

анализа и динамического моделирования бизнес-процессов часто сталкиваются с объектами, в которых количество элементов составляет сотни, а то и тысячи. Производственные и бизнес-процессы, организационно-технические системы относятся к процессам преобразования ресурсов. Для моделирования таких объектов требуется все больше вычислительных ресурсов и машинного времени. В связи с этим является актуальным выявление и использование новых принципов построения и анализа мультиагентных моделей процессов преобразования ресурсов. С применением продуктов семейства BPsim была разработана имитационная модель строительного холдинга China Wan Bao Engineering Corp. Модель строительного холдинга «Wan Bao» состоит из 128 операций, 90 ресурсов, 11 агентов (задача строительства 5 многоэтажных зданий). Метод мультиагентного планирования портфеля проектов основан на интеграции мультиагентной модели процесса преобразования ресурсов, операционного анализа вероятностных сетей, метода критического пути и метода PERT.

MULTI AGENT SIMULATION AND PROBABILISTIC APPROACH APPLICATION FOR DYNAMIC PORTFOLIO SCHEDULING IN CONSTRUCTION

Aksyonov K.A., Wang Kai, Ryzhkova N.G., Aksyonova O.P.

Ural Federal University named after First President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia
(620002, Ekaterinburg, street Mira, 19), e-mail: wiper99@mail.ru

In this work is considered the building company scheduling tasks for deployment of several buildings. Current methods of analysis and dynamic simulation of business processes frequently face the objects that contain hundreds and even thousands of elements. Industrial and business processes can be defined as multi-agent resources conversion processes. Simulation of such objects constantly requires more and more computational resources and processing time. Due to this an important problem emerges – a problem of detection and application of new approaches to analysis and improvement of multi-agent models of resources conversion process. Simulation model of construction corporation “China Wan Bao Engineering Corp.” has been designed with BPsim tools. The model consists of 128 operations, 90 resources, 11 agents for construction of 5 buildings. Method of multi agent scheduling of projects portfolio base on multi agent resources conversion process model, operation analysis of probability networks, Critical Path Method (CPM) and Project Evaluation and review Technique (PERT).

РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ В ПРОМЕРЗАЮЩИХ И ОТТАИВАЮЩИХ ВЛАЖНЫХ ГРУНТАХ

Аксенов Б.Г., Фомина В.В., Липихин А.С.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»

В данной работе рассматривается метод построения сужающейся системы оценок решения задачи теплопроводности с немонотонными граничными условиями, которая описывает процесс теплообмена с фазовым переходом во влажном дисперсном грунте. Решение имеет вид системы функций, поочередно мажорирующих искомое решение сверху и снизу. Оценки находятся с помощью теорем сравнения для уравнений параболического типа. Теоремы сравнения называют также теоремами монотонности, так как монотонность – естественное условие их применения. В данной работе рассматриваются задачи с немонотонными граничными условиями, вследствие чего немонотонной является сама искомая функция. Разработаны искусственные приемы, позволяющие заменить немонотонные функции определенной комбинацией монотонных, после чего удастся применить теоремы сравнения, либо интегральные неравенства для построения границ решения. Приводится эффективная процедура численной реализации данного метода. Проведен численный анализ решения тестовой задачи.

ANALYSIS OF TEMPERATURE FIELDS IN FREEZING AND MELTING MOIST SOILS

Aksenov B.G., Fomina V.V., Lepihin A.S.

Tyumen State University of Architecture and Civil Engineering

In this work the method of creation of being narrowed system of estimates of the solution of a problem of heat conductivity with nonmonotonic boundary conditions which describes heat exchange process with phase transition in moist disperse soil is considered. The solution looks like a system of functions, which majorize the sought-for function in turns from above and from below. Estimates are found by means of comparison theorems for the equations of parabolic type. Theorems of comparison are called also monotony theorems, as monotony is a natural condition of their application. In this work problems with nonmonotonic boundary conditions are considered, owing to what the sought-for function is also nonmonotonic. The implicit technique, allowing to replace nonmonotonic functions by a certain combination of monotonic is developed. Then it is possible to apply comparison theorems, or integrated inequalities to create the estimates of the solution. The effective technique of numerical realisation of this method is given. The numerical analysis of the solution of a test task is carried out.