3W-02

Massive 綱引き：スマートフォンの加速度センサーを基に，チームで協調して綱を引くエネルギーを最大化して，競うことのできるバーチャル綱引きサービスの開発

赤沼 隆聖† 岡崎 博樹‡ 上林 憲行†
東京工科大学† 手仕事工房‡

1. はじめに

本研究では，スマートフォンを用いた身体的動作を伴い，多人数で協力し協調性を必要とする新しいユーザー体験価値をもたらすサービス「Massive 運動会」シリーズを開発した．ここで"Massive"とは，大規模，大人数を意味する．

今回は「Massive 運動会」シリーズの第１弾として，スマートフォンの加速度センサーを用いた「Massive 綱引き」[1]について報告する．

2. サービス構想

2.1. Massive 綱引きとは

Massive 綱引きとは，スマートフォンを用いて行う綱引きである．参加者は赤組，白組に分かれてスマートフォンを振り，バーチャル空間上の綱を引く．本サービスでは，参加者が各自のスマートフォンを振った時に得られる加速度の絶対値をバーチャル空間で綱を引く力に換算し，さらにこれをチームごとに合計したものを比較して勝敗を決める．このとき綱を引く力だけでは結果が単調になってしまうため，振った回数のカウントを取得し，チームごとにどれだけの誤差があるかを計算し，誤差の少ないチームにはボーナスポイントを結果に加味している．

スマートフォンサービスやゲーム機において，綱引きゲームはいまのところ見当たらないため，今回作成したサービスは十分に新規性・独自性を備えており，利用者に新しいユーザー体験価値を提供することが期待できる．

2.2. カスタマージャーニーマップによるユーザー体験価値

図１は Massive 綱引きを行った際に想定されるユーザー体験価値をまとめたカスタマージャーニーマップである．代表的なユーザー体験価値は大きく分けて３つある．

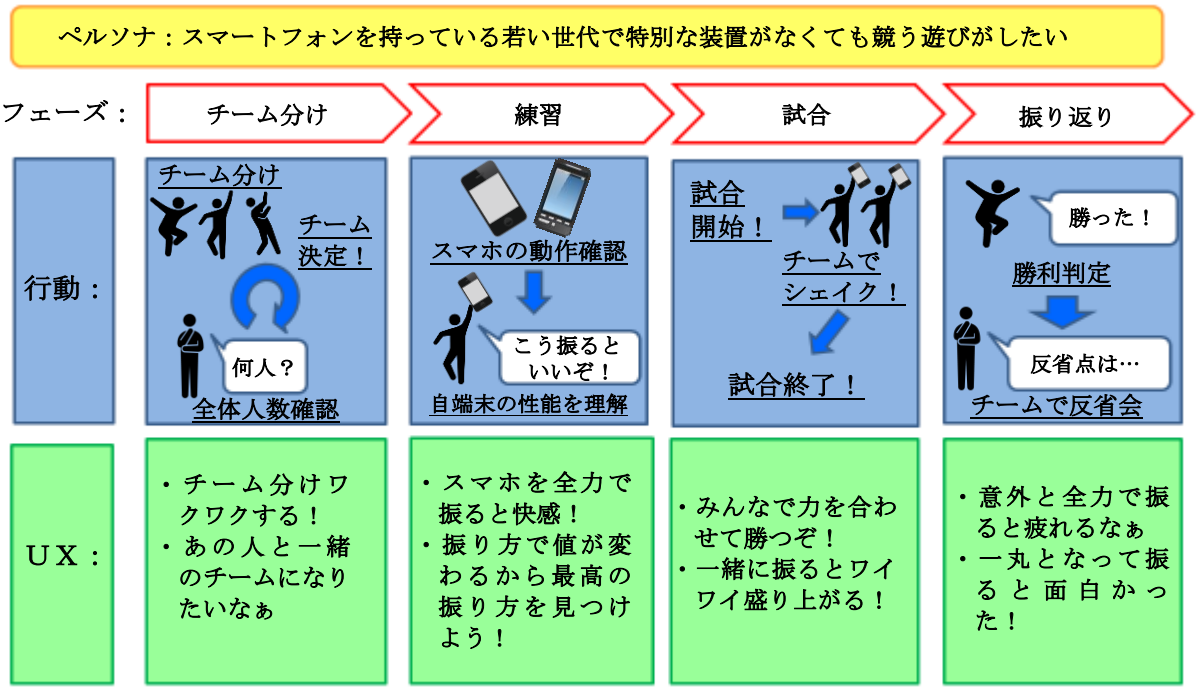

図１ Massive 綱引きのカスタマージャーニーマップ

Massive tug-of-war: Virtual tug-of-war service utilizing acceleration sensor of smartphone based on cooperation
†RYUSEI AKANUMA ,‡HIROKI OKAZAKI ,
†NORIYUKI KAMIBAYASHI
†Tokyo University of Technology , ‡Teshigoto Lab.

Copyright ©2016 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.

● スマートフォンを全力で振る

今までスマートフォンを全力で振るということを行った人は滅多にいないと思うのでこの点は本サービスの醍醐味といっていいだろう.全力で振ることによって運動したときに得られる快感を味わうことができる.

● チームでスマートフォンを振る

スマートフォンを大勢で協調しながら振るという今までにない体験ができ,協調し盛り上がりながら取り組むことができる.

● 振り返り

チームごとに全力で取り組む楽しさ,協力して取り組む面白みを味わい,また失敗した点やよかった点を振り返り実際の運動競技と似た充実感を得ることができる.

2.3. サービスコンセプト

本研究のコンセプトは2つある.

● 「どこでも,手軽に,体を動かす」

実際に運動をしようと思った際に必要な道具はたくさんある.

だが本研究で開発しているサービスはスマートフォンさえあればどこでも手軽に体を動かすことが可能である.

この特徴を活かし,最終的にはその場で運動会を開催できるサービスを目指している.

● 「大人数で一緒に協調作業」

本研究ではスマートフォンを大勢で協力しながら振るという使い方をしている.これは 1 人では味わうことのできない新しいスマートフォンの楽しみ方だ.

いままでのスマートフォンサービスにはない協調性,身体的動作があるサービスとなっている.

3. サービス構成

本研究で開発しているサービスの構成は図 2 のような構成となっている.

構成としては簡単で,まずスマートフォンで Massive 運動会アプリを立ち上げ,ゲーム一覧から綱引きを選択する.

次に 2 チームに分かれて準備ができたらゲームをスタートし,スマートフォンを振る.

その振った時に取得した加速度の XYZ 軸の絶対値の合計と振ったカウント数は,ニフティクラウド mobile backend[2]に保存される.

最後に試合が終了したら保存した XYZ 軸の絶対値をチームごとに合計する.そしてカウント数をチームごとに計算し,チーム内の誤差が少ないチームにボーナスポイントを加味して勝敗を表示するという流れになっている.

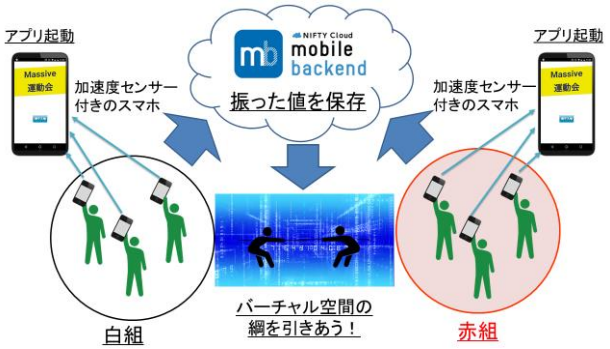

図 2　Massive 綱引きサービス構成図

4. プロトタイプ

本研究を行うにあたり Monaca（クラウド型 IDE）[3]を利用し,プロトタイプの制作を行った.図 3 は Massive 綱引きの競技風景である.実際サービス画面では音声案内を行っており,競技が始まる前には日本綱引連盟[4]の公式の掛け声を参考に作成した Massive 綱引きの試合開始の掛け声が流れるようになっている.

図 3　Massive 綱引き競技風景

5. おわりに

本研究を行い協調性,身体的動作の軸に沿う形で開発を行えば時代背景を含め,スマートフォンサービスに新たな風を吹き込める手ごたえを得ている.

今後の展望として運動会シリーズを目指しているため玉転がしや二人三脚といったサービスを開発していきたいと考えている.

参考文献

1)Massive 運動会シリーズ第 1 弾「Massive 綱引き」
http://hacklog.jp/works/4240
2015 年 12 月 23 日アクセス
2)ニフティクラウド mobile backend
http://mb.cloud.nifty.com/
2015 年 12 月 23 日アクセス
3)Monaca
https://ja.monaca.io/
2015 年 12 月 23 日アクセス
4)公共社会法人日本綱引連盟
http://www.tsunahiki-jtwf.or.jp/index.shtml
2015 年 12 月 23 日アクセス

Copyright ©2016 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.