本日の想定している聴講者

これから自動テストをやってみたい方

自動テストに悩める技術者

ヘビー自動テストエンジニア

お手柔らかに…

Confidential

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.

会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

Ice Break

Confidential

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.

会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

どんな風に仕事をしたいですか？

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

ある海外のエンジニアのお話・・・

仕事を**全自動化**して
6年間も働かず給与を得ていた

就職して最初の8カ月で、自らが担当する
プログラミングのタスクを全自動化し、
ただ座っているだけで仕事が終わる環境を構築

引用元：https://gigazine.net/news/20160614-programmer-forget-code/

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

introduction

Confidential

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.

会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

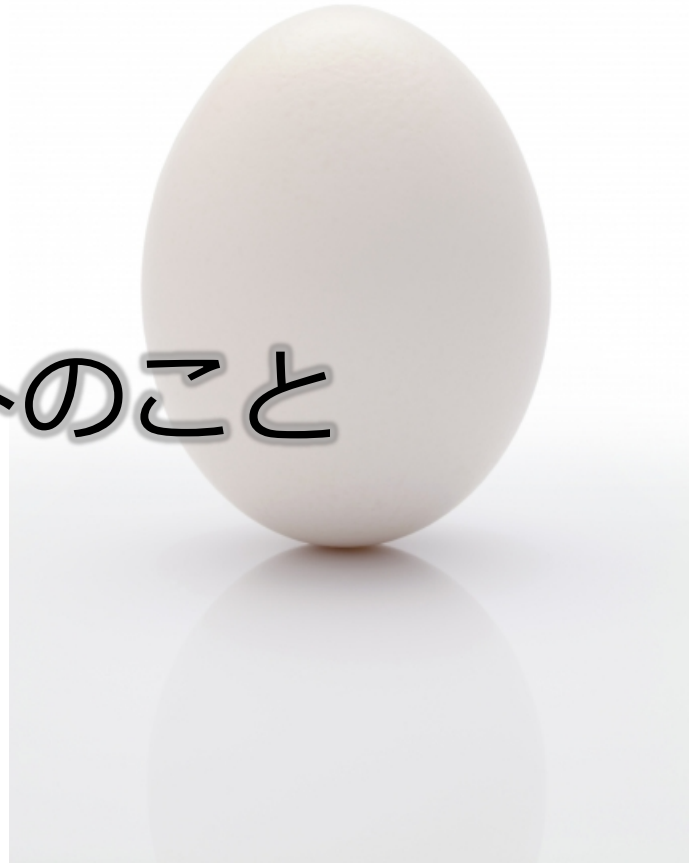
いきなり本題ですが、

自動テストって何でしょうか？

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

自動テストとは？

自動で行う テストのこと



Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

本日の目的

自動で行うテストって
　どういうことなのか掘り下げる

それにより、自動テストに対する
理解を深める

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

自己紹介

藤田 真広

富山県出身（幼少期から関東在住）

株式会社ベリサーブ（2008～）
　主に組込み系製品のシステムテストを担当
　直近では車載ECUのテスト計画立案サポートや、
　自動テストシステムの提案・構築などに従事

興味があること
　人工知能・CI・**自動テスト**・効率化

趣味
　ドラマ鑑賞、舞台鑑賞、お笑い

組込みCI WGで活動中
　詳しくは**コミュニティブース**（5Fｷﾞｬﾗﾘｰ）へ

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

about Automated Testing

Confidential

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.

会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

自動で行うテストってどういうこと？

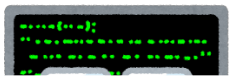
ソフトウェア
や
ハードウェア

を使って

テスト活動の一部
（もしくは全部）

を

事前に用意した通りに行わせること



ソフトウェアに限らないことに注意！

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

つまり

自動テストとは？

テストの**実現手段**の一つ

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

あなたの周りで、こんなことしてませんか？

・テスト実行時のログを一箇所にまとめるツールを作った

・スイッチを一定間隔で押下するツールを作った

・評価結果を見やすくするツールを作った

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

それらは、すべて、自動テストです

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

そう、

自動テストは、あなたのそばに

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

自動テストに関する、良くある誤解

自動テストとは、
手動でやっていたテストを
自動的にやることだ

部分的には正しいですが、
すべてではありません

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

自動テストとは、
手動でやっていたテストを
自動的にやることだ

どこが誤解でしょうか？

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

一番の問題は、過去にとらわれる事

⇒　過去資産の流用は大事だけど･･･

手動の置き換えだけでは
出てこない発想がある

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.　会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

もう一度振り返ると、

自動テストとは？

自動で行う テストのこと

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

品質レベルが十分か確認したい

欠陥を摘出したい

自動テストしたい

なぜ、テストをしますか？

意思決定のための情報を示したい

欠陥の作りこみを防ぎたい

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

品質レベルが十分か確認したい

欠陥を摘出したい

意思決定のための情報を示したい

欠陥の作りこみを防ぎたい

手動テストは
これらを
実現するための 手段

自動テストは？

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

つまり、

実現手段　　一部置き換え

テスト目的 ⇨ 手動テスト ⇨ 自動テスト

実現手段

テスト目的 ⇨ 手動テスト

⇨ 自動テスト

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

実現手段

テスト目的

⇨ 手動テスト

⇨ 自動テスト

テスト目的を満たすために、
手動テストや、自動テストを用いる

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

テスト実行時の自動テスト構成要素

操作系

判断系

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

得意分野などを考慮しよう

	手動テスト		自動テスト
操作系			
	同じテストをする場合は再実施要	⟺	再利用可能
	人が理解できれば良い	⟺	厳密な記述が必要
	再現しない可能性がある	⟺	再現性が高い
	多少の誤差が出る	⟺	正確な操作が可能
	活動限界がある	⟺	稼動に制限がない
	臨機応変に対応可能	⟺	記述どおりにしか動かない
判断系			
	記述外の不具合を判断可能	⟺	記述どおりにしか判断しない
	判断速度に限界有	⟺	同時処理・素早い演算が可能
	複雑な判断は理解が大変	⟺	複雑な判断は実装が大変
	複数インタフェースでも観測可能	⟺	複数インタフェースの観測は大変
	間違えることがある	⟺	正確な判断が可能

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

自動テストのテスタビリティ

- 実行円滑性
  - 自動実行が容易
- 観測容易性
  - テスト結果の取得・期待値比較を自動化しやすい
- 制御容易性
  - テスト対象を自動操作しやすい
- 分解可能性
  - テスト対象の切り出しや、テスト環境への部分置換が容易
- 単純性
  - 自動テストや環境をシンプルにしやすい
- 安定性
  - 自動テストに影響ある変更が少ない
- 理解容易性
  - テスト対象を理解しやすい

引用元：組み込み開発でテスタビリティを支える
https://speakerdeck.com/goyoki/testability-in-embedded-software

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

ここで、自動テストの定義を思い出しましょう

ソフトウェア
や
ハードウェア

を使って

テスト活動の一部
（もしくは全部）

を

事前に用意した通りに行わせること

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

ソフトウェア
や
ハードウェア

を使って

テスト活動の一部
（もしくは全部）

を

事前に用意した通りに行わせること

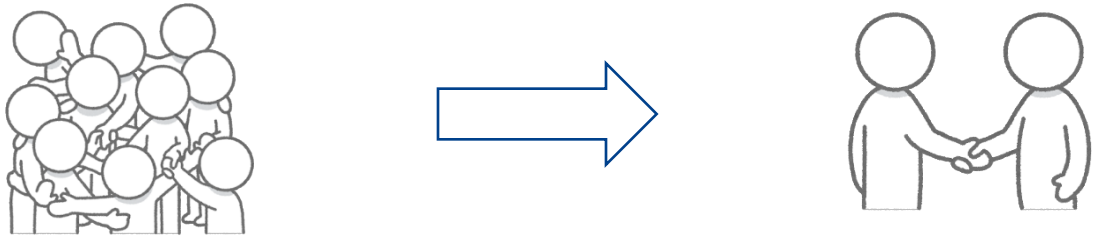
アプローチの仕方が変わってくる

テスト目的を満たせるのなら
テスト対象に工夫をしても良いという発想

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

具体例①

観測容易性
　テスト結果の取得・期待値比較を自動化しやすい

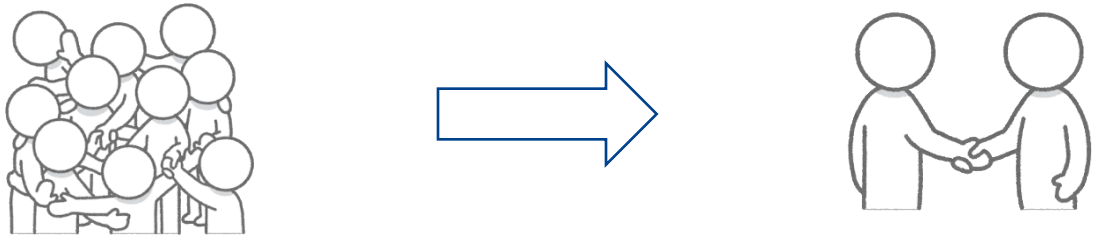


テスト結果の取得をしやすくする

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

具体例②

制御容易性
　テスト対象を自動操作しやすい



テスト対象を操作をしやすくする

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

ここまでのまとめ

自動テストとは、
自動で行うテストのこと

自動テストは、
手動の代替ではなく、
引き出しのひとつにする

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

about Test Automation Engineer's Skills

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

参考：ISTQB シラバス

テストプロセス

1.計画とコントロール

テスト目的の定義

今回はここにフォーカス

2.分析と設計

テスト目的を具体化

3.実装と実行

テスト手順の仕様化、テスト環境のセットアップ、テスト実行

4.終了基準の評価とレポート

テスト目的を満たしているか評価

5.終了作業

終了したテスト活動のまとめ、次プロジェクトへの引渡し

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

分析と設計 に必要な能力

テスト目的から、自動テストすべき領域を決定

- 目的理解力
- 戦略策定力

  自動テストで出来ること、
  自組織の実力を把握していること

  必要に応じて、テスト対象に要求を追加する

自動テストの対象を設計する

- テスト設計力

  自動テストを行うことを踏まえて設計する
- 自動テストアーキテクト力

テストスキル　×　システム構築スキル

Confidential
Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

実装と実行 に必要な能力

テスト手順の仕様化

- スクリプティングスキル

  効率的で、可読性を高め、正確に表現する力

- ドメイン知識、テスト環境理解

テスト環境のセットアップ、テスト実行

- 環境構築力
- 自動テストの実施結果の妥当性判断力

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

conclusion

Confidential

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.

会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

最も重要な決定とは、
何をするかではなく、
何をしないかを決めることだ

スティーブ・ジョブズ

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。

eof

Copyright © 2019 VeriServe Corporation All Rights Reserved.
会社名・製品名・サービス名は、各社の登録商標または商標です。