報道各位

2020 年 9 月 14 日
株式会社インプレスR&D
https://nextpublishing.jp/

サービス開発から運用までをこの1冊に！

『個人開発サービス運営実践入門』発行

技術の泉シリーズ、9 月の新刊

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレス R&D は、『個人開発サービス運営実践入門』(著者:北浦 望)を発行いたします。

最新の知見を発信する『技術の泉シリーズ』は、「技術書典」や「技術書同人誌博覧会」をはじめとした各種即売会や、勉強会・LT 会などで頒布された技術同人誌を底本とした商業書籍を刊行し、技術同人誌の普及と発展に貢献することを目指します。

『個人開発サービス運営実践入門』
https://nextpublishing.jp/isbn/9784844378648

著者:北浦 望
小売希望価格:電子書籍版 1600 円(税別)／印刷書籍版 2000 円(税別)
電子書籍版フォーマット:EPUB3／Kindle Format8
印刷書籍版仕様:B5 判／カラー／本文 138 ページ
ISBN:978-4-8443-7864-8
発行:インプレス R&D

＜＜発行主旨・内容紹介＞＞

「自分の技術を活かしてサービスをつくり、大勢の人に使ってもらいたい。」と思ったことはありませんか？

サーバーの上にあるシステムを 24 時間 365 日稼働させつづけるには、ただプログラムを書くときとはまったく異なるさまざまな困難が立ちはだかります。本書ではアプリケーションの開発・テストについてはもちろん、「セキュリティ」「トラブル対応」「ユーザーサポート」「お金」といった、サービス運営特有の気になる話題について、著者が運営する日本語読み上げ Discord Bot「shovel」の実例を交えてたっぷり紹介します！

Discord Bot を開発・運用していきたい方にはもちろん、それに限らず、その他の Bot や Web サービスに関心のある方にも楽しく読んでいただけます。

（本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。）

筆者が開発・運用している Discord Bot「shovel」を紹介

第2章　shovel - 日本語読み上げDiscord Bot

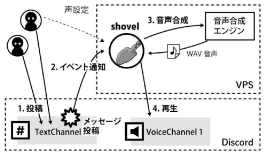
この章では、筆者が運営する個人開発サービスである日本語読み上げDiscord Bot「shovel」について紹介します。shovelが開発された経緯、shovelの機能、ユーザーの声など、個人開発サービスの開発・運営の実例としてお読みください。

2.1　50万人が使う読み上げBot「shovel」

2.1.1　shovelとは

shovelは、Discordのテキストチャットの内容を音声合成し、ボイスチャンネルに流すBotです（図2.1）。このような機能は、TTS（Text To Speech, 読み上げ）と呼ばれます。発言ユーザーごとに違う声で読み上げるので、慣れると音声を聞いただけで発言者が誰なのかわかる、というのが大きな特徴です。

図2.1: shovelの機能



shovelを使ってみたい方は、まずはshovelの公式Twitterアカウント（https://twitter.com/shovel_discord）をごらんください。

2.1.2　開発の動機

shovelを開発するきっかけとなったのは、筆者のゲーム仲間でした。2018年初旬、Twitterを経由して親しくなった4人でDiscordのGuildに集まり、ボイスチャットを繋いでゲームをすることが筆者の日課になっていました。筆者はマイクを使って話していましたが、集まるのが主に深夜帯であったこともあり、友人のうちふたりはボイスチャットを聞くことはできても声を発することは難しい、いわゆる「聞き専」でした。会話だけをしているときはDiscordの画面を見ることができるため不便ではないのですが、ゲームに集中していると聞き専の人の発言を見逃してしまいます。見逃しが申し訳ないと筆者が発言したところ、ゲーム仲間のひとりが「チャットを読み上げてくれるBotがあるといいのではないか」と言いました。これがshovel誕生のきっかけです。

2.1.3　開発の経緯

2018年3月、shovelの前身である「しゃべりマス」が誕生しました。当時は、前述のGuildや、筆者のごく親しい友人の管理するGuildのみで利用していました。このときは複数Guildでの利用は想定しておらず、異常系への対応も非常に甘いものでした。また、筆者の家庭用PC（Windows OS）上の仮想環境で動いているUbuntuで稼働させていたため、Botは普段オフラインになっており、使用したいときにはPCおよび仮想環境を立ち上げる必要がありました。ただしユーザーごとに声を設定できるという機能はこのときすでに実装されていました。

実のところ、筆者は周囲の親しい友人に使ってもらったことで満足していました。しかし、前述のゲーム仲間から強い後押しをもらい、誰かの役に立てるのであればと世の中へ公開することに決めました。2018年9月、「talker」という開発名を付け、実用化に向けたコード修正を開始しました。shovelの原型はこのコード修正でできあがりました。正確には修正というより、ほぼすべて作り直したといえます。複数Guildでの利用を想定した作りに変更するなどの機能面を強化したほか、親しい友人向けだったために緩い言葉遣いだったメッセージを修正する作業もこのときに行いました。

そして、令和はじめの日である2019年5月1日、ついに「shovel」という名称でサービス開始したのです。2020年8月現在も、継続的に利用Guildは増加しつづけています（図2.2）。

図2.2: shovel開発の経緯

2.1.4　基本情報

2020年8月現在、ユーザー数は50万人超、導入Guildは約4万となっています。ピークタイムには、同時に1500程のGuildで、1分間あたり1万文字以上の読み上げを行っています。音声の合成および再生を行うという性質上、必要とされるスペックは大きいです。

shovelは、KAGOYA JapanのVPSで動作しています。shovelの稼働率はスリーナインクラス（99.98%）で、30日あたりの停止時間は5分以下です。

品質向上のポイントや開発効率を上げるための手法を解説

第6章　品質を上げるための設計のポイント

この章では、サービスを作る上での設計のポイントについて述べます。まずは「使いやすさ」を向上させるための考え方について、具体例としてshovelの機能を例に挙げながら説明します。次に、「信頼性」を向上させるために有効な手段である「異常系」を見つける方法と、異常系への対応方法について述べます。最後に、サービスのログの重要性について、具体例を挙げながら説明します。

6.1　ユーザビリティを考える

6.1.1　ユーザビリティとは

ユーザビリティという言葉が指すものごとは大変多様なのですが、一言で表すならば「使いやすさ」のことだと筆者は考えています。この本では、「ユーザーがそのシステムを使いやすいと感じるかどうか」をユーザビリティと呼ぶことにします。

6.1.2　地味だけど重要なユーザビリティ

この問題の難しいところとして、ユーザビリティが優れていること自体を売りにしづらいということがあります。ユーザビリティが優れているシステムは、それをユーザーに感じさせません。ユーザーがしたいことを、したいようにできる。そんな透明さがユーザビリティ設計のめざすところです。ですので、ユーザビリティが優れているというだけでユーザーを増やせるわけではありません。

ですが、ユーザビリティが損なわれているシステムは、ユーザーにたえずストレスを与えます。どんなに優れた機能をそなえていても、ユーザビリティを疎かにしていては、その機能は結果的にユーザーを困惑させるだけの存在に成り果てます。たとえばshovelが人間のようになめらかな読み上げを行うBotであったとしても、漢字がまったく読めなかったり、読み上げるまでに5分のタイムラグがあったりするようでは、だれもshovelを使わないでしょう。

6.2　ユーザビリティの実例 - shovelの工夫

ここでは、shovelのユーザビリティを高めるうえで工夫していることをいくつか実例として紹介します。参考にしてみてください。

6.2.1　ユーザーに送信するメッセージの工夫

6.2.1.1　Botがユーザーに送信する文言はとても大切！

サービスを開発する際、ユーザーに表示するメッセージの内容に気を配るべきなのは当然ですが、Botにおいてはことさら重要です。なぜなら、一般的なWebアプリケーションと異なり、Botは説明書や補足事項をユーザーに見てもらうことが難しいためです。外部に充実した説明書があってもユーザーがそれを知る手段はありません。「Botを導入したはいいけど、その後どうしたら使えるのかわからなかった」というのもよく聞く話です。また、わかりやすい文言は、サービス開発者がユーザーからの問い合わせに対応することによる時間的拘束を減らすということにも繋がります。

6.2.1.2　Embedを使ったわかりやすい通知

shovelでは、ユーザーに通知するメッセージはすべて、Discord Embedというフォーマットで表示します。Discordを利用している方なら見覚えがあると思いますが、図6.1のようなものです。

図6.1: Discord Embedの例

リンクなどを貼ったときに自動的にEmbed形式のものが表示されることはありますが、原則ユーザーが任意のEmbedを投稿することはできません。Botのメッセージとユーザーの投稿を明確に区別できるという点に着目し、shovelがユーザーに通知する内容はすべてEmbedにしました。

6.2.1.3　Embedには色を設定できる！

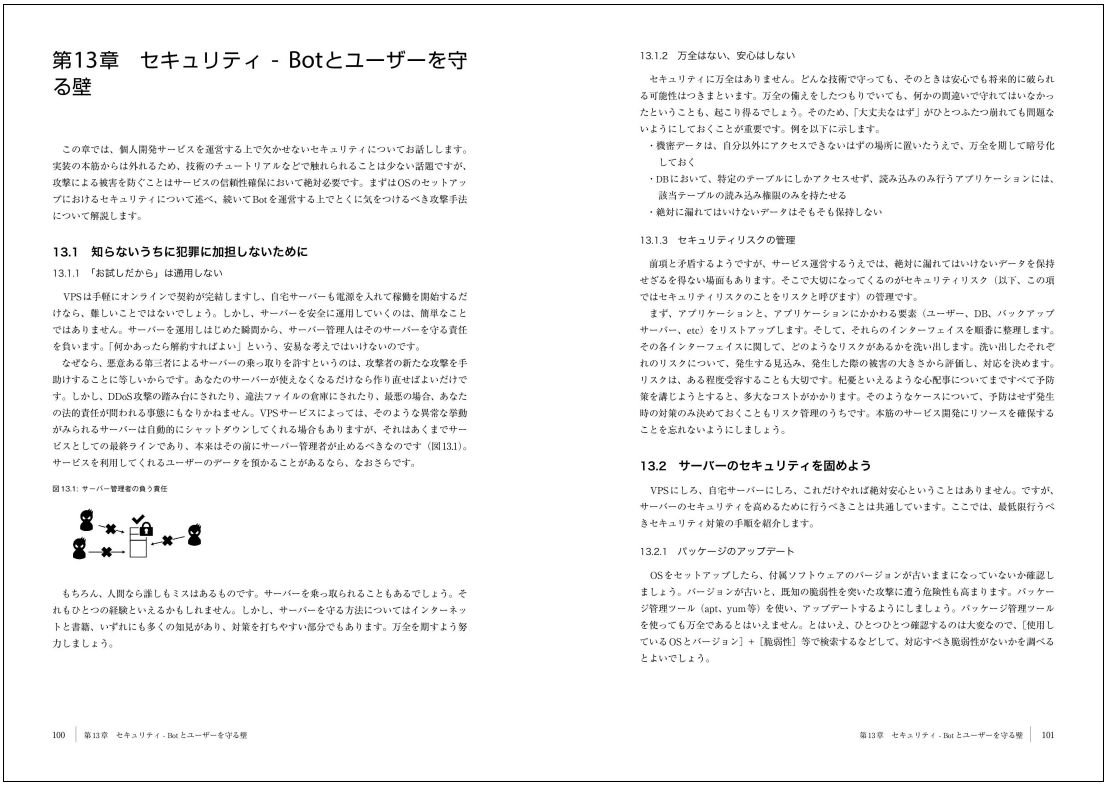
また、Embedを使うメリットはもうひとつあります。それは、Embedには色を設定できるという点です。図6.1の画像にあるように、メッセージを囲む枠の左に太い線があり、この色を自由に設定できます。shovelではこの色を用途に応じて図6.2のように使い分けています。

図6.2: Embed色の用途

名前	色	用途
SuccessNotify	blue	処理が正常に完了したとき
WarningNotify	orange	必要な条件が整っておらず、処理が実行できないとき
ErrorNotify	red	異常が発生し、処理が失敗したとき
NormalNotify	gray	処理の結果ではない、単なる情報の通知

このように使い分けるメリットは2点あります。1点目は、ユーザーが見たときにわかりやすい点です。一貫性をもって色を使うことで、はじめてshovelを使う人でも、メッセージの内容をよく読まなくても、「なにか失敗したな」「成功したな」と直感的にわかります。2点目は、開発者である筆者自身がメッセージの目的を考えながら記述できる点です。どの色を付けるべきかということを考えるのは、自分がいまユーザーに何を伝えたいかを具体的に検討することに等しく、曖昧で不明瞭になりがちなメッセージをわかりやすいものに改善できたのです。これは筆者にとっても思いもよらない効果でした。

セキュリティーや監視など実際の運用で役立つノウハウを紹介



第13章　セキュリティ - Botとユーザーを守る壁

この章では、個人開発サービスを運営する上で欠かせないセキュリティについてお話しします。実装の本筋からは外れるため、技術のチュートリアルなどで触れられることは少ない話題ですが、攻撃による被害を防ぐことはサービスの信頼性確保において絶対必要です。まずはOSのセットアップにおけるセキュリティについて述べ、続いてBotを運営する上でとくに気をつけるべき攻撃手法について解説します。

13.1　知らないうちに犯罪に加担しないために

13.1.1　「お試しだから」は通用しない

VPSは手軽にオンラインで契約が完結しますし、自宅サーバーも電源を入れて稼働を開始するだけなら、難しいことではないでしょう。しかし、サーバーを安全に運用していくのは、簡単なことではありません。サーバーを運用しはじめた瞬間から、サーバー管理人はそのサーバーを守る責任を負います。「何かあったら解約すればよい」という、安易な考えではいけないのです。

なぜなら、悪意ある第三者によるサーバーの乗っ取りを許すというのは、攻撃者の新たな攻撃を手助けすることに等しいからです。あなたのサーバーが使えなくなるだけなら作り直せばよいだけです。しかし、DDoS攻撃の踏み台にされたり、違法ファイルの倉庫にされたり、最悪の場合、あなたの法的責任が問われる事態にもなりかねません。VPSサービスによっては、そのような異常な挙動がみられるサーバーは自動的にシャットダウンしてくれる場合もありますが、それはあくまでサービスとしての最終ラインであり、本来はその前にサーバー管理者が止めるべきなのです（図13.1）。サービスを利用してくれるユーザーのデータを預かることがあるなら、なおさらです。

図13.1: サーバー管理者の負う責任

もちろん、人間なら誰しもミスはあるものです。サーバーを乗っ取られることもあるでしょう。それもひとつの経験といえるかもしれません。しかし、サーバーを守る方法についてはインターネットと書籍、いずれにも多くの知見があり、対策を打ちやすい部分でもあります。万全を期すよう努力しましょう。

100 | 第13章　セキュリティ - Botとユーザーを守る壁

13.1.2　万全はない、安心はしない

セキュリティに万全はありません。どんな技術で守っても、そのときは安心でも将来的に破られる可能性はつきまといます。万全の備えをしたつもりでいても、何かの間違いで守れてはいなかったということも、起こり得るでしょう。そのため、「大丈夫なはず」がひとつふたつ崩れても問題ないようにしておくことが重要です。例を以下に示します。

- 機密データは、自分以外にアクセスできないはずの場所に置いたうえで、万全を期して暗号化しておく
- DBにおいて、特定のテーブルにしかアクセスせず、読み込みのみ行うアプリケーションには、該当テーブルの読み込み権限のみを持たせる
- 絶対に漏れてはいけないデータはそもそも保持しない

13.1.3　セキュリティリスクの管理

前項と矛盾するようですが、サービス運営するうえでは、絶対に漏れてはいけないデータを保持せざるを得ない場面もあります。そこで大切になってくるのがセキュリティリスク（以下、この項ではセキュリティリスクのことをリスクと呼びます）の管理です。

まず、アプリケーションと、アプリケーションにかかわる要素（ユーザー、DB、バックアップサーバー、etc）をリストアップします。そして、それらのインターフェイスを順番に整理します。その各インターフェイスに関して、どのようなリスクがあるかを洗い出します。洗い出したそれぞれのリスクについて、発生する見込み、発生した際の被害の大きさから評価し、対応を決めます。リスクは、ある程度受容することも大切です。杞憂といえるような心配事についてまですべて予防策を講じようとすると、多大なコストがかかります。そのようなケースについて、予防はせず発生時の対策のみ決めておくこともリスク管理のうちです。本筋のサービス開発にリソースを確保することを忘れないようにしましょう。

13.2　サーバーのセキュリティを固めよう

VPSにしろ、自宅サーバーにしろ、これだけやれば絶対安心ということはありません。ですが、サーバーのセキュリティを高めるために行うべきことは共通しています。ここでは、最低限行うべきセキュリティ対策の手順を紹介します。

13.2.1　パッケージのアップデート

OSをセットアップしたら、付属ソフトウェアのバージョンが古いままになっていないか確認しましょう。バージョンが古いと、既知の脆弱性を突いた攻撃に遭う危険性も高まります。パッケージ管理ツール（apt、yum等）を使い、アップデートするようにしましょう。パッケージ管理ツールを使っても万全であるとはいえません。とはいえ、ひとつひとつ確認するのは大変なので、［使用しているOSとバージョン］＋［脆弱性］等で検索するなどして、対応すべき脆弱性がないかを調べるとよいでしょう。

第13章　セキュリティ - Botとユーザーを守る壁 | 101

＜＜目次＞＞

＜＜著者紹介＞＞

北浦 望

ソフトウェアエンジニア。個人開発サービスである日本語読み上げDiscord Bot「shovel」はサービス公開から1年間で50 万ユーザーを突破。趣味としてグラフィックデザインにも取り組む。好きな寿司ネタはサーモンと炙りえんがわ。

Twitter ID: @cod_sushi

＜＜販売ストア＞＞

電子書籍:

Amazon Kindle ストア、楽天 kobo イーブックストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinoppy、Google Play Store、honto 電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、honto ネットストア、楽天ブックス

※　各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※　全国の一般書店からもご注文いただけます。

【インプレス R&D】 https://nextpublishing.jp/

株式会社インプレスR&D（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：井芹昌信）は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishing を使った「インターネット白書」の出版など IT 関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishing は、インプレス R&D が開発した電子出版プラットフォーム（またはメソッド）の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド（POD）による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少部数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知の流通を目指しています。

【インプレスグループ】 https://www.impressholdings.com/

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：松本大輔、証券コード：東証 1 部 9479）を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「モバイルサービス」「学術・理工学」「旅・鉄道」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社インプレス R&D NextPublishing センター

TEL 03-6837-4820

電子メール: np-info@impress.co.jp