**АНОТАЦIЯ**

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (52 с., 4 рис., 3 додатки).

Мета виконання даного бакалаврського проекту – розробка програмного модулю, який шукає та аналізує шляхи передачі даних між процесорами відмовостійкої багатопроцесорної системи, представленого у вигляді графа. Були проаналізовані різні алгоритми пошуку мінімальних шляхів на графах. В якості основи було обрано хвильовий алгоритм через його простоту реалізації та відому ефективність.

 Під час вирішення поставленої задачі були розроблені алгоритми введення структури графа, аналізу його цілісності, визначення мінімального шляху між заданими вершинами графа та виводу результату. Для розробки програмного модулю була обрана мова програмування С++ та бібліотека Qt. Мова програмування C++ є оптимальним вибором для розробки програми дипломного проекту, завдяки високому рівні оптимізації та ефективністю роботи з великими даними. Бібліотека Qt є зручним платформонезалежним засобом для створення графічних інтерфейсів програм, написаних мовою С++. За допомогою даної бібліотеки було реалізовано інтерфейс програмного модулю та можливість побудови графів.

В результаті виконання поставленої задачі було розроблено програмний модуль, що дозволяє аналізувати шляхи передачі даних в багатопроцесорних системах.

Ключові слова: багатопроцесорна система, С++, Qt, хвильовий алгоритм, програмний модуль.

**ABSTRACT**

The qualification work includes an explanatory note (52 p., 4 figures, 3 appendices).

The purpose of this bachelor's project is to develop a software module that searches for and analyzes data transfer paths between processors of a fault-tolerant multiprocessor system, presented in the form of a graph. Various algorithms for finding minimal paths on graphs were analyzed. The wave algorithm was chosen as the basis because of its simplicity of implementation and known efficiency.

During the solution of the task, algorithms were developed for entering the structure of the graph, analyzing its integrity, determining the minimum path between the given vertices of the graph, and outputting the result. The programming language C++ and the Qt library were chosen for the development of the software module. The C++ programming language is the optimal choice for developing a diploma project program, due to its high level of optimization and efficiency in working with big data. The Qt library is a convenient platform-independent tool for creating graphical interfaces of programs written in the C++ language. With the help of this library, the interface of the software module and the possibility of constructing graphs were implemented.

As a result of the task, a software module was developed that allows analyzing data transmission paths in multiprocessor systems.

Keywords: multiprocessor system, C++, Qt, wave algorithm, software module.