Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области

«Нижегородский Губернский колледж»

«ОЦЕНКА РАЗРАБОТАННОЙ ПРОГРАММЫ»

Исполнитель, студент гр. 32В \_\_\_\_\_\_ Лонщакова А.В.

Нижний Новгород, 2021г.

1. **Определение критериев оценки эффективности программ**

Определение критериев оценки эффективности программ было составлено на основании двух источников. Эффективность программы оценивается отдельно по каждому ресурсу вычислительной машины. Критериями оценки являются:

* время выполнения программы;
* объем используемой оперативной или внешней памяти.

Выбор критерия оценки эффективности программы зависит от выполняемых ею функций. Оптимизация, под которой понимается модификация программы для улучшения её эффективности, обычно требует компромиссов — один параметр оптимизируется за счёт других. Например, увеличение размера памяти улучшает производительность времени выполнения. Другим компромиссом может быть понятность программы, которая почти всегда достигается ценой снижения эффективности.

***Способы повышения эффективности программ***

1. *Способы уменьшения времени выполнения*
   1. Время выполнения программы в первую очередь зависит от используемых в ней методов – нужно использовать более ***эффективные алгоритмы.***
   2. В том случае, когда в программе выполняется большое количество арифметических вычислений, для повышения скорости работы программы необходимо правильно программировать арифметические выражения.
   3. Увеличивают время выполнения программы циклические фрагменты с большим количеством повторений. Поэтому по возможности необходимо ***минимизировать тело цикла.*** Выражения, фрагменты которых никак не зависят от управляющей переменной цикла, называются*инвариантными фрагментами.*При написании циклов рекомендуется выносить их из тела цикла.
2. *Способы экономии памяти (представлены ознакомительно и в работе не анализировались)*
   1. Следует выбирать алгоритмы обработки, не требующие дублирования исходных данных структурных типов. Например, не использовать дополнительные массивы.
   2. По возможности использовать динамическую память. При необходимости выделять память, а потом освобождать.
   3. При передаче структурных данных в подпрограмму по значению, копии этих данных размещаются в стеке. Избежать копирования можно, если передавать данные не по значению, а как неизменяемые (описанные const). В последнем случае в стеке размещается только адрес данных.

Таким образом найденные критерии оценки эффективности программ и способы оптимизации были подтверждены практически.

1. Оценка эффективности работы программ и способов их оптимизации является важной и сложной задачей.
2. Оптимизации программ достигается не всегда и не по всем параметрам. Поэтому используют компромиссные решения для оптимизации только ключевых параметров.