**Тестирование программного обеспечения –** проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, и на наличие дефектов.

Тестирование разделяется по видам и по уровням.

**Виды тестирования по объекту тестирования:**

**Функциональное тестирование –** тестирование ПО в целях проверки реализуемых функциональных требований, то есть что ПО обладает всем функционалом, требуемым заказчиком. Проверка того, какие функции ПО реализованы и того, насколько верно они реализованы.

Может проводится на всех уровнях тестирования (компонентном, интеграционном, системном, приемочном).

Функциональное тестирование может проводится на основе функциональных требований. При этом для тестирования создаются тестовые случаи (testcases), составление которых учитывает приоритетность функций ПО, которые необходимо покрыть тестами. Таким образом мы можем убедиться в том, что все функции разрабатываемого продукта работают корректно при различных типах входных данных, их комбинаций, количества и т.д.

• На основе бизнес-процессов, которые должно обеспечить приложение. В этом случае, нас интересует не так работоспособность отдельных функций ПО, как корректность выполняемых операций, с точки зрения сценариев использования системы. Таким образом, тестирование в данном случае будет основываться на вариантах использования системы (usecases).

Преимущества функционального тестирования:

• имитирует фактическое использование системы;

Недостатки функционального тестирования:

• возможность упущения логических ошибок в программном обеспечении;

• вероятность избыточного тестирования.

**Тестирование производительности**

тестирование ПО, позволяющее осуществлять оценку быстродействия программного продукта при определённой нагрузке. Тест производительности выполняется до и после проведения оптимизации с целью выявить изменения в производительности.

Если оптимизация не удается, и производительность снижается, то программист может отказаться от неудачной оптимизации. В случае повышения производительности величину этого повышения можно сравнить с ожидаемыми результатами, чтобы убедиться в успешности оптимизации.

Задачей теста производительности является выявление фактов повышения и понижения производительности, чтобы можно было избежать неудачных модернизаций.

К тестированию производительности можно отнести следующие виды тестирования:

**Нагрузочное тестирование -** тестирование ПО, позволяющее осуществлять оценку быстродействия программного продукта при плановых, повышенных и пиковых нагрузках. Осуществление нагрузочного тестирования перед вводом системы в промышленную эксплуатацию позволяет избегать неожиданных потерь в производительности через полгода - год, когда система будет заполнена данными.

**Стресс-тестирование (stress testing)** – тестирование ПО, которое оценивает надёжность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования и также оценить способность системы к регенерации, т.е. к возвращению к нормальному состоянию после прекращения воздействия стресса.

Это проверка программы в таких стрессовых ситуациях как наличие большого объёма входных параметров, нехватка дискового пространства или маломощный процессор.

Стресс тестирование предназначено для проверки настроенного решения и серверной группы на одновременное обслуживание большого количества пользователей. При таком тестировании проверяется не только серверная группа, но и влияние, оказываемое настройками на производительность системы в целом и ее отказоустойчивость. Для проведения такого тестирования необходимо иметь набор компьютеров, эмулирующих работу групп пользователей.

**Тестирование стабильности (stability/endurance/soak testing)** – тестирование ПО, при котором проверяется работоспособность ПО при длительном тестировании со среднем уровнем нагрузки.

При тестировании, длительность его проведения не имеет первостепенного значения, основная задача — наблюдая за потреблением ресурсов, выявить утечки памяти и проследить чтобы скорость обработки данных и/или время отклика приложения в начале теста и с течением времени не уменьшалась. В противном случае вероятны сбои в работе продукта и перезагрузки системы.

**Объемное тестирование (VOLUME TESTING)** - это тип тестирования программного обеспечения, когда программное обеспечение подвергается огромному объему данных. Это также упоминается как **тестирование наводнения.** Объемное тестирование проводится для анализа производительности системы путем увеличения объема данных в базе данных.

С помощью объемного тестирования влияние на время отклика и поведение системы можно изучить при воздействии большого объема данных.