РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА БАЗЫ ДАННЫХ КОНФИГУРАТОРА СБОРКИ ПК

# Установка базы данных

Для установки базы данных требуется установить Microsoft Sql Server и Microsoft Sql Server Management Studio (SSMS) для работы с базой данных. В SSMS открыть файл с скриптом базы данных и выполнить его. Выполнив предыдущие инструкции, создастся база данных под названием ConfiguratorPC.

# Редактирование записей таблиц и добавление компонента

Работа с базой данных проводится в SSMS. Для редактирования записей таблиц нужно нажать правой кнопкой мыши по таблице и выбрать пункт «Редактировать первые 200 строк». После чего откроется таблица, в которой можно добавлять, изменять и удалять записи.

Добавление любого компонента, как материнская плата или процессор начинается с заполнения записи в таблице Component.

Описание полей в таблице Component:

* Id – идентификатор, автоинкрементное число,
* IdManufacturer – идентификатор производителя из таблицы Manufacturer,
* Name – наименование,
* Price – стоимость (руб.).

Описание полей в таблицы Manufacturer:

* Id – идентификатор, автоинкрементное число,
* Name – наименование.

В базе данных присутствует множество таблицы на подобии Manufacturer, которые имеют одно поле наименование, поэтому их описание полей будет опускаться.

# Добавление процессора

Заполнить запись в таблице Processor.

Описание полей в таблице Processor:

* IdComponent – идентификатор компонента из таблицы Component,
* IdSocket – идентификатор сокета из таблицы Socket,
* IdGraphicsProcessingUnit – идентификатор встроенного графического ядра из таблицы GraphicsProcessingUnit, необязательно,
* IdCore – идентификатор ядра из таблицы Core,
* MaxMemorySize – максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти (ГБ),
* HasCooler – наличие кулера, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* CoreQuantity – количество ядер,
* MaxThreadQuantity – максимальное количество потоков,
* ProductiveCoreQuantity – количество производительных ядер,
* EnergyEfficientCoreQuantity – количество энергоэффективных ядер, необязательно,
* CacheL2Size – объем L2 кэша (МБ),
* CacheL3Size – объем L3 кэша (МБ), необязательно,
* TechProcess – техпроцесс (нм),
* BaseFrequency – базовая частота (ГГц),
* MaxFrequency – максимальная частота в турбо режиме (ГГц), необязательно,
* BaseFrequencyEnergyEfficientCore – базовая частота энергоэффективных ядер (ГГц), необязательно,
* MaxFrequencyEnergyEfficientCore – частота в турбо режиме энергоэффективных ядер (ГГц), необязательно,
* FreeMultiplier – свободный множитель, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* MaxRAMFrequency – максимальная частота оперативной памяти (МГц),
* StreamRAMQuantity – количество каналов оперативной памяти,
* HasECC – поддержка режима ECC, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* TDP – тепловыделение (Вт),
* MaxTemperature – максимальная температура процессора (°C),
* IdPCIEController – идентификатор контроллера PCI Express из таблицы PCIEController,
* PCIEQuantity – число линий PCI Express.

Описание полей в таблице GraphicsProcessingUnit:

* Id – идентификатор, автоинкрементное число,
* Name – наименование,
* MaxFrequency – максимальная частота (МГц),
* ExecutiveUnitQuantity – количество исполнительных блоков,
* ShadingUnitsQuantity – количество потоковых процессоров.

Заполнить поддерживаемые процессором типы оперативной памяти. Добавить в таблицу таблицу ProcessorCompatibleMemoryType столько записей сколько процессор поддерживает типов оперативной памяти. Указать IdProcessor (идентификатор компонента процессора) и IdRAMType (идентификатор типа оперативной памяти из таблицы RAMType).

# Добавление материнской платы

Заполнить запись в таблице MotherBoard.

Описание полей в таблице MotherBoard:

* IdComponent – идентификатор компонента из таблицы Component,
* IdMotherBoardFormFactor – идентификатор форм-фактора материнской платы из таблицы MotherBoardFormFactor,
* IdSocket – идентификатор сокета из таблицы Socket,
* IdRAMType – идентификатор типа оперативной памяти из таблицы RAMType,
* IdRAMFormFactor – идентификатор форм-фактора оперативной памяти из таблицы RAMFormFactor,
* MaxRAMSize – максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти (ГБ),
* RAMQuantity – количество разъемов для модулей оперативной памяти,
* PCIEx16Quantity – количество разъемов PCI-E x16,
* SATAQuantity – количество разъемов SATA,
* M2Quantity – количество разъемов M.2,
* Height – высота (мм),
* Width – ширина (мм),
* IdChipset – идентификатор чипсета из таблицы Chipset,
* MaxRAMFrequency – максимальная частота оперативной памяти (МГц),
* IdPCIControllerVersion – идентификатор версии контроллера PCI из таблицы PCIController,
* RJ45Quantity – количество разъемов RJ-45,
* AnalogAudioOutputQuantity – количество аналоговых аудио выходов,
* CoolerPowerSupply – разъем подключения питания кулера,
* M2KeyE – наличие разъема M.2 с ключом E, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* InterfaceLPT – наличие параллельного порта LPT, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* SoundSchema – звуковая схема, необязательно,
* IdSoundAdapterChipset – идентификатор чипсета звукового адаптера из таблицы SoundAdapterChipset, необязательно,
* IdNetworkAdapterChipset – идентификатор чипсета сетевого адаптера из таблицы NetworkAdapterChipset, необязательно,
* NetworkAdapterSpeed – скорость сетевого адаптера (Гбит/с), необязательно,
* HasWiFi – наличие встроенного адаптера WiFi, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* HasBluetooth – наличие встроенного адаптера Bluetooth, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* PowerPhaseQuantity – количество фаз питания,
* IdMotherBoardPowerPlug – идентификатор основного разъема питания из таблицы MotherBoardPowerPlug,
* IdProcessorPowerPlug – идентификатор разъема питания процессора из таблицы ProcessorPowerPlug,
* StreamRAMQuantity – количество каналов памяти.

Заполнить поддерживаемые материнской платой ядра процессоров в таблице MotherBoardCompatibleCore. Добавить в таблицу столько записей сколько ядер поддерживает материнская плата. Указать IdMotherBoard (идентификатор компонента материнской платы) и IdCore (идентификатор ядра из таблицы Core).

Заполнить разъемы задней панели материнской платы в таблице MotherBoardConnector. Указать IdMotherBoard (идентификатор компонента материнской платы), IdConnector (идентификатор разъема из таблицы Connector) и Quantity (количество разъемов).

Заполнить информацию о разъемах M.2 в таблице MotherBoardM2Key. Указать IdMotherBoard (идентификатор компонента материнской платы), IdFormFactor (идентификатор форм-фактора ключа M.2 из таблицы M2FormFactor) и IdKey (идентификатор типа ключа M.2 из таблицы M2Key).

Заполнить видеовыходы материнской платы в таблице MotherBoardVideoOutput. Указать IdMotherBoard (идентификатор компонента материнской платы) и IdVideoOutput (идентификатор видеовыхода из таблицы VideoOutput).

# Добавление корпуса

Заполнить запись в таблице Case.

Описание полей в таблице Case:

* IdComponent – идентификатор компонента из таблицы Component,
* IdCaseSize – идентификатор типоразмера из таблицы CaseSize,
* IdPowerSupplyFormFactor– идентификатор форм-фактора блока питания из таблицы PowerSupplyFormFactor,
* ExpansionSlotsQuantity– количество слотов расширения,
* MaxVideoCardLength – максимальная длина видеокарты (мм),
* MaxCoolerHeigth – максимальная высота кулера (мм),
* LiquidCoolerCompatible – возможность установки жидкостного охлаждения, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* Storage35Quantity – количество слотов для накопителей форм-фактора 3.5”,
* Storage25Quantity – количество слотов для накопителей форм-фактора 2.5”,
* MotherBoardOrientation – ориентация материнской платы,
* Length – длина (мм),
* Width – ширина (мм),
* Height – высота (мм),
* IdMainColor – идентификатор цвета из таблицы Color,
* HasWindow – наличие бокового окна, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* IdLigthingType – идентификатор типа подсветки из таблицы LigthingType, необязательно,
* PowerSupplyOrientation – размещение блока питания,
* HasCardReader – наличие кард-ридера, 1 – присутствует, 0 – отсутствует.

Заполнить поддерживаемые корпусом форм-факторы материнских плат в таблице CaseCompatibleMotherBoardFormFactor. Добавить в таблицу столько записей сколько форм-факторов материнских плат поддерживает корпус. Указать IdCase (идентификатор компонента корпуса) и IdMotherBoardFormFactor (идентификатор форм-фактора материнской платы из таблицы MotherBoardFormFactor).

Заполнить монтажные размеры радиатора жидкостной системы охлаждения в таблице CaseRadiatorSize, если корпус поддерживает жидкостную систему охлаждения. Указать IdCase (идентификатор компонента корпуса) и IdRadiatorSize (идентификатор монтажного размера радиатора жидкостной системы охлаждения из таблицы RadiatorSize).

Заполнить разъемы задней панели корпуса в таблице CaseConnector. Указать IdCase (идентификатор компонента корпуса), IdConnector (идентификатор разъема из таблицы Connector) и Quantity (количество разъемов).

Заполнить информацию о материалах корпуса в таблице CaseMaterial и материалах передней панели корпуса CaseFrontPanelMaterial. Указать IdCase (идентификатор компонента корпуса) и IdMaterial (идентификатор материала из таблицы Material).

# Добавление видеокарты

Заполнить запись в таблице VideoCard.

Описание полей в таблице VideoCard:

* IdComponent – идентификатор компонента из таблицы Component,
* Length– длина (мм),
* IdGraphicProcessor – идентификатор графического процессора из таблицы GraphicProcessor,
* IdMicroarchitecture – идентификатор микроархитектуры из таблицы Microarchitecture,
* TechProcess– техпроцесс (нм),
* VideoMemorySize– объем видеопамяти (ГБ),
* IdVideoMemoryType – идентификатор типа видеопамяти из таблицы VideoMemoryType,
* MemoryBusBitRate – разрядность шины памяти,
* MaxMemoryBandwidth – максимальная пропускная способность памяти (Гбит/с),
* EffectiveMemoryFrequency – эффективная частота памяти (МГц),
* VideoChipFrequency – штатная частота видеочипа (МГц),
* ALUQuantity – количество универсальных процессоров (ALU),
* TextureBlockQuantity – число текстурных блоков,
* RasterizationBlockQuantity – число блоков растеризации,
* RayTracingSupport – поддержка трассировки лучей,
* MaxMonitorQuantity – максимальное число подключенных монитроов,
* IdPCIEController – идентификатор интерфейса подключения из таблицы PCIEController,
* PowerSupply – рекомендуемый блок питания (Вт),
* CoolerType – тип охлаждения,
* FanType – тип вентилятора, необязательно,
* FanQuantity – количество вентиляторов, необязательно,
* ExpansionSlotSize – количество занимаемых слотов расширения,
* Thickness – толщина (мм),
* Mass – масса (г),
* IdVideoCardPowerPlug – идентификатор разъема дополнительного питания из таблицы VideoCardPowerPlug.

Заполнить видеовыходы видеокарты в таблице VideoCardVideoOutput. Добавить в таблицу столько записей сколько видеовыходов имеет видеокарта. Указать IdVideoCard (идентификатор компонента видеокарты) и IdVideoOutput (идентификатор видеовыхода из таблицы VideoOutput).

# Добавление охлаждения процессора

Чтобы добавить кулер или систему жидкостного охлаждения сначала требуется заполнить запись в таблице ProcessorCooler.

Описание полей в таблице ProcessorCooler:

* IdComponent – идентификатор компонента из таблицы Component,
* IdRadiatorMaterial – идентификатор материала радиатора из таблицы Material,
* FanQuantity – количество вентиляторов,
* FanSize – размер вентиляторов,
* FanConnector – разъем подключения вентиляторов,
* MaxRotationSpeed – максимальная скорость вращения (об/мин),
* MinRotationSpeed – минимальная скорость вращения (об/мин),
* AdjustmentRotationSpeed – регулировка скорости вращения, необязательно,
* MaxNoiseLevel – максимальный уровень шума (дБ), необязательно,
* MaxAirflow – максимальный воздушный поток (CFM), необязательно,
* MaxStaticPressure – максимальное статическое давление (Па), необязательно,
* BearingType – тип подшипника вентилятора.

Заполнить поддерживаемые сокеты охлаждения процессора в таблице CoolerCompatibleSocket. Добавить в таблицу столько записей сколько сокетов поддерживает охлаждение процессора. Указать IdProcessorCooler (идентификатор компонента охлаждения процессора) и IdSocket (идентификатор сокета из таблицы Socket).

## Добавление кулера

Заполнить запись в таблице Cooler.

Описание полей в таблице Cooler:

* IdProcessorCooler – идентификатор компонента из таблицы ProcessorCooler,
* Heigth – высота (мм),
* DissipationPower – рассеиваемая мощность (Вт),
* ConstructionType – тип конструкции,
* IdBaseMaterial – идентификатор материала основания из таблицы Material,
* TermPipeQuantity – количество тепловых трубок, необязательно,
* TermPipeDiameter – диаметр тепловых трубок, необязательно,
* NickelCoating – никелированное покрытие, необязательно,
* Width – ширина (мм),
* Length – длина (мм).

## Добавление системы жидкостного охлаждения

Заполнить запись в таблице LiquidCooler.

Описание полей в таблице LiquidCooler:

* IdProcessorCooler – идентификатор компонента из таблицы ProcessorCooler,
* Serviced – обслуживаемая, 1 – да, 0 – нет,
* IdWaterblockMaterial – идентификатор материала водоблока из таблицы Material,
* WaterblockSize – размер водоблока,
* IdRadiatorSize – идентификатор размера радиатора из таблицы RadiatorSize,
* RadiatorLength – длина радиатора (мм),
* RadiatorWidth – ширина радиатора (мм),
* RadiatorThickness – толщина радиатора (мм),
* PumpRotationSpeed – скорость вращения помпы (об/мин),
* PumpConnector – разъем подключения помпы,
* PipeLength – длина трубок (мм),
* TransparentPipe – прозрачные трубки, 1 – да, 0 – нет.

# Добавление оперативной памяти

Заполнить запись в таблице RAM.

Описание полей в таблице RAM:

* IdComponent – идентификатор компонента из таблицы Component,
* IdRAMFormFactor – идентификатор форм-фактора оперативной памяти из таблицы RAMFormFactor,
* IdRAMType – идентификатор типа оперативной памяти из таблицы RAMType,
* MemorySize – объем модуля оперативной памяти (ГБ),
* Frequency – тактовая частота (МГц),
* HasRegistr – регистровая память, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* HasECC – поддержка технологии ECC, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* CASLatency – время рабочего цикла,
* RAStoCAASDelay – время полного доступа к данным,
* RowPrechargeDelay – задержка в тактах для перехода от одной строки в таблице к другой,
* ActivateToPreChargeDelay – задержка между командой активации доступа и командой закрытия строки,
* HasRadiator – наличие радиатора, 1 – присутствует, 0 – отсутствует,
* Voltage – напряжение питания (В).

# Добавление хранилища данных

Чтобы добавить жесткий диск или твердотельный накопитель сначала требуется заполнить запись в таблице DataStorage.

Описание полей в таблице DataStorage:

* IdComponent – идентификатор компонента из таблицы Component,
* MemorySize – объем (ГБ),
* Width – ширина (мм),
* Length – длина (мм),
* Thickness – толщина (мм),

## Добавление жесткого диска

Заполнить запись в таблице HDD.

Описание полей в таблице HDD:

* IdDataStorage – идентификатор компонента из таблицы DataStorage,
* FormFactor – форм-фактор диска,
* CacheSize – объем кэш-памяти (МБ),
* RotationSpeed – скорость вращения шпинделя (об/мин),
* WriteTech – технология записи,
* ActiveNoiseLevel – уровень шума во время работы (дБ),
* PassiveNoiseLevel – уровень шума в простое (дБ),
* PassiveEnergyUse – энергопотребление в режиме ожидания (Вт),
* MaxEnergyUse – максимально энергопотребление (Вт),
* MaxTemp – максимальная рабочая температура (℃).

## Добавление твердотельного накопителя

Заполнить запись в таблице SSD.

Описание полей в таблице SSD:

* IdDataStorage – идентификатор компонента из таблицы DataStorage,
* BitQuantityOnCell – количество бит на ячейку,
* MemoryStructure – структура памяти,
* WriteSpeed – максимальная скорость последовательной записи (Мбайт/с),
* ReadSpeed – максимальная скорость последовательного чтения (Мбайт/с),
* TotalBytesWritten – максимальный ресурс записи (ТБ),
* DWPD – доля от общего объема в процентах, на запись которой в день рассчитан накопитель в течение срока службы.

## Добавление M.2 накопителя

Для добавления M.2 накопителя нужно заполнить таблицы DataStorage и SSD, а после заполнить M2SSD. Указать IdSSD (идентификатор компонента из таблицы SSD) и IdFormFactor (идентификатор форм-фактора M.2 накопителя из таблицы M2FormFactor).

Также следует указать ключи M.2 накопителя в таблице M2SSDKey. Указать IdM2SSD (идентификатор компонента из таблицы M2SSD) и IdKey (идентификатор ключа из таблицы M2Key).

# Добавление блока питания

Заполнить запись в таблице PowerSupply.

Описание полей в таблице PowerSupply:

* IdDataStorage – идентификатор компонента из таблицы DataStorage,
* IdPowerSupplyFormFactor – идентификатор форм-фактора блока питания из таблицы PowerSupplyFormFactor,
* Power – мощность (Вт),
* SATAConnectorQuantity – количество разъемов SATA,
* IdColor – идентификатор цвета из таблицы Color,
* CoolerSystem – тип системы охлаждения,
* Length – длина (мм),
* Width – ширина (мм),
* Heigth – высота (мм).

Заполнить разъемы питания материнской платы блока питания в таблице PowerSupplyMotherBoardConnector. Указать IdPowerSupply (идентификатор компонента блока питания), IdMotherBoardPowerConnector (идентификатор разъема питания материнской платы из таблицы MotherBoardPowerConnector) и Quantity (количество разъемов).

Заполнить разъемы питания процессора блока питания в таблице PowerSupplyProcessorPowerConnector. Указать IdPowerSupply (идентификатор компонента блока питания), IdProcessorPowerConnector (идентификатор разъема питания процессора из таблицы ProcessorPowerConnector) и Quantity (количество разъемов).

Заполнить разъемы видеокарты блока питания в таблице PowerSupplyVideoPowerConnector. Указать IdPowerSupply (идентификатор компонента блока питания), IdVideoPowerConnector (идентификатор разъема питания видеокарты из таблицы VideoPowerConnector) и Quantity (количество разъемов).