



TITLE:

Pervasive Game Design : a Case Study Using Social Interaction to Promote Physical Activity of Elderly People(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

LUCIANO, HENRIQUE DE OLIVEIRA SANTOS

CITATION:

LUCIANO, HENRIQUE DE OLIVEIRA SANTOS. Pervasive Game Design : a Case Study Using Social Interaction to Promote Physical Activity of Elderly People. 京都大学, 2019, 博士(情報学)

ISSUE DATE:

2019-09-24

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k22096>

RIGHT:

許諾条件により本文は2020-10-01に公開; 学位規則第9条第2項により要約公開; 許諾条件により要旨は2020-10-01に公開

(続紙 1)

京都大学	博士 (情報学)	氏名	LUCIANO HENRIQUE DE OLIVEIRA SANTOS
論文題目	Pervasive Game Design: a Case Study Using Social Interaction to Promote Physical Activity of Elderly People (拡張現実ゲームデザイン: 社会的交流を用いた高齢者の身体的機能促進に関するケーススタディ)		
(論文内容の要旨)			
<p>As populations age worldwide, different challenges emerge to promote quality of life of the elderly. Games have been proposed as a strategy to pursue those challenges. An emerging category of games are pervasive games, which are electronic games that incorporate elements from the real world into the game world. They have the inherent potential to be engaging, because they can naturally satisfy basic psychological needs.</p> <p>According to the established psychological model of human motivation called Self-Determination Theory (SDT), all humans have three basic psychologic needs that are equally important and influence one another: autonomy, competence, and relatedness. By promoting experiences of exploration and freedom, pervasive games allow players to exercise their autonomy, exploring their environment and making choices to shape their game experience. By naturally focusing on casual play sessions, pervasive games can help players improve specific skills on their own pace, satisfying their need of competence. And, finally, if social aspects are explored, pervasive games can also serve to increase user's social cognition skills, satisfying the need of relatedness.</p> <p>Although it is arguable that pervasive games can be engaging to any person, they can be especially appealing to elderly people, because they blend context (real world) and content (game world) elements, promoting more casual gaming experiences, which are particularly appreciated by this target audience, as shown in previous literature.</p> <p>To explore this potential and design effective pervasive games, understanding how different design elements of pervasive games affect (elderly) players is essential. This research investigated this issue, making two main contributions. First, by designing, implementing and evaluating a tool that allows designers to test variations on pervasive game design. Second, by evaluating social interaction as a design element in different contexts.</p> <p>The proposed tool was a mobile pervasive game, designed on basic principles that allow variations in design and test of how these variations affect player behavior. The tool was evaluated in a feasibility study both in Japan and Brazil.</p> <p>Using the developed tool, it was possible to investigate the effect of a specific design element – social interaction – into how they affect levels of physical activity of elderly players. These investigations were made in two different countries, Brazil and Japan, using controlled trials that compared no social interaction and social interaction versions of the same game, and observed the difference in levels of physical activity in each group.</p>			

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせ

て、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 words で作成し
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

本申請者は、高齢者の健康という社会的に重要な問題を取り上げ、実空間と連携したpervasive gameが、高齢者の運動を促進する上で有効であることを提案し実証した。

まず、本申請者は、高齢者の健康の問題から出発し、既存の理論を調べて、Self Determination Theoryを特定し、この問題においてpervasive gameの有効性を主張する論理的筋書を構築した。

次に、本申請者は、pervasive gameの有効性の主要な要素の一つである、Social Interactionの効果を確認するために、pervasive game「神歩」を実際に作成し、social interaction機能の有無の効果を示した。従来、serious gameそのものの有効性評価は行われてきたものの、構成要素についての評価は行われておらず、構成要素の評価手法を示した点に本研究の貢献がある。

さらに、本申請者は、ブラジルと日本の二つの異なる文化で、同様の実験を遂行し、仮説がサポートされることを確認した。サンプル数は少ないものの、変化量を3週間に渡って観察するなど注意深くデザインされていること、またブラジルと京都で同じ設定で検証することでよりロバストな結果を導いたことなどは重要な成果であると言える。結果として、高齢者の運動に効果があるという当初の着想を実証しており、高齢者の問題への介入のためにも十分な貢献となっている。

なお、当該研究は、Journal of Medical Internet Research Serious Games誌など、複数の国際論文・国際学会予稿に採録されている。

よって、本論文は博士（情報学）の学位論文として価値あるものと認める。また、令和元年8月9日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。

なお、本論文は、京都大学学位規程第14条第2項に該当するものと判断し、公表に際しては、（令和2年9月30日までの間）当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。

要旨公開可能日： 2020年 10月 1日以降