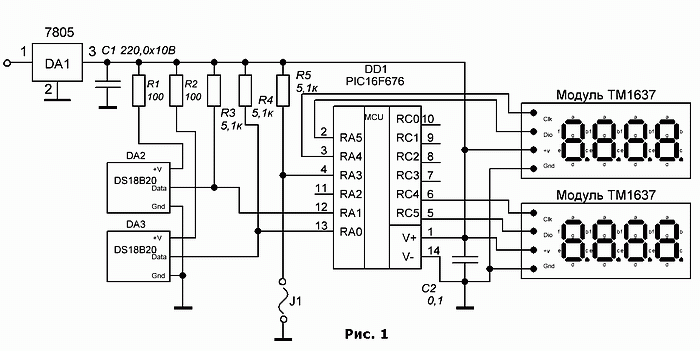
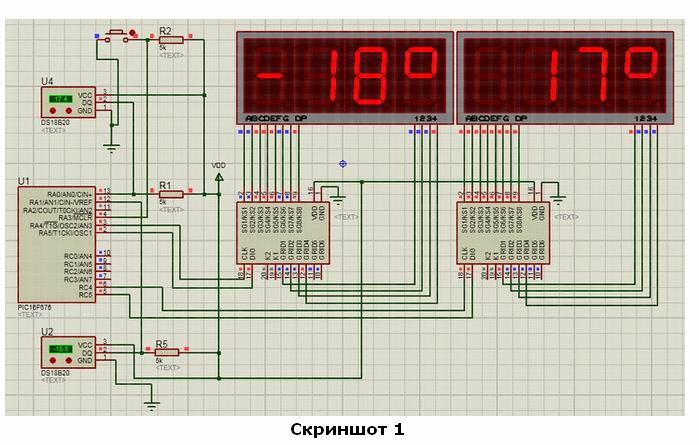
Термометр дом – улица с двумя DS18B20 на PIC16F676 и модулях TM1637

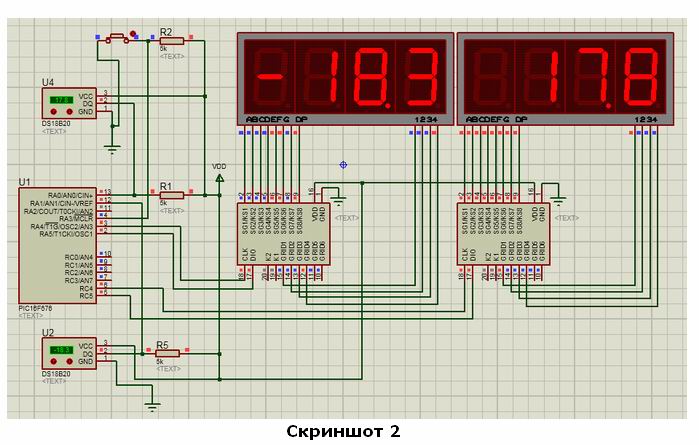
В статье будет рассмотрен один из вариантов цифрового термометра с двумя датчиками DS18B20 с управлением на микроконтроллере PIC16F676 и выводом информации на два модуля индикации с семисегментными индикаторами **часового типа**. Информация о температуре выводится на индикаторы с точностью до градуса. Этого вполне достаточно для показателей температуры в помещениях и на улице. В этом случае можно применить более дешевые модули MT1637 с Алиэкспресс с «часовыми» индикаторами, не имеющими децимальных точек (DP). Схема термометра приведена на рисунке 1.



Напряжение питания схемы величиной девять вольт подается на вход трехвыводного микросхемного стабилизатора серии 7505. С его выхода снимается стабилизированное напряжение +5 вольт. Конденсаторы С1 и С2, это конденсаторы фильтра или блокировочные конденсаторы. Резисторы R1 и R2 стоят по питанию датчиков и являются и ограничивающими, и гасящими, и защитными и балластными. R3 R4 и R5 – подтягивающие. Перемычка J1 служит для переключения способов вывода информации на индикаторы. Если перемычку не ставить, то значения температуры будут выводиться с целых градусах, а после числа будет выводиться значок градуса. Это показано на скриншоте окна программы PROTEUS.

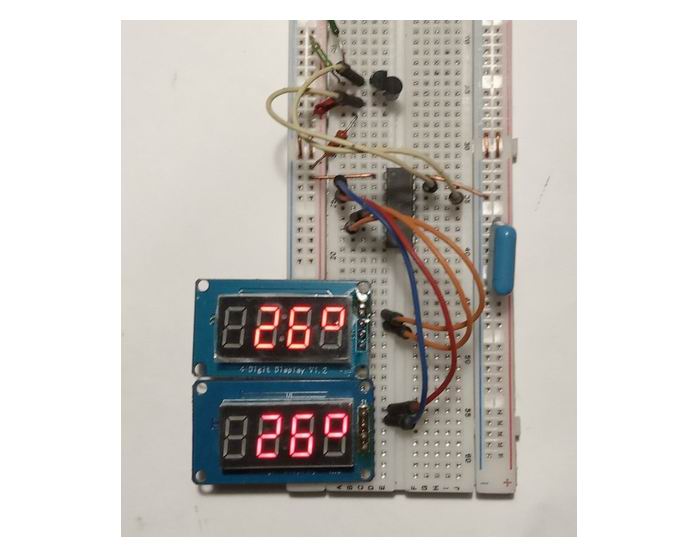


Если установить перемычку, то значок градуса выводиться не будет, а вместо его на индикаторы будут выводиться десятые доли градусов и децимальные точки. Но этот режим выводы информации возможен, если вы примените модули ТМ1637 с индикаторами, имеющими такие тоски, и если вы будете уверены в точности имеющегося у вас датчика DS18B20. Иначе нет ни какого смысла в выводе данных о десятых долях. Я ввел данную опцию для того, что вдруг вы найдете данной схеме другое применение.



Хотя, на вскидку, эту схему можно использовать для подбора датчиков, если у вас есть возможность заполучить один из них поверенный, пусть и не точный. Относительно его показаний можно вычислять погрешности проверяемых DS18B20.

Печатную плату не делал, работу схемы и корректность программы проверял на макетной плате. Работа устройства показана на фото ниже.



Кстати, датчики не подбирал, поставил первые попавшиеся под руку из десяти купленных на Али. И тут же возникло желание проверить их на точность и линейность. По правде сказать пионерского задора хватило всего на один. Фото не делал, так, что придется поверить мне на слово. Лед с водой – нуль градусов, датчик показал - 0,4°. Кипящая вода - 100°, датчик показал 99,2°. Я думаю, это не плохо для радиолюбительской практики.

На это все. Удачи К.В.Ю.