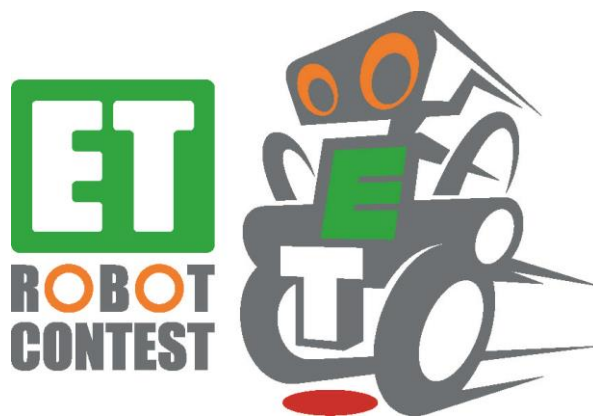


ETロボコン2016 デベロッパー部門 審査規約 Ver 1.0.0

ETロボコン2016
本部審査委員会



1. プライマリークラス

- 1-1. 審査方針
- 1-2. 審査課題
- 1-3. 審査内容
- 1-4. モデル記述

2. アドバンストクラス

- 2-1. 審査方針
- 2-2. 審査課題
- 2-3. 審査内容
- 2-4. モデル記述

3. 留意事項

1. プライマリークラス

1-1. 審査方針

- プライマリークラスのゴールである「技術の基礎を学ぶ」の達成度合いを確認するために、モデル開発の基礎となる以下の内容を審査します
 - 『ソフトウェアの内容をモデルで正しく表現する』

1-2. 審査課題



- 参加チームは、以下の4つの機能から、モデリング対象としてどれか1つを選択してください
 - 「コースを完走する」※難所の走破については対象外とします
 - 「階段を通過する」
 - 「ルックアップゲートを通過する」
 - 「ガレージで停止する」
 - ※ 上記以外の機能について記載した部分は、審査の対象外となります
 - ※ 2つ以上記載した場合は審査委員の選択により、どれか1つを審査します
- 選択した機能を実現するために必要な内容を、以下の観点で検討し、その結果をモデル内に記述してください
 - ① 機能モデル
 - ② 構造モデル
 - ③ 振る舞いモデル
- 各モデルに記述する内容については、次ページに示します

1-2. 審査課題



- 各モデルには、以下のような内容を記述してください

モデル	内容	主に使用する図（UMLの場合）
機能モデル	走行体が提供する機能、および、それを実現するための仕様	ユースケース図、ユースケース記述、アクティビティ図等
構造モデル	機能を実現するために必要な要素とそれらの関係	クラス図、オブジェクト図等
振る舞いモデル	構造モデルで定義された要素を用いて、機能を実現する方法	シーケンス図、コミュニケーション図、状態マシン図、アクティビティ図等

1-3. 審査内容



- 提出されたモデルに対し、以下の内容に則って審査を行います

カテゴリ	内容	項目	審査基準	具体例（UMLの場合）
表現	モデルの内容が正しく・分かりやすく記載されているか？	正確性	採用した表記法に従っているか？	・クラス図 ・シーケンス図 ・状態マシン図 等における記述の正確さ
		理解性	モデルをわかり易く伝えることが出来ているか？	たとえば、 ・コンセプトシートによるモデルの補足説明 ・モデル自体の可読性 など

1-3. 審査内容

カテゴリ	内容	項目	審査基準	具体例（UMLの場合）
機能実現	指定された機能を実現するための構成・方法が正しく記載されているか？	機能	走行体が提供する機能、および、それを実現するための仕様が記述されているか？	機能については、 ・ユースケース図、ユースケース記述などの妥当性。 機能を実現する仕様については、 ・アクティビティ図などの妥当性。
		構造	機能を実現するために必要な要素が記述されているか？	クラス図における ・クラス名、属性、操作 ・関連、ロール名、多重度などの妥当性。
		振る舞い	定義された要素を使って、どのように機能を実現するか、が記述されているか？	シーケンス図における ・メッセージ名やその順序 あるいは、状態マシン図における ・状態、遷移、アクションなどの妥当性。
		一貫性	機能、構造、振る舞いの各項目で記述された内容が一貫しており矛盾はないか？	たとえば、 ・クラス図のクラスとシーケンス図のライフライン ・クラス図の操作とシーケンス図のメッセージ名などの一貫性。

1-4. モデル記述



■ モデルは、以下の形式で記述してください

● A3横1枚のコンセプトシート

- コンセプトシートのフォーマットは、実行委員会で指定されたものを使用してください
- コンセプトシートには、作成したモデルの持つ意図や構想、モデルの骨格となる発想や観点などを記述してください
- モデリング対象として選択した機能は、コンセプトシート内に必ず明記してください

● A3横5枚のモデル記述

- 構成は自由ですが、審査項目が分かり易いような記述・順序を期待します
- モデル記述の詳細度は「モデル図の制限（5枚以下）に収まり、かつ印刷した際に判読できる文字の大きさにすること」を前提にして決めてください

■ モデルを記述する際には、以下に留意してください

- 選択した課題を実現できることが確認できる程度の詳細な記述を期待します

2. アドバンストクラス

2-1. 審査方針

- アドバンストクラスに期待される「技術を応用するスキル」を活用して開発したモデルあること評価するために、以下の観点から審査します
 - 『課題の有効な解き方を示すモデルになっているか』

2-2. 審査課題



- 参加チームは、モデリング対象として、「Rコース」か「Lコース」のどちらかを選択してください
 - Rコース：ブロック並べゲーム＋スピード競技
 - Lコース：スピード競技＋ET相撲Neoゲーム
 - ※ モデル審査の評価点は、コースの難易度で差がつきます（難易度の高いRコースの方が高い評価点となります）
 - ※ 両方のコースを記載した場合は審査委員の選択により、どちらか1つを審査します
- 選択したコースの競技を実施するために必要な内容を、以下の観点で検討し、その結果をモデル内に記述してください
 - ① 要求モデル
 - ② 分析モデル
 - ③ 制御モデル
 - ④ 設計モデル
- 各モデルに記述する内容については、次ページ以降に示します

2-2. 審査課題



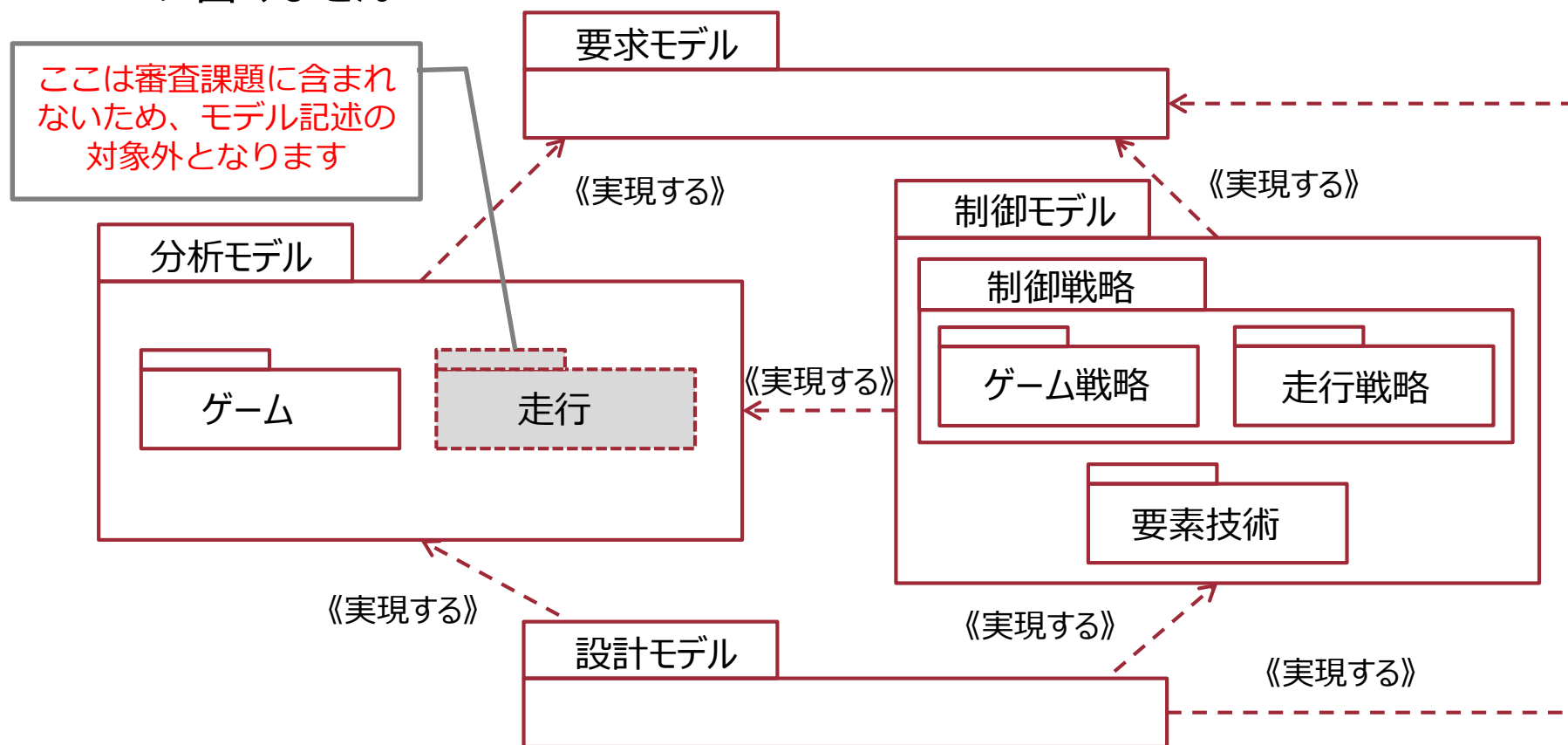
■ 各モデルには以下のような内容を記述してください

モデル	内容	主に使用する図（UMLの場合）
要求モデル	開発の目標と、それを達成するために必要な要求および仕様	ユースケース図、ユースケース記述、アクティビティ図等 UML以外では、要求図、自然言語等
分析モデル	ゲームを解くために必要な情報の定義と、それを使ったゲームの解き方	クラス図、オブジェクト図、コミュニケーション図、シーケンス図、状態マシン図等
制御モデル	スピード競技やゲームを解く際に必要となる走行体の制御技術	アクティビティ図、状態マシン図等 UML以外では、ブロック線図、フローチャート、自然言語等
設計モデル	上記3つのモデルで定義した内容をソフトウェアとして構築する際の構造および振る舞い	パッケージ図、クラス図、オブジェクト図、コミュニケーション図、シーケンス図、状態マシン図等

2-2. 審査課題

■ 各モデルの関係

- 審査課題で定義した各モデルは、下図のような関係を持っています
- 本来は、「走行」に対する分析モデルも必要となりますが、今回は審査の対象に含みません



2-3. 審査内容

- 提出されたモデルに対し、以下の内容に則って審査を行います

カテゴリ	内容	項目	審査基準	具体例
要求	開発の目標と、それを達成するために必要な要求および仕様が、正しく記載されているか？	網羅性	開発の目標と、それに必要な要求、仕様がもれなくが記述されているか？ 要求は、機能要求と非機能要求の両面から検討されているか？	UMLの場合、 ・ユースケース図、ユースケース記述 ・アクティビティ図 UML以外の場合、 ・要求図 などの妥当性。
		トレーサビリティ	目標、要求、仕様へと段階的に詳細化されているか？	たとえば、 ・目標と要求間 ・要求と仕様間 における、それぞれの追跡可能性など。

2-3. 審査内容

カテゴリ	内容	項目	審査基準	具体例
分析	ゲームを解くために必要な情報の定義と、それを使ったゲームの解き方が、正しく記載されているか？	問題	競技規約のゲーム課題に記載されているゲームの構成要素の特徴や関係を、正しく整理し定義できているか？	UMLの場合、 ・クラス図 ・オブジェクト図 などの妥当性。
		指針	問題を定義したモデルを活用した、ゲームを解くための有効な指針が記述されているか？	ゲームを解くための指針を記述した ・自然言語、フローチャート等の妥当性。
		解法	指針に沿って問題を解くために必要な要素が定義され、さらに、それら要素を使って問題を解くための具体的な方法・手順が記載されているか？	UMLの場合、 ・クラス図、オブジェクト図 ・シーケンス図、コミュニケーション図、状態マシン図 などの妥当性。

2-3. 審査内容

カテゴリ	内容	項目	審査基準	具体例
制御	スピード競技やゲームを解く際に必要となる制御技術が、正しく記載されているか？	要素技術	必要な要素技術についての調査・検討・検証結果が記載されているか？	たとえば、 <ul style="list-style-type: none">・デバイス要素技術(センサ、モータ)・基本走行技術(走る/曲がる/止まる)・自律性(ライントレース、自己位置推定) など。
		制御戦略	定義された要素技術を使って、必要な機能をどのように実現しているかが記述されているか？	たとえば、 <ul style="list-style-type: none">・スピード競技の走行方法・ゲームにおける走行制御 など。

2-3. 審査内容

カテゴリ	内容	項目	審査基準	具体例（UMLの場合）
設計	要求モデル、分析モデル、制御モデル 各々の内容をソフトウェアとして実現するためのアーキテクチャが十分に検討されているか？ また、ソフトウェアの複雑さを軽減するための工夫がなされているか？	構造	機能を実現するために必要な要素が記述されているか？ 構造面での複雑さを低減させる工夫がなされているか？	クラス図の ・クラス名、属性、操作 ・関連、ロール名、多重度の妥当性など。 パッケージ構成、高凝集・疎結合なクラス構成、汎化やインタフェースの導入など。
		振る舞い	定義された要素を使って、どのように機能を実現しているかが記述されているか？ 振る舞い面での複雑さを低減させる工夫がなされているか？	UMLの場合、シーケンス図の ・メッセージ名やその順序 あるいは、状態マシン図の ・状態、遷移、アクションの妥当性など。 シーケンス図の分割、複合フラグメントの活用、状態の汎化など。

2-3. 審査内容

カテゴリ	内容	項目	審査基準	具体例
総合	要求、分析、制御、設計の各モデル間におけるトレーサビリティが取れているか？	トレーサビリティ	要求、分析、制御、設計へと段階的に詳細化されているか？	各モデル間における追跡可能性等。

2-4. モデル記述



- モデルは、以下の形式で記述してください
 - A3横1枚のコンセプトシート
 - コンセプトシートのフォーマットは、実行委員会で指定されたものを使用してください
 - コンセプトシートには、作成したモデルの持つ意図や構想、モデルの骨格となる発想や観点などを記述してください
 - A3横5枚のモデル記述
 - モデルは以下の構成で記述してください
 - 1ページ目：要求モデル
 - 2ページ目：分析モデル
 - 3ページ目：制御モデル
 - 4、5ページ目：設計モデル
 - それぞれのページ内での構成は自由です
 - モデル記述の詳細度は「上記の制限（5枚以下）に収まり、かつ印刷した際に判読できる文字の大きさにすること」を前提にして決めてください
- モデルを記述する際には、以下に留意してください
 - 各モデルで検討された概要が理解できる程度の記述を期待します（※プライマリークラスと同等の詳細度で記述する必要はありません）

2-4. モデル記述



■ 分析モデル作成上の注意

● Rコース

- 事前情報のブロックの位置と、競技時点に決定されるブロックの色を、走行体が特定し、その後の振る舞いを自律的に決定することがポイントとなります
- そのため、事前情報以外の情報（事前に人間が行うルート情報の決め打ち、他チームの走行を参考にしたルート指定など）を使用せずに課題を解くことが求められます
- これらの趣旨に基づかないモデルは、モデル審査での評価が低くなる場合があります

● Lコース

- 事前情報のブロック位置および色と、競技時点に決定される星取の色を元に、押し出すブロックの特定と、それを効果的に押し出す振る舞いを決定することがポイントとなります
- 新幹線の回避や懸賞金の運搬の実現に必要な、各種情報やイベントの定義と、それらを使った振る舞いの記述も重視します

2-4. モデル記述

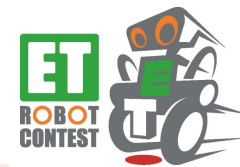


■ 分析モデルの参考情報

- 分析モデルの具体的な記述内容については、以下のサイトにあるモデルを参考にしてください
 - UMLTP（UMLモデリング推進協議会）組込み部会の成果物である「小さなモデル問題集」
 - UMLTP : <http://www.umltp-japan.org/>
 - この左下の「組込み部会ダウンロード」からたどることができます
 - 「小さなモデル問題集」では、問題に含まれる構成要素の特徴や関係、振る舞い等々にフォーカスした以下のようなモデルを問題集の形態で提供しています
 - カレンダー、七並べ、キッチンタイマー、歩数計、どうぶつしょうぎ等

3. その他

3-1. 留意事項



■ 著作権等

- 音楽、アニメ、イラスト、アイコンの利用、シンボル、ワード、キャラクターなどを利用する際は著作権、商標登録に留意し、問題ないことをご確認ください

ETロボコン2016 デベロッパー部門 審査規約

