

ID: 19 地区: 東京 参加区分: 企業

Team: Genkai

モデル評価: A- (工夫点なし評価 B+)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ アブストラクトシートの概要がよく纏められており、モデルの特徴が理解しやすかったです。
- ・ 目標に対して、必要な機能が抽出できています。リスク分析を行い、システムに対する脅威に対策を講じています。ミスユースケースを用いて、外乱に対する対策などが機能として定義されている事が読み取れます。
- ・ 設計モデルの振る舞いは、状態遷移図とシーケンス図を用いて分かりやすく設計されています。シーケンス図に補足説明があるので読みやすいです。
工夫点を一つに絞り、必要性和効果が丁寧に説明されています。特に、効果の説明として、評価コースとして参加者全員が持っているサンプルコースを用いた点は、参加者が追試可能という意味で非常に良いセンスだと思います。

●改善すべき点:

- ・ 要求モデルに関して、「スタートする」、「ゴールする」は機能ではありません。価値がある機能を抽出すると良いと思います。
- ・ 例外系列において、センサ異常検知の場合を記載し、状態遷移図にもその記載があるのは良いことなのですが、そもそもセンサ異常がどのくらい発生しクリティカルなものなのか、というところがわかりません。また、センサ異常検知方法についても具体的に触れられていないため、コース歪みやバッテリーの劣化などと比べて重要性がわかりませんでした。
- ・ 設計モデルについては、クラス図でセクションの構造が示されていないため、シーケンス図でセクションの情報がどのように取得されているのかが不明確です。周期動作の分析をしている点は良いと思います。ただし、実際にこれが ActiveClass で行われているのか、別の方法で行われているのかが不明確です。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ 各セクションでの制御目標値などを、表で明記すると分かりやすくなります。この表が構造としてどのように管理されるべきかを考えられれば、クラス図がより良くなります。

- ・ 脅威分析について、4つのリスク低減策が示されていますが、コースアウトの仕方によっては復帰できないケース (他チームの妨害の可能性がある脅威) もあるので、走行を中断するといったリスク回避も選択肢としてあると思います。
パッケージ依存関係を整理し、双方向依存 (例: 自転車位置推定パッケージと状態管理パッケージ) を無くして単方向の依存関係のみにすると、保守性の高いソフトウェアになります。どうすれば双方向依存を無くせるのか、また、なぜ保守性が高まるのか、ぜひ勉強してみてください。

ID: 34 地区：南関東 参加区分：企業

北別府ヒグマ

モデル評価：A (工夫点なし評価 A)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点：

- ・ 機能モデルにおいて、アクティビティ図を利用してユースケース図の基本系列を説明しています。
- ・ 構造モデルにおいて、関連名、関連端名、多重度を記載して詳細に説明しています。また、責務/役割が偏らないようになっています。
- ・ 振る舞いモデルにおいて、シーケンス図における複合フラグメントおよびアクティビティ図を記載して詳細に説明しています。また、シーケンス図を適切に分割されています。
- ・ アブストラクトにモデルの特徴やクラス構造のベースの考え方および戦略が分かりやすく表明されています。

●改善すべき点：

- ・ A-3.において、最初のメッセージの
単純ステップ攻略結果= 単純ステップ::攻略する(): 攻略状況
に誤記があります。
- ・ 1-5.アクティビティ図で仕様が定義されていますが、具体的な数値が記述されていません。(距離、角度など)
工夫の適用前後の効果に対する検証結果が示されていません。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス：

- ・ 表現、機能実現においてよく書けています。
- ・ クラス図導出の検討は、非常に分かりやすくクラス構造のベースについて表現できています。
- ・ 工夫点に関しては、適用前後の改善効果を数値で示せるとよいでしょう。
- ・ [性能審査]
工夫点として黒ラインとグレーライン、姿勢による輝度の変化についての実験結果が記載されており、他チームにも参考になると思います。

ID: 48 地区：南関東 参加区分：企業

コマツロボコン同好会

モデル評価：A（工夫点なし評価 A-）

■モデル審査コメント（地区大会のコメントと同一です）

●優れている点：

- ・ 機能モデルは正確に伝えるために詳細な表記法を活用していました。また、機能実現の選択した機能を定義することもできていました。
- ・ 要求分析では基本戦略をもとに機能が抽出され、ユースケース図にネガティブアクタを登場させミスユースケースの脅威を緩和する新たなユースケースである緩和ユースケースが導出されていました。
構造では、汎化関係の活用、多重度、関連端名、誘導可能性も適切に活用されています。

●改善すべき点：

緩和ユースケースのサービス（機能面）が構造、振る舞いに見えると品質の作りこみが読み取り易くなります。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス：

- ・ 分析の緩和ユースケースが走行戦術のなかに見えると良いです。
- ・ [性能審査]
工夫点の直進性の向上については、無負荷時（タイヤを空転させた場合）だけでなく、過負荷時（実際にコースを走行してる場合）も測定したほうが良いと思います。無負荷時と過負荷時では特性が異なります。

ID: 76 地区: 沖縄 参加区分: 学生

PEOTIC-Noris

モデル評価: B- (工夫点なし評価 B-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ 要求分析の分析要件でリスクを検討している点が良いです。
- ・ アクティビティ図を用いて機能の定義が詳しく説明されています。
- ・ アブストラクトシートを上手く利用して、自分たちの「主張したいこと」を「簡潔に」説明できています。
- ・ これはこうだ、それを XX 図で説明した。という流れがとても理解性の上で効果的です。
- ・ 要求分析を明確に行っています。
- ・ 構造および振る舞いでのタスクとの連携がわかりやすいです。

●改善すべき点:

- ・ ユースケース図が記述されていません。
- ・ フォントの問題で、特定の環境では要求図、クラス図、シーケンス図の文字が潰れて可読性が落ちていきます(紙媒体は問題ないので減点にはしていません)。
- ・ シーケンス図は複合フラグメントの使い方が変です。例えば、Loop 内の break に EV3RT からコールされるような書き方は正しくありません。
- ・ おそらく 3、4、5 のクラス図→シーケンス図の流れで苦労されたのではないかと思います。
- ・ 3 でせっかく定義したパッケージが、4、5 で生かしきれていないのがもったいないです。
- ・ タスク、アクティブオブジェクト、パッケージという UML における要素と、機能(機能性要求)、順序性や並行性(品質要求)との関係が一目でわかるようなモデルを書きましょう

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ アクティビティ図では定義した仕様が確認できるような記述があると良くなります。例えば、シーソーの傾きの変化を検知する手段(ジャイロ?)があるなら、それを明記する方が良いです。1-3 の要求分析の分析結果をアクティビティ図に記載するとどうなるか検討してください。
- ・ クラス図にパッケージ間の関係が出てきていますが、まずはクラス間の関係をしっかり定義してください。パッケージは保守性を高めるのに役立ちますが、パッケージそのものにはクラスで定義されるような意味はありません。ファイルに対するディレクトリのようなものです。
- ・ シーケンス図で無理に非同期な処理を書こうとしているように見えますが、何らかの条件でループを抜けるような振る舞いを記述したいのであれば、ステートマシン図を用いる方が自然に書けます。
- ・ PIOTIC さんのモデルは基本的に機能と、RTOS タスクにこだわったモデルですが、何年もかけてここまでたどり着いた感があります。
- ・ オブジェクト指向分析ー設計の世界では「個々の要素が協働(コラボレーション)することで、機能を実現する」という言い方をします。これを例示するためには「相互作用図」を使うのが一番ですが、書きすぎると XX 図地獄に落ちてしまいます。上手に相互作用図を使うとともに相互作用図の枚数を減らすことを試みましょう
- ・ 今後の発展のため是非、Hassah Gomaa の COMET 法というのを調べてみてください。
- ・ 全体的に見やすく、動きがわかりやすいです。
工夫点にて、制御戦略を明記するとさらに説得力がアップします。

ID: 83 地区: 北陸 参加区分: 学生

FUTSAL-P

モデル評価: B- (工夫点なし評価 B-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ 要求図により機能の繋がりがわかりやすくなっています。
- ・ Bluetooth が接続できない場合の代替としてタッチセンサを用意している点がアクティビティ図で 読み取れます。
パッケージ図によって責務分担と依存関係が示されており、クラス図とも整合しています。 振舞いにおいて、複合フラグメントによりどのように処理が行われるかが読み取れます。 ロケットスタートの課題、解決方法の考察に加え、効果の検証まで実施しているところがよいです。 文字サイズや、理解を促進する色分けなど、読み手への配慮があります

●改善すべき点:

- ・ クラス図で関連端名が記述されていないため、関連の意味が読み取れない部分が多いです。パッケージ図とクラス図の配置を合わせると読みやすくなります。区間の切り替えにおいて、区間が次の区間を呼び出すような仕組みになっているため、区間が多く
- ・ なった場合にスタックが溢れる懸念があります。区間の切り替え方を工夫した方がよいでしょう。ユースケースを見ると、キャリブレーションをしたくて、このシステムを使うように見えてしまいます。 戻り値のない void メソッドの場合は、Reply メッセージは省略可能です。ほどよく省略をすること
- ・ で、モデルが読みやすくなります。
目標値の 25 秒などについても同様に課題分析、効果検証のデータがあるとよいです。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ クラス図の関連について正確に書くことを心がけてください。まず、関連の意味を明確にするため、 関連端を記述しましょう。
多重度については 1 と 0..1 の差分について考慮する必要があります。次区画の関連が 1/0..1 に なっていますが、正しくは 0..1/0..1 です。モーターについては多重度のつけ方が逆になります。再度 多重度について見直してみましょう。

ID: 87 地区：関西 参加区分：企業

CyclES

モデル評価：B+（工夫点なし評価 B+）

■モデル審査コメント（地区大会のコメントと同一です）

●優れている点：

ユースケース図と機能分析のアイコンがわかりやすく一貫性があります。

●改善すべき点：

- ・ 振る舞いモデルについて、シーケンス図の代わりにコミュニケーション図での説明が記載されています。コミュニケーション図では、時間概念が表現できないため、振る舞いの表現には適していません。
工夫点について、課題の特定や、効果の確認がありません。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス：

- ・ アブストラクトシートがしっかり書いてあるのでとても理解がしやすいです。シーケンス図をマスターして細かい部分をつめればもっとよくなるでしょう。
工夫点の効果確認を是非チャレンジしてみてください。（課題の特定→検討→検証までがワンセットです）

ID: 94 地区: 関西 参加区分: その他

テクテクトップ

モデル評価: B (工夫点なし評価 C+)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

シーソーを通過するために必要な調査が行われて、導かれた振る舞いが良く記述されています。

●改善すべき点:

- ・ 機能モデルで、どれを機能としてとらえているのかが記述されていません。クラス図で継承が利用されていますが、継承関係にある 2 クラスの両方を参照しているクラスがあるなど、複雑さの低減に繋がっていません。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ クラス図は、継承の使い方を工夫してもう少し整理できないか検討してみてください。
- ・ 処理を積み上げて機能表現とする機能分析の手法をこの審査基準は採用してないので点が辛くなります。機能分析にしては詳細すぎることもあります。攻略可能な内容を十分持っています。実際の動作の詳細ではなく、調査結果を元にした、システムが提供する機能とその仕様を明示して欲しいです。その機能から構造や振る舞いを設計、開発することも検討してみてください。

ID: 123 地区: 中四国 参加区分: 学生

3 匹のあなご

モデル評価: A- (工夫点なし評価 B+)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ SysML へのチャレンジは高く評価します。もう少し良さを活かした使いかたをお勧めします。
工夫点では、具体的な式・実験結果を掲載していることから、客観的に見て効果がある機能だと判断しやすいものになっていました。

●改善すべき点:

- ・ 工夫点で「完走率 100%」の目標値として「100 回中 98 回完走」としてありますが、この妥当性がわかりませんでした。
- ・ ブロック名に〇〇部とつけているものがありますが、責務が曖昧になってしまうため良くないです。
- ・ (例えば、「車両運動判定部」ブロックの処理に判定だけでなく、計算・補正処理が入っているため、責務が混ざっているといえます。)
- ・ システムコントローラーから他システムを呼び出すようシーケンス図には記載されていましたが、ブロック図では呼び出される方向しか記載されておりません。一貫性をとるための〇付き数字ですが、ページによって意味合いが違いますが、同じ色・書体のため区別が付きませんでした。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ 審査員は UML を基準として審査しているため、SysML を使用する場合は UML で書いた場合とどういう違いがあるか特記を書いて欲しいです。(ブロック図にはありましたが読むことができたが、シーケンス図には説明がありませんでした)
- ・ また、「G 波形」は自動車業界の専門用語だと思われますが意味がわかりづかったです。「加速度波形」など分かりやすい言葉に置き換えて頂けると読みやすさが向上します。
- ・ 図内の細かな部分(関連端名、多重度など)を丁寧に記入すればより評価は良くなりますので、頑張ってください。

- ・ システムの振る舞いなど、全体的によく書けていますので、次はぜひアドバンストクラスへのチャレンジをお勧めします!

ID: 150 地区:東北 参加区分:学生

青大ロボコン研 P+青工 MKN

モデル評価: A- (工夫点なし評価 A-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ 全体的に非常によく書けています. 特に, 区間分割の基準がしっかり書いてあり, 妥当性の検証が可能になっています.
(p.2, p.3 機能モデルと構造モデル)機能モデルの作成後, 部品の候補を探してのオブジェクト図, クラス図作成までの流れがよくできています.

●改善すべき点:

- ・ (p.3 クラス図)機能モデルにもう 1 ページ割くことで, クラス図をもっと大きく記載して可読性を上げてください.
- ・ (p.3 クラス図)「ライン形状」ですが, これはクラスではなく<<enum>>が適切でしょう.
- ・ (p.4)シーケンス図でガード条件や操作の文字の置き場所が悪く, 読みにくくなっている部分いくつかがあります. また, クラス図と色の対応が取れていない部分もいくつかあります.
- ・ (p.5)審査規約に「工夫点について, その必要性や効果の主張に…」とあるので, 工夫点の効果について記述が欲しかったです.
- ・ (p.5 工夫点)工夫点のページが, 使った要素技術の紹介になっています. チームが直面した問題, それに対してどのような解決策を考え, どの程度の効果が得られたのかをアピールしてください.

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

基本に忠実でありながら, よく考えて作り込まれているモデルです. アドバンストクラスへの挑戦も考えてみましょう.

ID: 168 地区: 東京 参加区分: 企業

Freshers3

モデル評価: B+ (工夫点なし評価 B)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ UML を理解してモデルとして表現できています。
- ・ 各所にコメントがあり、補足で説明されているのがわかりやすく良いです。モデルと説明の文字バランスもとれていて読みやすいモデルです。
- ・ オブジェクト毎のやり取りがきちりと書かれており、やりたいことが伝わる、読みやすいモデルで良いです。
アイコンを使って各所の関連が示されており、分かりやすいモデルとなりました。

●改善すべき点:

- ・ アブストラクトシートがやったことを記載しているだけになっているので、モデルの構成を説明したり、モデルを作るうえで考えたこと、モデルの特徴などの概要を記述するようにしましょう。
- ・ ユースケース記述の基本系列、代替系列にはアクター（主語）を書くと良いでしょう。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ 1 パッケージに 1 クラスだけしかない箇所があるなど、責務過多なクラスがありました。クラスの責務が肥大化しないように設計を工夫できると良いと思います。振舞いモデルも良くできていますで、ぜひ次回「各クラスの動作」を元にステートマシン図で記述することにチャレンジしてみてください。

ID: 169 地区: 東京 参加区分: 企業

Freshers4

モデル評価: A (工夫点なし評価 A-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ 代替や例外をアクティビティ図を用いていてわかりやすいものです。
 - ・ アブストラクトページで概要と説明がよくかけていて内容を理解する助けになりました。とても良かったです。
 - ・ 目標にリザルトタイムの具体目標があるのが良かったです。
 - ・ 機能モデルのアクティビティ図で時系列順に機能を洗い出し、漏れがないように工夫するのは良かったです。
- 設計モデルのシーケンス図は、うまく分割できていて優れています。

●改善すべき点:

- ・ 設計モデルのパッケージ間の依存関係、クラス間の関連をもう少し整理しましょう。例えば、クラス図で車輪モータクラスへの多重度が 2 となっていますが、これでは右と左のモータの役割の違いを識別できないので、個別に関連をもたせるか限定子を用いて区別するなどの工夫を行いましょう。
- 工夫点の効果について、検証した環境の説明を加えると良いでしょう。電圧値や検証回数、決定したパラメータの導出方法などの根拠となる数値があれば良かったです。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ クラス図においてデバイスパッケージに多くのクラスから関係が発生して複雑化しています。パッケージ分割の指針に、「関連する役割のクラスをまとめる」「関係の強いクラスをまとめる」の観点があります。パッケージの関係とクラスの関係に着目すると、関係の複雑さを軽減する構造の導出につながります。
- 機能を実現するための仕様 (PWM 値など) が工夫点に記載されていましたが、これらを振る舞いモデル内で説明できていればより良かったです。

ID: 175 地区：東海 参加区分：学生

チーム八草

モデル評価：B+ (工夫点なし評価 B-)

■モデル審査コメント（地区大会のコメントと同一です）

●優れている点：

- ・ 走行する上で必要な情報は出ています。
シーケンス図が適切に利用できています。特にインスタンスを区別してモータークラスを右モーターインスタンス、左モーターインスタンスとして区別している点が良いです。

●改善すべき点：

- ・ 走行用データ（走行に必要な情報）管理、とは具体的に何を示しているか不明です。また、なぜ走行用データを管理する必要があるかを明確に記述されておらず、機能としての妥当性が不明です。
司令部パッケージが単なるメインクラスであるならば、記述の必要はありません。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス：

- ・ UC 記述において、フローの記述は、アクターとシステムの相互作用で書きましょう。「アクターは**する」「システムは**する」だけを記述すると良いでしょう。
インターフェースクラスを用いるなどパッケージが単なる呼び出しについて整理すると再利用性が向上します。

ID: 180 地区:東海 参加区分:その他

さんかわーズ

モデル評価: B+ (工夫点なし評価 B)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ アブストラクトでどのように考えて取り組んだのか、といった考え方も示されているのは非常に良いです。
全体的にトレーサビリティを取って機能から構造・振舞いまで丁寧に記載されているのが良いです。

●改善すべき点:

- ・ ユースケース記述が不十分です。ユースケース記述では事前条件・事後条件を明確にして、主語（アクターor システム）を明確にして処理フローを記載して下さい。各機能の外部仕様に相当します。ユースケース記述とアクティビティ図で機能仕様を記載していますが、代替系や例外系の処理も記載するようにして下さい。全体的に仕様が抽象的なレベルになっていて機能の実現性の評価・判断ができないので、もう少し具体的な仕様がわかるようにして下さい。ミスユースケースで考慮したことを示しているのは非常に良いです、この対策した結果が機能仕様で表現されていると実現性の判断がしやすくなります。(注記で記載されていますが…)
- ・ 構造図の構成要素定義で走行制御パッケージ内のクラスの属性が不足しています。機能実現のための処理に必要な情報は属性に定義するようにして下さい。車輪モータと尻尾モータがありますが、これはモータとして1つのクラスにしましょう。入力デバイス処理クラスの属性に走行ラインしきい値がありますが、デバイス処理に走行制御用の処理が入ることになり責務分担が適切ではありません。デバイスの入力処理とデバイスの入力情報を使った論理的な処理は分割するのが望ましいです。
- ・ 構成要素間の関係についてですが、計時コースシナリオと走行パターンは複数あるはずなのに多重度が1になっており、多重度が多になっているようなところがないので関連の妥当性が判断できません。シーケンス図は全体を段階的に全体を網羅して記載されているのが良いです。分割したシーケンス図を示す時には相互作用図を使用すると良いです。シーケンス図の複合フラグメントの条件の記載がわかり難いです。値だけではなく、何がどうなったらその処理をするのかわかるように条件文を記載して下さい。

工夫点は問題やどうしたいかの説明は丁寧にされていますが、実現性と効果の判断ができないので、どのように効果を評価するかと効果の評価・検証結果も記載するようにして下さい。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ 全体的に丁寧にトレーサビリティを取って記載しようとしているところは非常に良いです。
- ・ 実現性を第3者が評価・判断できるよう仕様や構造の定義をもう少し丁寧に記載するようにしてもらえると、もっとステップアップするのではないかと思います。構造モデルで、どこで何をするのかわかるだけの構成要素の定義をして概念や情報間の関係が辻褄が合うように関連を定義することは、実装してからの手戻りを低減するのに非常に重要なことなので、モデリングを繰り返してさらにレベルアップを図っていただきたいと思います。

ID: 202 地区: 東京 参加区分: 企業

t a d a i m a G3

モデル評価: A (工夫点なし評価 A-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・モデル全体を通して、UML の表記法に従ってよく表現できています。
 - ・実現したい機能に対する脅威と緩和策を検討できていて良かったです。
 - ・導出した機能を実現する要素がクラス図に反映されていて良かったです。
 - ・シーケンス図で実現したい動作の振る舞いが説明できていて良かったです。
 - ・インスタンス関係を説明するためにオブジェクト図を書くのはよいと思います。
 - ・インスタンス図を描くことでオブジェクトの抽出することが出来ています。
- アブストラクトページのモデルの概要はよくかけていると思います。

●改善すべき点:

- ・アブストラクトシートのモデルの構成では、概要で説明した内容を噛み砕いて、みなさんが何を実現したのかを説明できるとよいでしょう。
 - ・要求分析において、表 1-2 にあるシステムの外から見た動きを説明した後に実現すべき機能の検討/定義の説明を行ったほうが、説明の流れとしてより伝わりやすくなるでしょう。
 - ・定義した機能で目標を達成するために必要な具体的な数値などの仕様がないため、機能の具体的な振る舞いが読み取れませんでした。不安定なシーソーを攻略するために様々な走行方法と走行姿勢を組み合わせるといのであれば、走行時の PWM 値や姿勢の角度などの数値を記載してこのシステムの仕様を伝えることができるでしょう。
- 設計モデルのステートマシン図の遷移を見直しましょう。例えば、機能モデルのユースケース記述に記載している代替フローや例外フローがステートマシン図に反映されていません。表記上間違いはありませんが、シーケンシャルに処理を実行して条件に一致したら次のステートに遷移するとだけ説明されたステートマシン図では、システムの状態やイベントを説明できているとは言い難いです。機能モデルのユースケース記述で代替フローや例外フローの検討ができていますので、それらを元にして異常状態とそのイベントの定義ができると良かったです。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

目標を達成するためにどのような機能を実現すればよいのかがしっかり説明できていて良かったです。さらに具体的な数値や検証結果なども記載して、他のチームも参考にできるようなモデルを目指してください。

ID: 228 地区:九州南 参加区分: 学生

ペーパードライバー's

モデル評価: A (工夫点なし評価 A-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ ユースケース記述が良く書けていました。
- ・ 各図でノートがしっかりと書かれており、理解を助けてくれました。
- ・ クラス図で機能を実現する構造が読み取り易かったです。
シーケンス図が適切に分割され、構造との整合性がとれています。

●改善すべき点:

- ・ シーケンス図で一部、複合フラグメントで「opt」の箇所が「alt」で書かれていました。
- ・ シーケンス図の文字が小さく読みづらかったので、大きくしましょう。
工夫点で使用されている「x」と「x」がどこで決まるのか、わかりませんでした。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

クラス図で主なクラスの役割を補足しているとさらに良いでしょう。

ID: 238 地区: 東海 参加区分: 企業

しろくま

モデル評価: B+ (工夫点なし評価 B)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- 開発対象に対して必要な機能の導出から構造・振舞いとそつなくトレーサビリティがとれるように記載されていて非常に良いです。
独自の表現ですが、機能を実現する時の構成要素の組み合わせが示しており、ソフトウェア部品の使い方を示すことに配慮しているところが良いです。

●改善すべき点:

- アブストラクトで貼り付けた図や表で文字が隠れて読めないところが多々あります。
- 要求図で必要な機能を抽出する流れは良いのですが、satisfy は要求を実現する要素との間に引く線なので、satisfy を requirement 間でつなぐのは適切ではないです。個々の機能の仕様をアクティビティ図で示しているのでざっくりとした機能の振舞いは分かりやすいですが、機能実現を評価できるように仕様を具体化するようにして下さい (具体的な数値や条件を示すなど)。
- また、アクティビティ図のシグナルやイベントを示す要素を使っていますが、システム内で実施する処理結果を記載しているので、適切な表現ではないです。
- クラス図は構成要素の粒度はよいと思いますが、属性がほとんどないので実現できそうか判断できません。構成要素間の関係は、関連端名が全くないので要素間の関係がわかりません。ドライブとモータ間の多重度 2..3 もなぜ 2 か 3 なのか示されていません。ドライブクラスとそのサブクラスについては、抽象クラスであるドライブの操作をオーバーライドしているのにパラメータが異なるようです。ドライブクラスとそのサブクラスの汎化と関連の定義は妥当ではありません。ドライブとそのサブクラスは、異なる種類や目的の処理をまとめてしまっているので、責務分担を整理してみてください (動かす対象や処理の種類など)。
- シーケンス図は全体から個々の処理と分割して段階的に示しているのは良いのですが、全体のシーケンスが抽象的すぎて、3.3~3.6 のシーケンスとのつながりがわかり難いです。全体のシーケンスは今回の対象となるシーソーエリアの場合のインスタンスにしてパートの実行順も示すとわかりやすくなります。また、シナリオ内機能の組み合わせはインスタンス図やインスタンスのリストにすると構造・振舞いとの対比がしやすくなります。

3.3~3.6 のシーケンス図の複合フラグメントの loop の繰り返し条件の表記が適切ではありません。どのくらい繰り返すのかわかるように条件を記載しなくてはならないので、「初期値、カウントアップ数、終了条件」という表現や「~になるまで」といったように表現して下さい。工夫点については、問題点について調査検討しているのは非常に良いですが、対策について具体的にどのようにしたのか実現手段の説明がないので実現性が判断しにくいです。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- 機能の分析から構造・振舞いと開発の流れに沿ってトレーサビリティに気を付けて取り組んでいるところが非常に良いと思います。
- 機能の分析の後、最終的に開発する機能をユースケースに示して整理してからユースケースの仕様を示すようにしてもらえるとどのような機能を作ろうとしているのかが第三者にわかりやすくなります。
構造図は、機能の実現性が判断できるだけの情報を記載するように属性や関連端名を丁寧に定義するようにすると良いです。

ID: 241 地区：東京 参加区分：企業

熊猫

モデル評価：B（工夫点なし評価 B-）

■モデル審査コメント（地区大会のコメントと同一です）

●優れている点：

- 機能モデルから構造モデルへの流れにおいて、検討内容や考え方が示されており、提示された構造モデルがどのようにして導出されたのか分かりやすく説明することができています。
- 検知の汎化が適切に使えています。なぜ汎化を用いたのか、理由が記載されているとさらに良くなります。
- 構造モデルにおいて、クラスの役割をノートで補足説明しており理解性が向上しています。
工夫点において、課題・対策・検証結果が論理的かつデータを示されており、対策の有効性を示しています。

●改善すべき点：

- 機能とその基本フローを記述してありますが、代替と例外フローがありません。代替と例外フローはソフトウェアの信頼性に関わる重要な要件定義です。さらに、フロー内に登場する目標値や条件を数値化することで、チームが狙う性能と精度が具体的になり、機能の実現可能性をよりイメージできるようになります。
- 「ルックアップゲート攻略」クラスがモードを遷移させるため、複数の目標値を保有します。これら目標値がクラス属性に無かったことが残念です。
- 左右モータクラスのサブクラスはおそらく不要でしょう。これらはサブクラスではなく、インスタンスであると思われます。もしインスタンスのバリエーションを明示するのであれば、関連を複数引き、それぞれの関連端名に役割を命名すると良いです。
- 振舞いモデルにおいて、「モード終了判定」が複数ある「検知」をどのように識別（そして該当検知にメッセージ）しているのか分かりません。

- シーケンス図はすべて同期メッセージで記載しています。同期メッセージということは、メッセージ送信先からの結果が返るまで、後続処理が待たされるということです。しかし、「モード終了判定」クラスの「判定する」メソッドの結果が返る前に後続処理が実行されています。シーケンス図で記載されているような処理順序を実現するには、非同期メッセージにする必要があります。本当に非同期処理として設計したかったのか、それともシーケンス図の記載誤りなのか識別できませんでした。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス：

- 機能モデルを検討する段階では、開発の対象範囲や細かい仕様などシステムが実現することを洗い出し機能を定義します。工夫点に書かれているようなリスクも機能モデルを検討する段階で言及・対応すると、機能の実現可能性が見えてくるためさらに良いモデルになります。
- パッケージ構成にあるパッケージ分割の観点（なぜ、その塊にしたのか？）、およびパッケージ結合の観点（なぜ、その関係方向にしたのか？）をアピールすることで、チームが考えるパッケージ単位の凝集性と結合性が分かります。アクティビティ図とステートマシン図の使い分けについて、今一度確認してみてください。技術教育2の資料でどのような時にステートマシン図を用いると良いか解説されています。

ID: 253 地区: 中四国 参加区分: 学生

はれかぜ R

モデル評価: A (工夫点なし評価 A)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ 工夫点はわかりやすく記載されており、他チームへの展開も期待できる内容になっています。効果の高さも期待できます。
- ・ 工夫点の必要性が実体験に基づくものだったのででしょうか、説得力がありました。また、規約の意図を正確に読み取り、要求されている内容に応えることができていました。
- ・ 機能モデルでは、その機能が必要となる背景も述べられ、説得力が高くなっています。
- ・ 構造モデル・振る舞いモデルでは、抽出された機能が要素に落とし込まれ、それが実現されている様子がモデル化されています。
- ・ 構造モデルでは汎化が応用されており、複雑さの低減につながっていることが見て取れます。
- ・ 全体的によくまとまっていると思います。
特にアブストラクトシートはきちんと次を読ませるものになっていて非常に良いです。

●改善すべき点:

- ・ 機能モデルのユースケース記述に例外や代替処理に関する記述が不足しています。
- ・ 図表に番号をふってそれを引用するようにすれば、どの図を示しているのか明確になります。一部文章の意味が繋がっていないところがありました。他の人に読んでもらって見るのもよい手段です。
- ・ 構造モデルにおいて、すべての操作が public になっています。振る舞いモデルを見る限り自己メッセージで済んでいる操作もあり、可視性について確認が必要です。
- ・ 振る舞いモデル①でのステートマシン図が、状態というよりは処理手順の説明になっているように見えます。構造モデルで状態を管理しているのは「状態管理」クラスとなりますが、これがこのステートマシン図に出てくるすべての状態を管理しているかどうか、確信が持てませんでした。
アクティビティ図に定量的な値が出てくると、より仕様として読めるものになります。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ 審査規約をよく読み込み、審査意図をよく理解していることが伺えます。
- ・ 機能モデルの機能や仕様の定義に関する記述があるとなお良いでしょう。
- ・ ステートマシン図については完了遷移を使うとさらによくなるでしょう。また、パターンを適用したのはとても良かったですが、Singleton パターンを使用した理由について説得力が欠けていました。他のパターンも研究して適材適所に使用できるようになるとさらによい設計ができます。
- ・ 「機能」「構造」「振る舞い」がそれぞれ高いレベルでモデル化できています。今後は機能要求に対する「仕様」も意識できるようになると良いでしょう。仕様(具体的な数値など)が定義されることで、実装ができ、検証ができるようになります。
- ・ 審査規約をととても良く読まれているのを感じさせるモデルでした。
- ・ また、工夫点のケーブル脱落チェックについても、実現性、展開のしやすさも充分にあると思います。
規約をよく読んでいることがわかるモデルでした。機能モデルの仕様部分について言及されているとよりいいモデルになります。

ID: 255 地区: 北関東 参加区分: 企業

RoboOhta + M & C

モデル評価: B (工夫点なし評価 B-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・ G1:【P.2】「act1.基本フロー」動作の詳細が補足されていて理解性が上がっています。また、その動作の必要性がわかります。
- ・ G2:【P.2】「uc2.ユースケース記述」同上。
- ・ G3:【P.3】「class1.全体図」機能を実現するために必要十分な要素が抽出できています。
- ・ G4:【P.3】 / 【P.4】「構造モデル/ 振舞モデル」クラス図による構造の説明とシーケンス図による振る舞いの説明はそれぞれ対応しており一貫性をもって説明されていました。
- ・ G5:【P.6】「IV-4 考察」モータ角が目標角と離れている理由について、考察と対策案が書かれているのは良いです。なお、パラメータ変更も一つの手段ですが、根本的な原因が何かを調べることも大切です。(改良プログラムでは、一度も目標角に到達していないため)

●改善すべき点:

- ・ B1:【P.1】「モデルの概要」モデルの概要はもう一步深いチームの考えを説明することが望ましいです。たとえば、「ストーリー」の流れによる攻略は、チームがストーリーに期待すること、ストーリーがあることによる嬉しさを説明できると納得感が高まります。
- ・ B2:【P.1】「モデルの構成」モデルの構成はどこに何があるだけでなく、成果物であるモデルの特徴・このモデルならではのアピールポイントを記述してください(工夫点の項目はOKです)。
- ・ B3:【P.3】「class1.全体図」全般的に属性が足りていません。各クラス要素の責務を明確にすると、より実現可能性を読み取ることが出来るようになります。
- ・ B4:【P.3】「class1.全体図」ストーリークラスは、ストーリーそのものとそれらの進行管理とをクラス分けできると、ストーリークラスのコード記述の煩雑化を抑えることができます。
- ・ B5:【P.3】「class1.全体図」クラス属性に処理するための情報がない。たとえば、動作更新判断クラスは判断するための条件情報、駆動輪制御は制御するための左右のPWM 値がない。

- ・ B6:【P.4】「ストーリー進行」判断クラスと条件クラスによってストーリーが進行する部分の振る舞いをシーケンス図で記述するのは良いですが、ストーリー番号が=ゲート追加時の番号のときを説明する際は、どの派生クラスのオブジェクトと関連しているかを示すオブジェクト図と判断の条件を表すステートマシン図で記載すると紙面をあまり消費せず明確に振る舞いを記載できます。
- ・ B7:【P.6】「IV-1 課題」graph2 で不安定さを示していますが、軸の単位もなく、何をもって不安定としているのか分かりません。自分達だけで「分かる」表現ではなく、第三者から見て「分かる」表現にすることが大切です。読み手を意識した説明を行うようにしてください。
- ・ B8:【P.6】「IV-1 課題」問題提起がサンプルソフトベースであり、仮説ベースでの説明になっているため、課題認識の共有ができません。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

- ・ C1:【全体】機能 - 構造 - 振る舞いのトレースの見せ方として、全体のトレースを見せるのも重要ですが、例えば、機能でウリにしているものを取り上げて、どう実現しているか、しっかりとシーケンス図など振る舞いの図で見せるとより、効果的です。代表的な部分、ではなくこだわった機能について3つの観点のモデルをセットで見せてくれると実現可能性を感じさせることが出来ます。
- ・ C2:【P.3】「II-1 パッケージ構造」パッケージ構造の狙い・目的を記述するとパッケージ分割の意義が分かります。言い換えると、パッケージ構造モデルの結果だけでは、チームのうまみが分かりません。
- ・ C3:【P.3】「class1.全体図」ストーリーがどのように構築されるかが攻略のポイントになります。ストーリーがそのようなインスタンスで構成されているかのオブジェクト図やそれぞれの判断・条件と対応する動作情報の定義が機能モデルのユースケース記述と対応しているとモデルとしてさらに良くなります。
- ・ C4:【P.4】「seq1.全体実行」ref をより効果的にするために、出力インスタンスから倒立走行、あるいは尻尾走行へのメッセージ呼び出しまでを全体実行のシーケンスに記載すると、ストーリーから取得した動作情報を使って走行させているという大枠の制御構造をより簡潔に伝えられるようになります。
- ・ C5:【P.6】「工夫点」尻尾走行が不安定になる課題に対し尻尾角を最適化する対策をしている。走行体の自重がかかりにくい角度に走行体を傾斜させ尻尾走行を安定させる工夫は、測定により効果はあるようだが真の原因が曖昧なままです。

ID: 299 地区：北海道 参加区分：学生

うぬぼれらびっと

モデル評価：A-（工夫点なし評価 B+）

■モデル審査コメント（地区大会のコメントと同一です）

●優れている点：

- ・ シーソーダブル攻略までをシナリオに分割し、各シナリオ毎にどのような機能を利用して走行するか明確に記載されています。また、各シナリオ毎にリスク分析をしており、事前に問題が発生しないよう対策を行っており素晴らしいです。振る舞いモデルで、参照を利用して分かりやすく記載いただけています。また、機能でモデルで定義したシナリオが振る舞いに定義されており機能と振る舞いのつながりが読み取れます。

●改善すべき点：

- ・ 機能モデルで定義した機能の内、構造モデルから読み取れないものがあります。機能、構造、振る舞い、それぞれで一貫性が取れているとより良くなります。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス：

- ・ 全体的にととてもよく記載できているモデルです。
- ・ 工夫点について、たくさん記載いただける分、1つ1つの項目の検証が不足しているように見受けられます。性能、信頼性、安全性など複数の面から検証し、向上効果が客観的に判断できるようになるとより良くなります。

ID: 315 地区:九州北 参加区分: 学生

KERT-B3

モデル評価: A- (工夫点なし評価 A-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点:

- ・稼働時のリスクと対策まで含めてモデリングできています。
- ・検知クラスとの関連を汎化したクラスを用いて表現することで、疎結合に保てています。
シーケンス図で複合フラグメントがしっかりと活用できています。

●改善すべき点:

- ・ユースケース図の「シーソー攻略」が機能名に見えてしまいます。
- ・ユースケース図の「[UC13]電圧の違いで失敗する可能性があるので一定の速度で走行する」が何の脅威を軽減しているのかわかりませんでした。
- ・状態遷移図が手順になっているため、アクティビティ図のように見えてしまいます。
シーケンス図で戻り値が一部、表現されていませんでした。

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス:

工夫点のシートを用意できれば、更にポイントになります。

ID: 340 地区：東北 参加区分：学生

teamNITIC

モデル評価：A- (工夫点なし評価 A-)

■モデル審査コメント (地区大会のコメントと同一です)

●優れている点：

- ・ (全体) 色分け, 図, 絵を使用し, 見易い工夫がされています.
- ・ (P.4 振る舞いモデル) G.システム全体の状態のステートマシン図に「転倒を検知した」という異常時の遷移があり, ステートマシン図の特性が生かされています.
- ・ (pp. 2-4 機能モデル, 構造モデル, 振る舞いモデル) モデル間の一貫性がとれています. 読み手が一連の流れを理解しやすいモデルです.

●改善すべき点：

- ・ (p.2) 良く書けているので細かい指摘になってしまいますが, コース分割に厳密さがあるとさらに良かったです.
- ・ (p.2 オブジェクト図) オブジェクト図は構造モデルです. 機能モデルのページではなく, 構造モデルのページに記載してください.
- ・ (p.3) クラス図の文字, 特に関連端名や多重度が小さくて読みづらいです. バランスを工夫しましょう.

●審査委員コメント、または今後へのアドバイス：

- ・ (P.2 構造モデル) コミュニケーション図のメッセージが多く読み手に意図が伝わりづらいため, シーケンス番号を付与する等の理解容易性を向上させる工夫をしてください.
- ・ 読み手に正しく伝わることが意識されており, とても丁寧に作られたモデルです.