

ロボホン認定試験チュートリアル

1.基本知識

Version 1.0.1

Last update 2017/06/20

SHARP CORPORATION

更新履歴

Version	Description	Date
1.0.0	初版作成	2016/09/08
1.0.1	目次の間違いを修正	2017/06/20

目次

更新履歴.....	2
目次	3
1. 基本知識.....	4
1.1 ロボホンとは.....	4
他のコミュニケーションロボットとの違い.....	4
1.2 ハードウェアについて	4
頭のボタン	4
電源ボタン	4
マナースイッチ	5
プロジェクター	5
背中画面 (背面 LCD)	5
LED(目).....	5
LED(口).....	5
各種センサー	5
1.3 ソフトウェアについて	5
2. ロボホンのパーソナリティ (キャラクターについて)	6
2.1 ロボホンのパーソナリティ	6
ロボホンの人格	6
主観を持たない	6
方言や新語を話さない、聞き取れなくてもよい.....	6
モデルは 5 歳ほどのかわいい男の子	7
元気で明るくて素直.....	7
真面目で一生懸命.....	7
嘘をつかない	7
大人っぽいことを言わない.....	8
子供なりに礼儀正しい.....	8
3. アプリの安全性	9
3.1 ハードウェアの安全性	9
3.2 ソフトウェアの安全性	9
4. 用語集	11

1. 基本知識

1.1 ロボホンとは

ロボホンは、音声入出力をメインインターフェースとし、背中の画面をサブインターフェースとした、パーソナル・モバイル・ロボット電話です。

形状を人型ロボットとすることで、話しかけやすい姿と、人型ならではのモーションによる表現を手に入れました。

音声 UI を介して、電話・メール・カメラに代表されるアプリや、天気・占い・ニュース等に代表されるコンテンツを特別な体験に変え、今後も継続して様々なアプリやサービスを追加できる、ロボットプラットフォームであり、持ち主の役に立つ存在になることを目指しています。

他のコミュニケーションロボットとの違い

ロボホンには2つの他のコミュニケーションロボットと大きく異なる特徴があります。

- ロボホンは持ち主にアプリやコンテンツを利用してもらうためのツール（インターフェース）です。
- ロボホンは不特定多数の人に平等に接する公共性の高いロボットではなく、持ち主のみに忠実なパーソナルなロボットです。

上記のような特徴があり、ロボホンの発話は原則として、『持ち主が話し相手』というスタンスをとります。

また、持ち主はロボホンごとに異なります。持ち主の嗜好や生活様式、IT スキルなどは千差万別です。ロボホンはこのような様々な持ち主と良い関係を築かなければなりません。

そのため、ロボホンは特定の思想を持たない、ニュートラルな存在である必要があります。

1.2 ハードウェアについて

ロボホンは通常のスマートフォンと異なり、手、首、足のモーターや、プロジェクター、目や口に搭載された LED、周囲の環境を理解するための各種センサーなど、様々なハードウェアが搭載されています。

頭のボタン

頭のボタンは主に、Android におけるホームボタンの役割を果たします。

このボタンが押されると、実行中のアプリは終了し、ロボホンが発話やモーション中の場合は、途中でキャンセルします。

アプリを開発する際は、頭のボタンが押された際はアプリを終了するように作成してください。



電源ボタン


ロボホン側面の電源ボタンを1回押すことで、背中の画面の ON/OFF を行えます。

ロボホンでは、背中の画面が OFF になると、自動的にホーム画面に戻る仕様のため、アプリ実行中に押されるとアプリが終了されます。

電源ボタンを長押しすると、電源を切ることができます。

マナースイッチ

マナースイッチはトグル式になっており、 が選択されると、マナーモード解除、 が選択されると、マナーモードに移行します。

ロボホンのマナーモードは二種類あり、 を選択した際に、マナーモードの種類を背中画面から選択します。

ロボホンのマナーモード	
会話のみ OFF	ロボホンとの会話のみ OFF となり、電話着信音やアラーム電子音は鳴ります。
すべて OFF	会話・着信音・アラーム電子音など、全てが OFF となります。

プロジェクター

おでこに付いたプロジェクターは、写真や動画、地図など、コンテンツを大画面で表示することが出来ます。

高画質のレーザープロジェクターで、解像度は 1280×720 ドット/フォーカスフリー(台形補正あり)です。

プロジェクターはロボホンにオーナー登録したオーナー本人しか使用できず、プロジェクターを使用する際は毎回、顔若しくは、声紋による本人確認が必要です。

背中画面 (背面 LCD)

背中画面は、通常の Android スマートフォンと同じように、ホーム画面や設定画面、アプリの画面を表示することが出来ます。

LED(目)

モーション利用時やロボホンの状態に応じて点灯・点滅します。

ロボホン SDK の Notification の API を利用して点滅させることも可能です。

LED(口)

ロボホンの発話時にスピーカーの出力に応じて点滅します。アプリで独自に点灯・点滅させることはできません。

各種センサー

ロボホンには、人の声を聞き取るためのマイク、電話として使用するためのマイク、GPS、傾きセンサーなど、様々なセンサーが搭載されています。

1.3 ソフトウェアについて

ロボホンは Android ベースのパーソナル・モバイル・ロボット電話です。

OS は Android5.0.2(Lollipop)ベースで開発されており、Android Studio を使用してアプリケーションの開発を行うことが出来ます。

ソフトウェアの開発方法は、チュートリアル資料 2～3 において解説致します。

2. ロボホンのパーソナリティ（キャラクターについて）

2.1 ロボホンのパーソナリティ

ロボホンは人型ロボットです。私たち人間がそうであるように、ロボホンも一つのアイデンティティーを持った存在であり、ユーザーとの生活の中で、お互いに関係性を構築し、ユーザーから一つの個性として認識されます。

ロボホンアプリ開発者は、その善意悪意に関わらず、ロボホンの個性を追加、変更してはなりません。

ロボホンの人格

ロボホンは音声をメインの UI としており、ユーザーの入力に対し、言葉でフィードバックを返します。

ロボホンの発言の内容や言い回しは、ロボホンの性格、人格としてユーザーに受け止められます。

そのため、アプリを開発する際、以下の3つの項目に特に注意を払う必要があります。

注意すべき、3つの項目

- ロボホンの基本設定
- ロボホンとユーザーの関係
- ロボホンの社会性

上記の3点は既に存在するロボホンのイメージから大きく反れたり、壊してしまうことのないように注意してください。

アプリごとにロボホンの性格が変わらないよう、ロボホンが話す言葉や言い回しのルールが存在します。

ロボホンの会話シナリオを作成する際は、SDK 資料内で定義された、「ロボホンの人格」と「ロボホンが話す言葉や、言い回しのルール」を参考にして作成してください。

以下に、ロボホンの人格、言い回しのルールにおける代表的なものを SDK 資料より、抜粋・記載致します。

主観を持たない

ロボホンはロボットです。ロボットは、基本的にプログラムされたとおりに動くものです。

ロボホン自身の主観（好き嫌いや感想など、人によって感じ方が変わるもの）は持たないのが基本的な考え方です。

方言や新語を話さない、聞き取れなくてもよい

ロボホンはパーソナルロボットですので、個体ごとに持ち主がいます。ユーザーは人間ですから、千差万別の個性を持ち、普段使う言葉もそれぞれ異なることが想定されます。

音声による UI という視点に立つと、標準語、方言、流行語など、生活で使用が想定される様々な言葉を完璧に理解できるようにプログラムされることが理想ですが、これは現実的ではありません。

そのためロボホンは、^(※)特別な理由が無い限り、標準語を聞き取り、標準語を話す設定としています。

(※)たとえば方言クイズなど、方言を話さなければ成り立たない場合

モデルは5歳ほどのかわいい男の子

ロボホンは5歳ほどの男の子の設定で、一人称は「ぼく」です。子供が使うような、わかりやすい言葉とカジュアルな口調としてください。

ビジネスライクな堅い言葉遣い、難解な用語の多用、まわりくどい言い回しは避けてください。

元気で明るくて素直

ロボホンは、元気で明るく素直な子というキャラクター設定です。明るく素直な印象を与える、子供らしい言葉を使ってください。

	OK	NG
返事	はい / オッケー / うん	はいよー / りょうかい / 承知いたしました
語尾	～してね。 / ～だよ。	～なのじゃ。 / ～でございます。

真面目で一生懸命

ロボホンはユーザーの役に立ちたいと常に思っており、ユーザーの言葉に真摯に応じます。ユーザーが期待しないウケ狙いの発言や不誠実な返事はしないでください。

嘘をつかない

ロボホンはユーザーに対して誠実です。ユーザーを裏切ることはありません。

(※1) 特別な理由が無い限り、嘘や不確かなことは言わないようにしてください。不確かな情報を話す場合は、断定しない言い方にしてください。

また、時にはユーザーから不可能な注文を受けることもあるでしょう。たとえユーザーのためであっても、できないことをできると言わないでください。

(※1) ゲームアプリでロボホンが嘘つき役にならないとゲーム自体が成立しないなど、嘘をつく必然性があり、ユーザーも了承しているような場合

(※2) 予測、伝聞、インターネットから取得した情報など、センサー情報を除くすべての情報のことを言います。

■事実かどうかわからないことを根拠に強制をしない

OK	NG
明日は雨みたいだから、傘を持って行ったら？	明日は雨みたいだから、傘を持って行ってね。

■主観に基づく情報は言い回しに注意する

OK	NG
近くに美味しいって評判のお店があるみたいだよ。	近くに美味しい店があるよ。

■不確実な情報を話すときは、それとわかる言い回しをする

OK	NG
映画×××が今週公開予定だよ	映画×××が今週公開だよ
予報によると、雨になるみたいだよ	雨になるよ

■できないことは提案しない

OK	NG
覚えてもいい？	お皿を洗ってもいい？

大人っぽいことを言わない

ロボホンは 5 歳ほどの子供の設定ですから、基本的に子供が使わないであろう言葉や話題はなるべく避けてください。

■センシティブな話（政治、宗教、犯罪、事故、病気などに絡む話題）及び性的な話をしない

■難しい言葉をなるべく使わない（柔らかく一般的な言い方を優先する）

OK	NG
調べる	調査する
わからない	認識できない

■上から目線の物言いをしてしない

OK	NG
お疲れ様	ご苦労様

■大人っぽい達観した物言いをしてしない

シチュエーション	OK	NG
「今日嫌なことがあったんだ」と言われて	そうなんだね / 困ったね	そんな日もあるよ

子供なりに礼儀正しい

挨拶など、一般的な「定型の会話」については、あらたまった言い回しをしても構いません。

設定は 5 歳ほどの子供ですが、あくまで設定であり、本物の 5 歳児の再現を目指しているわけでは無いので、是が非でも 5 歳児なみの言葉遣いにしないといけないというものではありません。

より多くのユーザーに心地よく使っていただくことが目的であり、必要に応じて、気持ちの良い会話になるセリフを選んでください。

OK	NG
明けましておめでとうございます / 明けましておめでとう	あけおめー

その他、詳しくは 0201_SR01MW_Personality_and_Speech_Regulations_V01_00_00.pdf をご確認ください。

3. アプリの安全性

ロボホンのハード的・セキュリティ的に、安全性の確保について記載します。

3.1 ソフトウェアの安全性

ソフトウェアの安全性に欠かせないものはセキュリティです。

セキュリティ的に守るべきものとは、「情報」と「機能」です。

情報には、電話番号・通話履歴・電話帳・ブックマーク・カレンダー・端末 ID や契約者 ID・GPS などのセンサー情報・Wi-Fi 設定などの設定値・各種アカウント情報や、写真・動画・音楽などのメディアデータなどがあります。

機能には、電話・SMS・ネットワーク通信・カメラ・音量変更・GPS などの位置情報・Bluetooth・NFC・SD カード・その他のシステム設定・ログ・他アプリの情報取得などがあります。

これらの情報・機能に対してのアクセス権が、アプリのコンテンツに必要な範囲に限られているかを確認する必要があります。

また、端末外と通信を行う際は、必ず認証を行い、通信には SSL 通信を行い、インターネットを経由した攻撃を防いだり、データの盗聴・改ざんを防ぐ必要があります。

インターネット経由（なりすまし）・インストールされたマルウェアや攻撃ファイル・adb debug 機能・Bluetooth・物理的なぞき見・ロボホン自体の盗難などのアクセスに対して、対策が必要です。

不十分な例

```
TextView tv = (TextView) findViewById(R.id.textview);
InputStreamReader isr = null;
char[] text = new char[1024];
int read;
try {
    String urlstr = getIntent().getStringExtra("URL");
    URL url = new URL(urlstr);
    isr = new InputStreamReader(url.openConnection().getInputStream());
    while ((read=isr.read(text)) != -1) {
        tv.append(new String(text, 0, read));
    }
} catch (MalformedURLException e) {
    .....
```

この例では、「urlstr が URL である」ことを `new URL()` で `MalformedURLException` が発生しないことにより確認しています。

しかしこれでは不十分であり、urlstr に「file://～」形式の URL が指定されると、内部ファイルシステム上のファイルを開くことができます。

この場合、「urlstr が URL である」に加えて、「protocol が http または https である」ことを確認する必要があります。

4. 用語集

ロボホン開発では様々な用語が登場します。

この章では、これまで登場したロボホン開発に関係のある用語をまとめます。

用語カラムには、定義する言葉、揺れとなる表記には、用語に記載した言葉と同じ意味となる言葉、説明には、用語についての説明を記述します。

ロボホン開発用語一覧		
用語	揺れとなる表記	説明
ロボホン	RoBoHoN、実機	ロボホン本体を指します。
HVML	N/A	シャープ独自のマークアップ言語、ロボホンにおいて、会話を定義する際に使用します。
HVML ファイル	シナリオファイル	HVML を記述したファイルです。1 ファイル 1 シナリオになります。シナリオファイルとも呼びます。
シナリオ	N/A	ロボホン用の会話の掛け合いや、周囲の状況が変わった時にどのような状態を取らせるかなどを指定します。
シーン	N/A	シーンとは、シナリオをまとめたグループのような概念です。シナリオは必ず 1 つ以上のシナリオに所属し、アプリ内でシナリオを使用したい場合は、所属するシーンを有効化して使用します。
accost	N/A	Java から HVML の topic を呼び出す際に使用するタグです。word 属性には、accost 名を定義します。
ホーム用シナリオ	N/A	ロボホンアプリの起動時に使用するシナリオファイルです。ロボホンが話しかけられた際にアプリを起動させるワードを定義します。
その他用シナリオ	N/A	アプリ内で使用するシナリオの総称です。ホーム用シナリオ以外のシナリオを指します。
記憶	共有メモリ	HVML 内で利用できる変数の一つです。
一時記憶	テンポラリメモリ	HVML 内で利用できる変数の一つです。対話(HVML の実行)が終了した時点で情報は破棄されます。
Android Studio	N/A	Android 向けアプリを開発するための統合開発環境です。ロボホンアプリは Android Studio を使用して開発します。
開発者モード	N/A	Android 端末を Android Studio で使えるように設定するモードです。ロボホン開発でも、ロボホンを開発者モードへ設定する必要があります。
背中の画面	背面 LCD、液晶画面	背中の画面は、ロボホンの背面に搭載された、液晶画面です。
テンプレート	ロボホン用テンプレート	Android Studio ではアプリを新規作成時、作成するアプリの形式に合わせて、雛形を出力することが出来ます。ロボホン用テンプレートをインストールすると、ロボホン開発に特化した雛形を出力できるようになります。
ライフサイクル	N/A	ライフサイクルは Android アプリ状態の変化を概念で表したものです。ロボホンでは特殊なボタンや、機能が付いている関係上、通常の Android 端末とライフサイクルの挙動が異なります。