

発表概要

テレビゲーム記述プログラミング言語 WOW

西 森 丈 俊[†] 久 野 靖[†]

近年、テレビゲーム業界におけるゲーム開発は、従来からの競争の激しさと近年のハードウェアやソフトウェア技術の進歩によって、より大規模なものとなってきている。一方、良いゲームを作るためにはトライアンドエラーを何度も繰り返しながら面白さやバランスを作りこんでいかなければならないが、大規模なプロジェクトにおいてトライアンドエラーを繰り返しながら開発を進めることは難しい。そのため開発プロジェクトではゲームルールやキャラクタの動きといった部分をスクリプト言語により記述するツールを用意することが普通となっている。しかし、次々に新しいゲームを開発しなければならない現状のため、記述システム自体が開発ゲームに依存した ad hoc なものになり、違うルールや他のゲームを記述するには向かないといった問題が生じる。そこで、本研究では、これらの問題を解決するために、テレビゲームの記述に適した新しいプログラミング言語 WOW の設計と実装を次の方針で行っている。(1) テレビゲームの記述が容易であること。(2) アプリケーションへの組込みが容易であること。テレビゲームは、自立的に動作する状態遷移機械と、それらの間の多様な通信処理により実装される。また、高いリアルタイム性とインタラクティブ性が要求されるため、ゲーム中の処理は、アニメーションのコマに同期して動作する設計をされる。これらのことから、WOW は pre-emptive な並行オブジェクト指向言語とし、処理間の通信モデルには Tuple Space を採用した。本言語では、メソッドとスレッドの意味を明確に分けることで、並行処理言語における継承の問題点を解消し、Tuple Space には、テレビゲーム記述に便利な機能を追加した。これらにより、複雑になりやすい並行処理プログラミングを容易にしている。また、製品開発開始時の、プログラミング言語の再開発や導入の手間を緩和するために、WOW の設計と実装には、組込みや機能追加の容易さも考慮した。

WOW: A Video Game-oriented Programming Language

TAKETOSHI NISHIMORI[†] and YASUSHI KUNO[†]

As the complexity of video game software grew, it became difficult to develop them through traditional trial-and-error processes. To overcome the problem, many farms have developed scripting languages to help game designers to modify their design quickly, without help from the programmers. However, most of these languages have ad hoc design and closely tied to specific game, making it difficult to reuse languages for other games and there is no appropriate language to use to develop games. So we are developing a new programming language 'WOW' with following policies. (1) Having facilities suitable to write video game systems. (2) Being easy to embed in applications. A video game program is constituted with autonomous state-machines and varied communications between them. Also it is designed to synchronize with animation steps since a video game is required to be highly real-time and interactive. So we design WOW as pre-emptive concurrent object-oriented language, and adopt a communication model 'Tuple Space'. And splitting functions of methods and threads, we resolve the problems of inheritance in concurrent programming language. Also we extend 'Tuple Space' for convenience of describing a video game program. These factors make a concurrent programming easy. In addition, we design and implement WOW in consideration of ease of embedding to applications.

(平成 16 年 5 月 18 日発表)

[†] 筑波大学大学院ビジネス科学研究科
Graduate School of Business Sciences, University of
Tsukuba