を知り、理解している必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> システムアーキテクチャを設計するための原則と応用 プラットフォームとシステムアーキテクチャの相互作用 クロスプラットフォームの原則とFlutter使用の基礎 Webサービスが提供するモジュールを選択するための基礎 モバイル・プラットフォーム・システムの仕組み (AndroidまたはiOS) SDK アーキテクチャとその使用法 アプリケーション・コードの構造 一般的に使用される基本ライブラリ さまざまな端末機器でのプログラムの互換性 ウェブサービス、ソケット、HTTP (HTTPS) のプロトコル データベース設計、SQL (Structured Query Language) RESTful API設計、XML、JSONデータ形式 アーキテクチャ設計、開発、テスト、パフォーマンス・チューニングなどのテクノロジーと関連ツールの使用 オブジェクト指向設計の基本原則と一般的な設計パターン 新しいプラットフォーム、開発言語、プロトコル、テクノロジーなどを含む業界の動向と進展 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ビジュアルデザイン案に基づいて、インターフェースを設計する オープンソース・ライブラリを検討、選択し、使用する (Gson、OKHttpなどの使用)。 さまざまなモバイルデバイスの特徴に合わせて対応する機能を開発する。 モバイル・アプリケーションからモバイル端末デバイスの性能パラメータを取得する。 可視化したデータ統計解析とスクリーニングをモバイルアプリケーションで実行する。 サーバーやデータベースなどで発生する一般的な問題を処理する。 	
6	実装と製品開発	30
	<p>各自は以下を知り、理解している必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> コーディング仕様書やモバイルアプリケーション・コードの重要性 スマート端末の機能 (カメラ、GPS、ジャイロスコープ、加速度計、Bluetoothなど) 視覚化されたデータによるプレゼンテーションのスキル (円グラフ、ヒストグラム、折れ線グラフなど) システムやインテリジェント端末からのプロンプトの問題 2Dと3Dのアニメーション設計の原則 アルゴリズムとデータ構造 モバイル・アプリケーションの故障診断スキル。 ユーザー端末とサーバー間のデータ通信の暗号化、復号、署名など 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> API (アプリケーション・プログラミング・インターフェース) を使用して、既存コードと連携した開発を行う。 	

セクション		相対的 重要度 (%)
	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングにより、ユーザー・インタラクション効果、アニメーション、データ・インタラクションを実現する。 モジュール式の再利用可能な開発コードを作成する。 アプリケーション・インターフェイスを開発し、互換性テストを完了する。 Android用またはiOS用の開発言語を使用して、一般的な設計パターンでアプリケーション開発を行う。 AndroidまたはiOSのプラットフォームで高性能プログラミングとパフォーマンス・チューニングを利用する。 テストケースを適用し、テスト結果を記録し、問題を解決する。 開発を効率的に行えるよう、頻繁なテストを計画し実施する。 テスト結果を記録し、問題を解決する。 モバイル・アプリケーションをデバッグして問題を特定し、正規化されたコードを記述して問題を解決する。 さまざまなプラットフォームや異なる画面解像度でのインターフェイスと機能の互換性テストを完了する。 さまざまなデバイス上でセンサーのテストとトラブルシューティングをシミュレーションする。 テスト結果を記録する。 標準化されたアプリケーション・プログラミング・インターフェイスの自動テストを実装する。 性能テストとパフォーマンス・チューニング (API) を実施する 	
7	最終製品テスト、トラブルシューティング、最適化	10
	各自は以下を知り、理解している必要がある。 <ul style="list-style-type: none"> さまざまな専門的な手段と手続きを使用した製品レビューの原則と手順 効率性と有効性を評価するための原則と応用 個人業績評価の原則と方法 継続的な改善と最適化のための原則と手法 	
	各自は以下を実施できること。 <ul style="list-style-type: none"> すべてのテストを完了して機能を検証する。 プロジェクトの全側面を集約する。 以下に照らして、プロジェクトの各段階を分析し評価する。 <ul style="list-style-type: none"> クライアントの仕様書 ユーザー・エクスペリエンスの質 テスト結果をまとめて最終レポートを作成する。 与えられた指示書と比較して自己の成果を評価する。 「これをどのように進歩させるか」「これをどのように次の段階に進めるか」を検討するために、完了したプロジェクトをレビューする。 最適化に向けた提案を作成し、ラインマネージャーやクライアントに提示する。 	
	合計	100

3 評価戦略と仕様

3.1 一般的なガイダンス

評価はワールドスキルの評価戦略を用いて管理される。この戦略では、ワールドスキルの評価と採点において遵守すべき原則や技法を規定している。

エキスパートによる評価の実施は技能五輪国際大会の中核を成している。この理由により、継続的な専門性開発や精査の対象となっている。評価においてより多くの専門性が求められると、採点スキームや競技課題、また競技情報システム（CIS）などの技能五輪国際大会で使用される主要な評価手段において、将来的な使用法と方向付けに影響を与えることになる。

技能五輪国際大会の評価方法は、メジャメント（測定）とジャッジメント（判定）の2つに大きく分けられる。両方の評価方法につき、各評価細目を採点するのにどちらの方法を使用するかについて明確なベンチマークを適用することが、質を保証する上で不可欠となる。

採点スキームはWSOSにおける重要度に従う必要がある。競技課題は職種競技の評価手段であり、したがって、WSOSにも従うものである。CISはタイムリーで正確な採点の記録を可能にする。CISの精査、サポート、フィードバックの可能性は継続的に拡大している。

採点スキームは、概ね競技課題の考案過程でその指標となる。その後、採点スキームと競技課題は両者一体となってWSOSと評価戦略との関係性を最適化することを保証するため、反復作業を通して考案、作成および検証される。採点スキームと競技課題は共にその質とWSOSとの適合性を明らかにするため、エキスパートの同意を得、承認を求めてWSIIに提出される。

WSIの承認を得るための提出以前に、採点スキームと競技課題はその質を保証しCISの実効性を確保するため、WSIの職種アドバイザーとの情報交換の対象となる。

4 採点スキーム

4.1 一般的なガイダンス

ここでは、採点スキームの役割と位置づけ、競技課題を通して実施された選手の作業に対するエキスパートの評価方法、また、採点の手順と必要事項について記述する。

採点スキームは、それが各職種競技を表す基準と評価をつなぐものであるという点において、つまりそれ自体が世界的な職業を表すという点において、技能五輪国際大会における極めて重要なツールである。また採点スキームは、作業に対する各評価細目の評点がWSOS中の重要度に応じて配点されるように考案される。

WSOSにおける重要度を反映することにより、採点スキームは競技課題考案の制限範囲を定めることになる。職種競技の性質やその評価のために必要なニーズによっては、競技課題考案の手引きとして最初に採点スキームをより詳細に作成することが適切な場合がある。あるいは、最初の競技課題は採点スキームの概要に基づいて考案することができる。この時点より後においては、採点スキームと競技課題は同時に作成することが望ましい。

セクション2.1では、実行可能な代替案がない場合、採点スキームと競技課題がどの程度までWSOS内の重要度からかい離してよいかを説明している。

整合性と公平性のため、採点スキームと競技課題は関連する専門知識を持つ1人以上の独立した競技課題考案者によって考案および作成されるようになってきている。こうした例として、採点スキームと競技課題は職種競技または職種競技モジュールの開始直前まで、エキスパートには見られないようにしている。詳細かつ最終的な採点スキームと競技課題がエキスパートによって考案される場合、独立した認証と質の保証のための提出に先立ち、エキスパートのグループ全体でそれらを承認する必要がある。詳細は競技規則を参照のこと。

エキスパートと独立した競技課題考案者は、完了前に十分な余裕を持って、評価、検証および妥当性確認のために採点スキームと競技課題を提出する必要がある。また、質の保証のため、そしてCISの機能を最大限に活用するため、考案と作成のプロセス全体を通じて職種アドバイザー、評価者や検証者と協力して作業することも求められる。

全ての場合において、採点スキームの草案は遅くとも技能競技大会の8週間前までにCISに入力しなければならない。職種アドバイザーはこのプロセスを積極的に支援する。

4.2 評価基準（の項目）

採点スキームの主要な項目は評価基準（の項目）である。これらの項目は競技課題よりも前に、または競技課題と連動して得られる。職種競技の中には、評価基準（の項目）がWSOSのセクション項目と類似しているものもあれば、異なっているものもある。通常5～9個の評価基準（の項目）がある。項目が一致する、しないに関わらず、採点スキームは全体としてWSOSにおける重要度を反映しなくてはならない。

評価基準（の項目）は採点スキームを作成する個人（または複数人）により案出され、案出者は競技課題の評価や採点に最適であると考えられる評価基準（の項目）を自由に決定できる。各評価基準（の項目）はAからIまでのアルファベットで示される。評価基準（の項目）、評点の配分と評価方法は、この職種定義内に記載してはならない。これは、評価基準（の項目）、評点配分、そ

して評価方法がすべて、この職種定義の公開後に決定される採点スキームと競技課題の性質に依存するためである。

CISにより作成される採点集計様式（Mark Summary Form）は、評価基準（の項目）と副基準のリストを構成するものである。

各評価基準（の項目）に割り当てられた評点は、CISによって計算される。これらは、その評価基準内の各評価細目に付与された評点の累積合計になる。

4.3 副基準

各評価基準（の項目）は1つ以上の副基準に分けられる。各副基準はワールドスキルの採点様式の項目になる。各採点様式（副基準）は、メジャメントまたはジャッジメント、あるいはその両方により評価され採点される評価細目で構成される。

各採点様式（副基準）には、採点日と採点チームの識別情報を記載する。

4.4 評価細目

各評価細目は、評価および採点される単一の項目を評点とともに規定し、また採点のためのガイドとしての詳細な説明または指示を細かく定義する。各評価細目は、メジャメントまたはジャッジメントによって評価される。

この採点様式は、配点とともに各評価細目を細かくリスト化している。各評価細目の配点の合計は、WSOSの該当セクションで指定された評点の範囲内に収めなければならない。これは、以下に示すようなCISの配点表に示され、大会開催8週間前の採点スキームの検討時に実施される。（セクション4.1を参照）

	評価基準（の項目）								セクションごとの	WSOSの配点	相違	
	A	B	C	D	E	F	G	H	配点合計			
WSOSのセクション	1	5.00								5.00	5.00	0.00
	2		2.00					7.50			10.00	0.50
	3								11.00	11.00	10.00	1.00
	4			5.00						5.00	5.00	0.00
	5				10.00	10.00	10.00			30.00	30.00	0.00
	6		8.00	5.00				2.50	9.00	24.50	25.00	0.50
	7			10.00				5.00		15.00	15.00	0.00
合計評点		5.00	10.00	20.00	10.00	10.00	10.00	15.00	20.00	100.00	100.00	2.00

4.5 評価と採点

各副基準には1つの採点チームが存在し、ジャッジメントまたはメジャメント、あるいはその両方で評価と採点を行う。同じ採点チームがすべての選手を評価し、採点しなくてはならない。これが実行不可能な場合（たとえば、すべての選手が同時に行動を取らなければならない、それを監視していなければならない場合）、競技運営委員会管理チームの承認のもとに第2段階の評価と採点が行われる。採点チームは、いかなる状況でも同国/地域人の採点をしないよう組織されなければならない。（セクション4.6を参照）

4.6 ジャッジメントによる評価と採点

ジャッジメント（判定）には0から3の数字を用いる。厳密に一貫性を保った尺度を適用するため、以下を用いて判定する。

- 評価細目ごとの詳細なガイダンスのためのベンチマーク（基準）(文言、画像、人工物、あるいは別のガイダンス)。これは、基準評価ガイドに記述されている。
- 0～3の数字の指標
 - 0：業界水準以下の実技
 - 1：業界水準を満足する実技
 - 2：業界水準を満足しており、特定の分野においては業界水準を上回る実技
 - 3：全体的に業界水準を上回り、優秀と判断される実技

通常は3人のエキスパートが同時に各評価細目を判定し、得点を記録する。4人目のエキスパートは採点を調整および監視し、それらの妥当性を確認する。また、彼らは同国/地域選手の採点を防止するため、必要な場合には判定員としての役割を果たす。

4.7 メジャメントによる評価と採点

通常、3人のエキスパートが各評価細目の評価を行い、4人目のエキスパートが監督する。状況によっては、二重採点のためにチームを2組のペアとして構成する場合がある。特に規定のない場合には、最高点または零点が付与される。点数を細分化する場合は、その採点に関するベンチマークを評価細目ごとに明確に定義すること。計算または送信のエラーを回避するため、CISには多数の自動計算オプションが用意されており、その使用が義務付けられている。

4.8 メジャメントとジャッジメントの使用

基準の選択と評価方法に関する決定は、職種競技を考案する過程で、採点スキームと競技課題を通して行うこと。

4.9 職種の評価戦略と手順

ワールドスキルズは過去の制約の見直しや優良事例の積み重ねなど、継続的な改善に取り組んでいる。下記に示す本職種競技における職種評価戦略と手順はこのことを踏まえ、採点プロセスがどのように管理されているかを説明したものである。

各評価細目では、評価される指標の1つと、ジャッジメント（判定）採点のために見込まれる評価または指示を詳細に説明している。

採点スキームには、採点対象となる各評価細目と、それに割り当てられる評点が詳しく記載されている。

各評価細目の得点数は、WSOSの各セクションに定義された評点の範囲内に収まるものとする。その点数は、次の様式で、CISの得点分布表に表示される。

採点は毎日行われる。各副基準について、毎日採点が行われる。エキスパートの専門知識、規則と素養の要件に従い、各エキスパートにより合理的なバランスで採点される。

各競技課題モジュールは、関連する基準を厳密にサンプリングする。評価基準（の項目）は、大部分または全体がワールドスキルズ職業基準のセクションに従っている。

競技課題では、アプリケーションUIを作成するためのレイアウトリソースも提供される。選手の作業を確認する際、エキスパートは、タスクのリソースとして提供されたレイアウトと実際のアプリケーションとの一致に注意を払う必要がある。たとえば、レイアウトに4つの要素がある場合、エキスパートは、規定された要素の視覚的な一致を確認した上で、各要素の操作性を確認する必要がある。

5 競技課題

5.1 一般的な説明

セクション3（評価戦略と仕様）と4（採点スキーム）は、競技課題の作成について規定している。以下の記述は補足である。

競技課題は、それが単体のものでも、複数の独立または関連したモジュールの集合体でも、WSOSの各セクションで規定された応用知識、技能や振舞いに対する評価を可能とすること。

競技課題の目的は、WSOSを通して十分に、均衡が取れ、かつ真正な評価と採点の機会を採点スキームとの連携において与えることである。競技課題と採点スキームおよびWSOSの関係性が、品質における重要な指標となる。実際の作業能力との関係性についても同様である。

競技課題は、セクション2（ワールドスキルズ職業基準）で示された状況以外では、WSOSの範囲外の領域をカバーしたり、WSOS内の評点のバランスに影響を与えることはない。この職種定義では、WSOSに関係する全範囲の評価をサポートするため、競技課題の性質に影響を与えるいかなる問題についても記載する。セクション2.1を参照のこと。

競技課題は、実際の作業における応用を通してのみ知識や理解の評価を可能とする。競技課題は、ワールドスキルズのルールと規則に関する知識を評価するものではない。

現在、ほとんどの競技課題（および採点スキーム）はエキスパートから独立して考案、そして作成されている。これらは職種競技マネージャまたは独立した競技課題考案者によって、通常は大会開催12か月前から考案、作成される。それらは独立した評価、検証と妥当性確認の対象となる。（セクション4.1を参照）

以下に掲げる情報は、この職種定義の完成時点で判明する内容と秘密保持要件の対象となるものである。

詳細については、最新版の競技規則を参照のこと。

5.2 競技課題の形式/構造

各評価細目では、評価される指標の1つと、ジャッジメント（判定）採点のために見込まれる評価または指示を詳細に説明している。

採点スキームには、採点対象となる各評価細目と、それに割り当てられる評点が詳しく記載されている。

各評価細目の得点数は、WSOSの各セクションに定義された評点の範囲内に収まるものとする。その点数は、次の様式で、CISの得点分布表に表示される。

採点は毎日行われる。各副基準について、毎日採点が行われる。エキスパートの専門知識、規則と素養の要件に従い、各エキスパートにより合理的なバランスで採点される。

各競技課題モジュールは、関連する基準を厳密にサンプリングする。評価基準（の項目）は、大部分または全体がワールドスキルズ職業基準のセクションに従っている。

競技課題では、アプリケーションUIを作成するためのレイアウトリソースも提供される。選手の

作業を確認する際、エキスパートは、タスクのリソースとして提供されたレイアウトと実際のアプリケーションとの一致に注意を払う必要がある。たとえば、レイアウトに4つの要素がある場合、エキスパートは規定された要素の視覚的な一致を確認した上で、各要素の操作性を確認する必要がある。

5.3 競技課題の考案要件

競技課題は、その基礎となる職業的役割の目的、仕組み、プロセス、成果を反映すべきである。競技課題は、その役割の小規模版を目指すことが望ましい。職種管理チームは実用性に注力する前に、競技課題の考案がセクション5.1に記されているように、WSOS全体において十分で、均衡が取れ、かつ真正な評価と採点の機会をもたらす方法を示すべきである。

競技課題モジュールは、ワールドスキルズ職業基準の枠内で作成される。エンターテインメント、生活、健康、人との交流、ジャーナリズムなどがトピックになる。

モジュール情報:

モジュール	評価デバイス	時間 (時間)
機能性	エミュレータまたは実機	5
設計	Adobe XD	5
実装	エミュレータまたは実機	5
開発とテスト	エミュレータまたは実機	3

4つのモジュールは同じトピックの下で、オフラインの開発システム環境（技能競技大会の1か月前までにフォーラムで発表）に基づいて開発される。

モジュール A - 機能性

選手は競技課題を参照して、対応する機能（Restful APIデータの取得、データの分析、システム機能APIの使用など）を開発する必要がある。

モジュール B - 設計

選手はワイヤーフレームを参照し、設計要求の理解と合わせて、アプリのインターフェイスを最適化する必要がある。最終出力はインタラクティブな機能を備えたXDファイルとする。

モジュール C - 実装

選手は指定されたプロトタイプとビデオファイルを参照して、対応するインターフェイス・レイアウトの詳細と、対応するインタラクティブ・アニメーションを作成する必要がある。

モジュール D - 開発とテスト

選手はアプリの基本的な機能ロジックを開発し、アプリを実行するための自動テストのスク립トを記述する必要がある。

5.4 競技課題の調整と作成

競技課題は、必ずワールドスキルズインターナショナルが提供するテンプレートを用いて提出すること（www.worldskills.org/expertcentre）。テキスト文書にはWordテンプレートを、図面にはDWGテンプレートを使用すること。

5.4.1 競技課題の調整（技能競技大会の準備）

競技課題/モジュールの調整は、職種競技マネージャが行う。

5.4.2 競技課題/モジュールの作成者

競技課題/モジュールは、独立した競技課題考案者が職種競技マネージャと協力して作成する。

5.4.3 競技課題の作成時期

競技課題/モジュールは以下のタイムラインに従って作成される。

時期	活動
技能競技大会の10か月前	ITPD を認定し、WSIとITPDの間で秘密保持契約を締結する。
技能競技大会の1か月前まで	競技課題の文書が、ワールドスキルズインターナショナルの技能競技大会管理マネージャに送られる。
技能競技大会開催3日前	競技課題/モジュールがエキスパートに提示される（技術情報は含まない）。
技能競技大会当日の朝（毎朝）	競技課題/モジュールが選手に提示される。

5.5 競技課題の初期評価と検証

競技課題の目的は、特定の職業における卓越した専門家の職業生活を忠実に表現するよう、選手の課題を作成することである。こうすることにより、競技課題は採点スキームを有用のものとし、WSOSを完全に表現するものとなる。この意味で、競技課題はその背景、目的、活動と期待において類する物がない。

競技課題の考案と作成をサポートするために、厳密な質の保証と考案プロセスが整っている（競技規則の10.6-10.7を参照）。ワールドスキルズによって承認されると、独立した競技課題考案者（ITPD）は競技課題の妥当性確認に先立って独立した競技課題考案者のアイデアと計画に対する初期的な検討を行い、続いて競技課題を検証するための1人以上の独立した専門家で、かつ信頼できる個人を特定することが求められる。

スキルアドバイザーは、競技規則のセクション 10.7 に根拠を与えるリスク分析に基づき、初期評価と検証の両方の適時性と徹底性を保証するため、この取り決めに確保および調整する。

5.6 競技課題の妥当性確認

職種競技マネージャは、競技課題/モジュールの妥当性確認に関する調整を行い、選手の材料、機材、知識と時間の制約内で完了できることを保証する。

5.7 競技課題の公開

競技課題/モジュールは、技能競技大会開催前には公開されない。競技課題/モジュールは、エキスパートには技能競技大会開催3日前に、選手には各競技日ごとに毎朝、提示される。

5.8 競技課題の変更

競技課題は独立した競技課題考案者（ITPD）によって作成されるため、技能競技大会で競技課題/モジュールに変更を加える必要はない。ただし、競技課題文書の技術的ミスとインフラの制約から生じる修正は除く。

5.9 材料または製造業者の仕様

選手が競技課題を完了するために必要となる特定の材料および（または）製造者の仕様は、大会開催組織より提供され、エキスパートセンターにあるリンクwww.worldskills.org/infrastructureより入手できる。ただし、特定の材料および/または製造者仕様の詳細は秘密にされている場合があり、技能競技大会前に公開されない場合があることに注意すること。そのような物の中には、故障発見モジュールや公開されていないモジュールの物品が含まれる場合がある。

6 職種管理と情報伝達

6.1 ディスカッションフォーラム

職種競技に関する議論、情報伝達、協力と意思決定の全ては、技能競技大会に先立ち、ワールドスキルの職種限定のディスカッションフォーラムで実施すること（<http://forums.worldskills.org>）。職種に関連する決定と情報伝達は、ワールドスキルのディスカッションフォーラムで行われた場合のみ有効とする。チーフエキスパート（または職種管理チームが指名したエキスパートリード）が、このディスカッションフォーラムの進行役となる。情報伝達に関するタイムラインと職種競技作成の要件については、競技規則を参照のこと。

6.2 選手の情報入手

大会登録された選手のための情報は、すべて選手センター（www.worldskills.org/competitorcentre）から入手できる。

入手可能な情報は以下の通り：

- 競技規則
- 職種定義
- 採点集計様式（該当する場合）
- 競技課題（該当する場合）
- インフラリスト
- ワールドスキルズ安全衛生および環境に関する方針と規制
- その他の技能競技大会関連の情報

6.3 競技課題と採点スキーム

公開中の競技課題は、www.worldskills.org/testprojects および選手センター（www.worldskills.org/competitorcentre）から入手できる。

6.4 大会期間中の各日の職種管理

技能競技大会中の日々の職種競技の管理は、職種管理チームが作成した職種管理計画に定められている。職種管理チームは、SCM（職種競技マネージャ）、チーフエキスパートとエキスパートリードで構成される。職種管理計画は技能競技大会の6ヶ月前から順次作成され、技能競技大会時に完成する。職種管理計画はエキスパートセンター（www.worldskills.org/expertcentre）で閲覧することができる。

6.5 一般的な最良事例の手順

一般的な最良事例の手順では、最良事例の手順と職種限定規則（9）の違いを明確に説明する。一般的な最良事例の手順は（倫理行動規程罰則システムを含む問題および紛争解決手順の一部として罰則が適用されるであろう）競技規則または職種限定規則への違反として、エキスパートや選手が責任を課されてはならないものである。場合により、選手に向けた一般的な最良事例の手順が採点スキームに反映されることもある。

トピック/タスク	手順のベストプラクティス
競技課題	<ul style="list-style-type: none"> 未公開の競技課題は、職種競技マネージャによってリソースなしで技能競技大会開催3日前に提示される。 翻訳プロセスは、技能競技大会開催3日前に、競技課題がエキスパートに提示された後に開始する。翻訳は、各競技課題/モジュールが開始される前日の午前11時59分までに、職種競技マネージャとチーフ・エキスパートに提出する必要がある。 通訳者は、支給されたインターネットアクセスのないノートパソコンを使用して、競技課題の翻訳を行うことができる。 通訳者またはエキスパートは、翻訳エリアにデバイスを持ち込んだり、翻訳エリアからメモを持ち出したりすることはできない。
機材	<ul style="list-style-type: none"> エキスパートとワークショップ・マネージャは、選手による特定の機材の持ち込みを許可しない権利を有する。
機材の故障	<ul style="list-style-type: none"> 機材の故障が発生した場合、選手は手を挙げて直ちにエキスパートに知らせなければならない。エキスパートは選手が機材を使用できなかった時間をメモする。機材の故障により失われた時間は、基準のモジュール時間の終わりに選手に与えられる。 選手は手を挙げるか、設置されている場合には「呼出」ボタンを押してエキスパートに知らせる。 機材の故障前に保存されていなかった作業には、追加の時間は与えられない。
選手のインターネット用ワークステーション（各選手用作業場）	<ul style="list-style-type: none"> 共同のインターネット用ワークステーションが設置され、選手は1日2回（4日間の職種競技で計8セッション）利用できる。各セッションごとに最大10分が割り当てられるが、使わなかった時間を他回に割り当てることはできない。選手はインターネット用ワークステーションのセッションを連続して使用することはできない。インターネット用ワークステーションの使用は、少なくとも1セッションあける必要がある。
音楽	<ul style="list-style-type: none"> 選手は、技能競技大会開催10日前よりも前に、未編集の曲（MP3形式）を20曲まで提供することができる。これらの曲は選手に代わってエキスパートが技能競技大会フォーラムで発表する。すべての音楽が集められ、すべての選手の間で共有される。音楽ファイルは、習熟日の前に各ワークステーションにまとめて配置される。
習熟日	<ul style="list-style-type: none"> 習熟終了前に、全ての選手は各自のコンピュータからソフトウェアのテスト用に作成/使用した全てのファイルを削除して、コンピュータをクリーンアップする必要がある。これには、作成したすべてのデータベースの削除も含まれる。
採点	<ul style="list-style-type: none"> エキスパート - 全ての減点について、評点を与えなかった理由の短い説明を添えなければならない。この説明は「結果」の欄に記載できる。
競技課題に関する質問	<ul style="list-style-type: none"> エキスパート - 競技課題に関するすべての質問は、競技課題の競技日より前にワールドスキルズのディスカッション・フォーラムで質問しなければならない。必要に応じて、職種競技マネージャが質問に回答する。回答はワールドスキルズのディスカッション・フォーラム内で質問されたことに対してのみ行われる。 選手 - 競技課題に関する質問はすべて、エキスパートを通じて伝えなければならない。

トピック/タスク	手順のベストプラクティス
モジュールの説明会	<ul style="list-style-type: none"> • エキスパート - モジュールの説明会中に選手とコミュニケーションをとることはできない。 • 選手 - モジュールの説明会で競技課題について質問することはできない。こうした質問は、モジュールの競技日より前にエキスパートを通じて既に質問していなければならない。
休憩	<ul style="list-style-type: none"> • 選手 - 競技の時間中に作業を中断してトイレに行ったり、飲食のための休憩をとったりした選手のための追加の時間は与えられない。時間が終了したら、すべての選手はコンピューターでのすべての作業を直ちに止めなければならない。
選手への立ち会い	<ul style="list-style-type: none"> • 選手が質問をする場合は、同国/地域以外のエキスパート2名が立ち会う必要がある。選手は必要に応じて通訳者を呼ぶことができるが、会話は行ってはならず、追加的情報を含まない直接の通訳のみが行われなければならない。

7 職種限定の安全要件

7.1 個人用防護具

開催国/地域の規約の情報として、ワールドスキルズ安全衛生および環境に関する方針と規制を参照すること。

タスク	つま先とかかどが閉じた頑丈な靴
安全エリア用の一般的な個人用防護具	√

8 材料と機材

8.1 選手の工具箱

インフラリストには、大会開催組織が提供するすべての機材、材料、設備の詳細が記載されている。

インフラリストは、www.worldskills.org/infrastructureで入手可能である。

インフラリストには、次回の技能競技大会に向けて職種管理チームが要求した品目と数量が記載されている。大会開催組織は、順次この品目の実際の数量、種類、ブランド、型式を指定したインフラリストを更新する。特定の材料および/または製造元の仕様の詳細は秘密にされている場合があり、技能競技大会の前に公開されない場合があることに注意すること。そのようなものの中には、故障発見モジュールや公開されていないモジュールの詳細が含まれる場合がある。

各技能競技大会において、職種管理チームは、次回の技能競技大会に備えたインフラリストの検討と更新を行わなければならない。職種競技マネージャは、スペースおよび/または機材の増加がある場合は必ず、技能競技大会ディレクターに報告しなければならない。

各技能競技大会において、技術オブザーバーは、次回の技能競技大会に向け、その技能競技大会で使用されるインフラリストを監査する必要がある。

インフラリストには、選手および/またはエキスパートが持参する必要がある品目や選手の持参が禁止されている品目は含まれない。これらの品目は以下に記載する。

8.2 選手の工具箱

選手は、技能競技大会に工具箱を送ることはできない。全てのツールは大会開催組織が提供する。

8.3 選手が提供する材料・機材・工具

選手による材料、機材、工具の技能競技大会への持ち込みは、モバイルアプリケーション開発の職種競技には適用されない。ただし、選手は、習熟日の午前中に自身の有線キーボードと有線マウスを持参することができる。

8.4 エキスパートが提供する材料・機材・工具

エキスパートは、セクション7の職種限定の安全要件に明記されているとおり、自身の個人用防護具を用意しなければならない。

エキスパートは、通訳者の防護具の用意についても責任を負うこと。

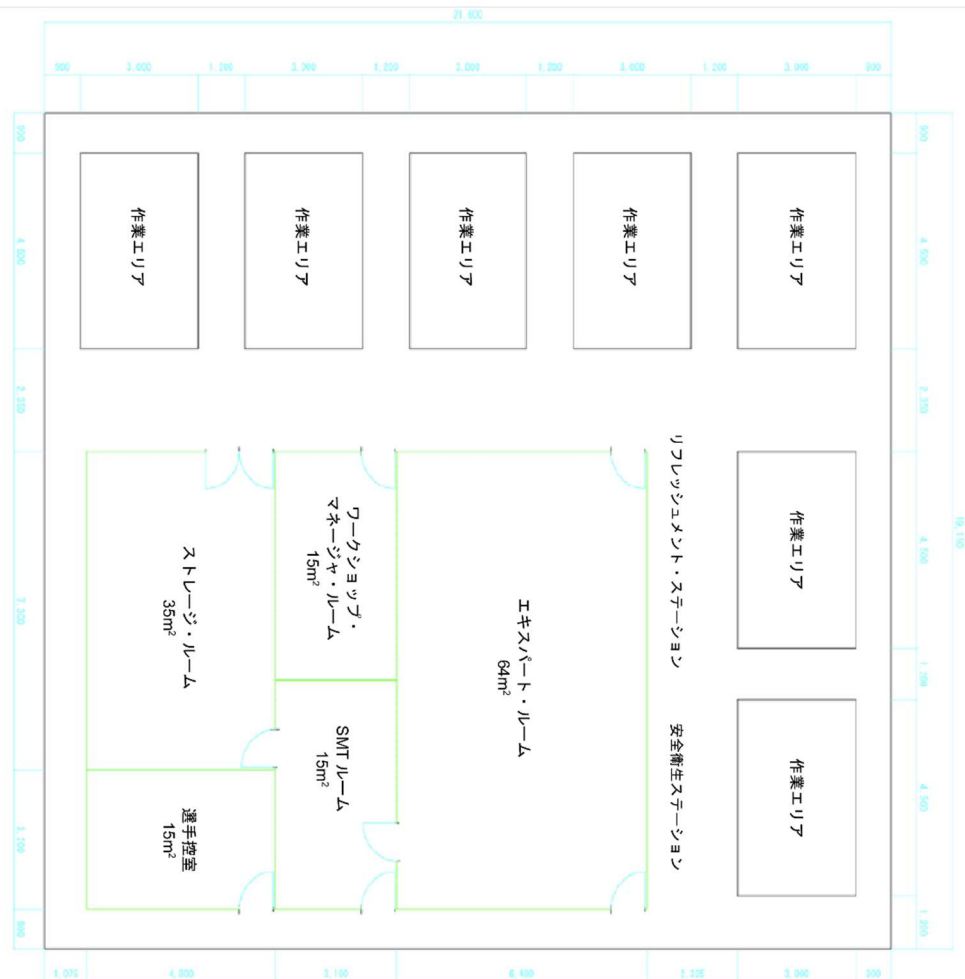
8.5 職種エリアで禁止されている材料・機材

選手およびエキスパートは、セクション8.3および8.4に記載されていない資料または機器の持ち込みを禁じられている。

8.6 ワークショップとワークステーションのレイアウト案

過去大会におけるワークショップのレイアウトは、www.worldskills.org/sitelayoutで入手できる。

ワークショップのレイアウト例



9 職種限定規則

9.1 一般的な説明

職種限定規則は競技規則と矛盾があってはならず、競技規則より優先されてはならない。職種限定規則は職種競技によって異なるであろう分野において具体的詳細を示し、明確にする。これは、個々のIT機器、データ記憶装置、インターネットアクセス、手順やワークフロー、文書管理や配布を含むが、その限りではない。これらの規則に対する違反は、倫理行動規程罰則システムを含む、問題および紛争解決の手順に従って解決される。

9.2 職種限定規則

トピック/タスク	職種限定規則
テクノロジーの使用 - USB、メモリースティック	<ul style="list-style-type: none"> 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、エキスパートおよび通訳者は、USB/メモリースティックをエキスパートの会議室に持ち込むことができる。USB/メモリースティックは、毎日、その日の終わりに会議室の外に持ち出すことができる。 選手はワークショップ（各職種競技場）に USB/メモリースティックを持ち込むことはできない。選手がこれらの物をワークショップに持ち込む場合、選手のロッカーに入れて施錠しなければならない。昼食時または一日の終わりに取り出すことができる。
テクノロジーの使用 - 個人用ノートパソコン	<ul style="list-style-type: none"> 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、エキスパートおよび通訳者は、ノートパソコンをエキスパートの会議室に持ち込むことができる。ノートパソコンは、毎日、その日の終わりに会議室の外に持ち出すことができる。 ノートパソコンをワークショップに持ち込むことはできない。選手がノートパソコンをワークショップに持ち込む場合、選手のロッカーに入れて施錠しなければならない。昼食時または一日の終わりに取り出すことができる。
テクノロジーの使用 - 個人用カメラ	<ul style="list-style-type: none"> 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、エキスパートおよび通訳者は、カメラをエキスパートの会議室に持ち込むことができる。カメラは、毎日、その日の終わりに会議室の外に持ち出すことができる。 職種競技の競技第4日目の終了時まで、ワークショップ内でカメラを使用することはできない。
テクノロジーの使用 - モバイルデバイス	<ul style="list-style-type: none"> チーフ・エキスパート、エキスパートおよび通訳者は、チーフ・エキスパートの承認と職種競技マネージャの了承がない限り、いかなる状況においても選手のワークステーション（各選手用作業場）に電子機器を持ち込むことはできない。 選手は、電子機器（携帯電話など）を（電源を切るかサイレントモードにして）選手のバッグに入れ、用意されたロッカーに入れておかななければならない。 チーフ・エキスパートの承認がない限り、いかなる状況においても電子機器を選手のワークステーションに持ち込んで서는ならない。選手が電子機器をワークショップに持ち込む場合、選手のロッカーに入れて施錠しなければならない。昼食時または一日の終わりに取り出すことができる。 この規則は、職種競技マネージャには適用されない。

トピック/タスク	職種限定規則
ソースファイル/メモ	<ul style="list-style-type: none"> • 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、エキスパート、選手および通訳者は、いかなる状況においてもワークショップにメモを持ち込むことはできない。選手のワークステーションで作成されたすべてのメモは、常に選手の机にそのまま残しておかなければならない。職種競技マネージャは毎晩メモを集め、施錠して安全に保管し、翌朝の準備中に再配布する。メモをワークショップの外に持ち出してはならない。この規則は、大会開催2日前と競技第1日目から競技第4日目まで適用される。
内部記憶装置	<ul style="list-style-type: none"> • 選手がワークショップ内に持ち込むいかなる材料にも、内部記憶装置が付いてはならない。
習熟日	<ul style="list-style-type: none"> • 習熟日の間、選手は与えられた時間を競技に関連するタスクへの取り組みや解決に使用することはできない。
採点室	<ul style="list-style-type: none"> • チーフ・エキスパートとエキスパートは、チーフ・エキスパートまたは職種競技マネージャの承認がない限り、採点室に追加のアイテムを持ち込んだり、持ち出したりすることはできない。 • 選手は採点室に立ち入ることはできない。

10 来場者とマスコミに対する職種の広報活動

10.1 広報活動の実施方法

来場者とメディアの参加を最大化するために考えられる方法を、以下に掲げる。

- ディスプレイ画面
- 競技課題の説明
- 選手の活動に対する理解の促進
- 選手のプロフィールの紹介
- 就業機会の情報提供
- 競技状況の日毎の掲示
- 来場者がプログラミング言語学習プラットフォームで遊べる場所

11 持続可能性

11.1 持続可能性の実践

本職種競技では以下の持続可能な実践活動を重視する。

- リサイクル - 選手のワークステーションでは印刷を行わない。
- 競技課題は印刷しない。競技課題はメディア ファイルで提供する。
- 技能競技大会後に、完成した競技課題を活用する。
- 選手のワークステーションにインストールするソフトウェアの数量を制限する。
- オープンソース・ソフトウェア。

12 産業界との協議に関する情報

12.1 一般的な説明

ワールドスキルズは、ワールドスキルズの職業基準が業界や企業における国際的に認められた最良事例のダイナミズムを完全に反映するよう努めている。そのため、ワールドスキルズは2年周期で関連する職業の役割についての説明案とワールドスキルズ職業基準に対するフィードバックが提供可能な、世界中の多くの組織にアプローチを行っている。

並行して、WSIIは3件の国際職業分類とデータベースを参照している。

- ISCO-08: (<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>)
- ESCO: (<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>)
- O*NET OnLine (www.onetonline.org/)

12.2 参考情報

このWSOSが密接に関係していると思われるのは、コンピュータ プログラマー :

<https://www.onetonline.org/link/summary/15-1251.00>

およびモバイル アプリケーション開発者:

<http://data.europa.eu/esco/occupation/2ed56c3f-61d6-4f7e-9ef8-8849eb102e4c>

以下の表に、技能五輪国際大会（2024年リヨン大会）に向け、関連する職業の役割の説明とワールドスキルズ職業基準について打診され、有益なフィードバックを提供した組織を示す。

このサイクルでは、フィードバック要求に対する回答はなかった。

13 付録

13.1 付録情報

該当なし。