**Самостоятельная работа №1**

**Дисциплина:** Базы данных

**Тема:** Обобщенная архитектура баз данных

**Работу выполнила:** Белорукова Елизавета Игоревна

студентка 2 курса ИВТ 1 подгруппа

**Инвариантная часть:**

**Задание 1.1:** Заполнить таблицу "Типы данных и объекты СУБД Access".

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тип данных/объекты СУБД Access | Описание/ характеристики |
| 1 | Текстовый (Text) | Символьные строки переменной длины до 255 символов. Это тип данных «по умолчанию». В свойстве «Размер поля» можно задать максимальную длину строки. Access не заполняет пробелами неиспользованную часть текстового поля, что снижает общий̆ размер базы данных. С помощью этого типа данных иногда хранят и числовые значения, с которыми не требуется производить вычисления (например, номера телефонов). |
| 2 | Поле МЕМО (Memo) | Это поле для ввода текстовой информации большого объема. Оно может содержать до 63 999 символов. В отличии от поля типа Текстовый, в данном случае в таблице находятся не сами данные, а только ссылки на блоки данных, которые хранятся отдельно (но в том же файле). Поле МЕМО не может быть ключевым или проиндексированным. Для символьных данных небольшого объема более экономно использовать тип Текстовый. |
| 3 | Числовой (Number) | Тип, используемый для хранения числовых данных. Имеет несколько подтипов, определяющих, целочисленные или дробные данные будут храниться, а также размер элемента. Выбор осуществляется путем редактирования свойства «Размер данных». По умолчанию используется тип Длинное целое (Long Integer), занимающий̆ 4 байта и принимающий̆ целочисленные значения из диапазона от -2 147 483 648 до 2 147 483 647. Другие варианты: Байт (Byte), Целое (Integer), Действительное (Decimal), Одинарное с плавающей точкой̆ (Single),  Двойное с плавающей̆ точкой̆ (Double), Код репликации (Replication ID) – 16-ти байтное значение, также называемое Globally unique identifier (GUID). Размер и диапазоны значений для каждого из указных числовых типов всегда можно уточнить в справочной системе Access (вызывается по нажатию клавиши F1). |
| 4 | Дата/Время (Date/Time) | Специальный тип данных для представления даты и времени. Занимает 8 байт. Это число, целая часть которого задает дату, а дробная − время. Могут быть представлены даты, начиная с 100 по 9999 годы. |
| 5 | Денежный (Currency) | Специальный тип, предназначенный для хранения чисел с точностью от 1 до 4 знаков после запятой: арифметические операции с числами, обозначающими денежные суммы, принято проводить с точностью до 4-го знака после запятой. Целая часть значения данного типа может содержать до 15 десятичных цифр. |
| 6 | Счетчик (AutoNumber) | Тип данных, используемый, если требуется получить уникальное в рамках таблицы числовое значение. Подобные поля часто используются для задания ключа таблицы. По умолчанию, счетчик основывается на типе данных Длинное целое, и последовательно выдает 4-х байтные значения, автоматически увеличивая на 1 предыдущее. В свойствах поля типа Счетчик можно указать, чтобы значения брались не последовательно, а в случайном порядке. Значения поля типа Счетчик вводить вручную и обновлять нельзя – значения автоматически генерируются для каждой новой строки. Другая важная особенность этого типа – генерируемые числа не повторяются. Если, например, вы внесли в таблицу строку со значением последовательно увеличивающегося счетчика равным 1, а потом ее удалили, следующая строка все равно получит значение 2 (хотя теперь в таблице она будет первая). |
| 7 | Логический (Yes/No) | Логический тип, который может содержать только два значения. В зависимости от настроек в свойстве поля, называемом «Формат ввода» они могут отображаться как «Истина/Ложь», «Да/Нет» или «Вкл/Выкл». Поля данного типа не могут быть ключевыми, но их можно индексировать. |
| 8 | Поле объекта OLE (OLE object) | Содержит ссылку на OLE объект (звук, изображение, электронная таблица Excel и т.д.). Тип объекта не указывается в свойствах поля, он зависит от приложения, использованного для создания объекта OLE. Таким образом, в один столбец таблицы можно помещать данные разного типа, но этого делать не рекомендуется. |
| 9 | Гиперссылка (Hyperlink) | Позволяет вставить в поле гиперссылку, указывающую на произвольный фрагмент данных внутри файла или «во вне» (в том числе и в Интернет). |
| 10 | Вложение (Attachment) | Позволяет добавить файл произвольного типа. Работа с данными этого типа напоминает работу с типом Поле объекта OLE, но как отмечается в справочной̆ системе, использование типа Вложение позволяет работать с файлами более гибко и экономно с точки зрения использования дискового пространства. |
| 11 | Подпись | псевдоним имени поля. Выводится в заголовке столбца в режиме таблицы, в формах и т.д. Например, вы хотите называть столбец «ID», а при отображении таблицы показывать его под заголовком «Табельный номер сотрудника». В этом случае удобно будет использовать подпись. |
| 12 | Обязательное поле | Определяет, является ли ввод данных в это поле обязательным или допустимо присутствие записей, у которых соответствующее значение не указано. Значение по умолчанию – «Нет», если поставлено «Да», то это эквивалентно ограничению NOT NULL в SQL. |
| 13 | Формат поля | Позволяет определить, в каком формате отображаются данные в режиме таблицы. Конкретный̆ перечень форматов зависит от типа данных, который̆ выбран для этого поля. Очень часто предопределённый формат указывают для данных с типом Дата/Время. |
| 14 | Значение по умолчанию | Позволяет задать значение по умолчанию для поля. Это значение будет присваиваться в случаях, когда при внесении записи в таблицу явно не указано другое. |
| 15 | Индексированное поле | Свойство, позволяющее указать, будет ли создаваться индекс для данного поля таблицы. Индексы используются для ускорения поиска записей̆ в БД, но для их создания и поддержания требуется дополнительное время и дисковое пространство. Поле может быть не индексированным, индексированным и допускать совпадение значений, индексированным и не допускать совпадения значений. Уникальный̆ индекс (совпадение значений не допускается) также является ограничением целостности. Он автоматически создается для первичного ключа таблицы, и можно его создать вручную для альтернативных ключей. По первичным и альтернативным ключам будет посвящена отдельная тема. |
| 16 | Условие на значение | Позволяет задать ограничения на возможные значения поля, если такие ограничения присутствуют в предметной̆ области. Например, дата рождения человека не может быть позже текущей̆ даты. |
| 17 | Сообщение об ошибке | Позволяет определить текст сообщения, выводимого Access в случае ввода в поле недопустимых значений. |

**Вариативная часть:**

**Задание 1.1:** Создать мультимедийную презентацию на тему "Этапы развития СУБД"

<https://docs.google.com/presentation/d/1KDpA6qU80ShsHlxLBks4NXoJ3S0yCqVgHhQijYwVvQM/edit?usp=sharing>