

[войти](#) [зарегистрироваться](#)

поиск по сайту

[посты](#) [q&a](#) [блоги](#) [события](#) [компании](#)


индекс

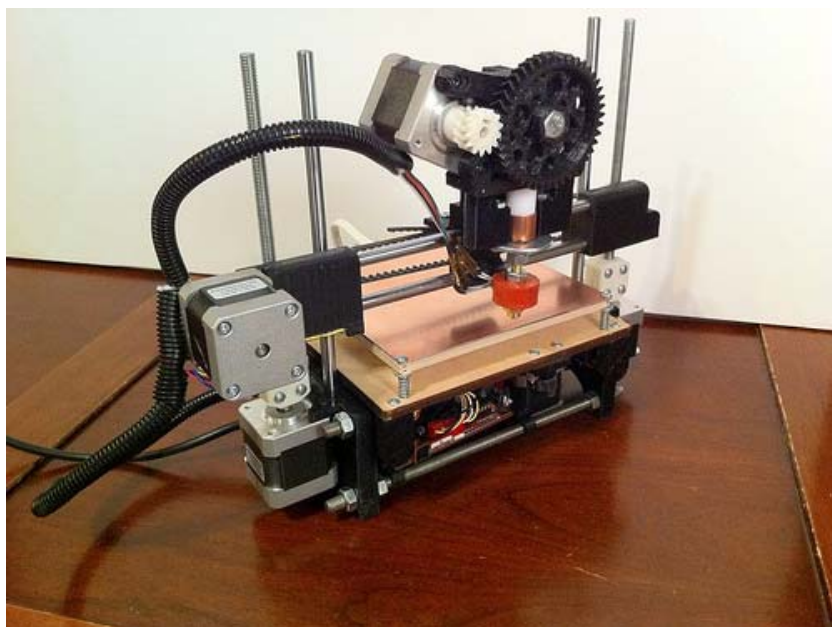
Гаджеты. Устройства для гиков 134,12

[Захабренные](#)[Новые](#)[Отхабренные](#)

Информация о блоге

21149 читателей
1350 постов

Новый бюджетный 3D принтер



Появляются всё новые 3D принтеры в семействе RepRap. [Printrbot](#) был разработан с целью сделать принтер дешевым, максимально простым в сборке, а значит доступным широким кругам. Девиз проекта — "Printrbot — твой первый 3D принтер". Забегая вперед — планируемая цена на базовую модель 549\$.

Проект вызвал бурный интерес на [кикстартер](#) и 50% от необходимых 25 тыс. \$ было собрано менее чем за полтора дня. К закрытию, по истечению месяца, было собрано на проект 830тыс. \$ (3 323%)

Далее следуют переводы избранных мест с сайта проекта и из опубликованных видео от лица создателя принтера Брук Драм (Brook Drumm), которые проясняют подробности проекта и текущее состояние.

— «Я разработал *Printrbot* как самый простейший принтер. Есть много отличных комплектов для самостоятельной сборки — *Makerbot*, *Ultimaker*, *Prusa Mendel* и другие, но ни один из них не является таким простым и миниатюрным как *Printrbot*. Они не только требуют многих часов для сборки, но и содержат сотни деталей и стоят дороже. Мой дизайн также избавляет от многих калибровок, от которых страдают другие 3D принтеры. Даже ребенок может собрать его. Мы собираем электронику

Лучшее за 24 часа ↓

[Open source](#) → [MariO](#) — релиз

[Работа с видео](#) → [Mercedes сделал «прозрачный» автомобиль \(LED и видекамера\)](#)

[Хостинг](#) → [У Selectel авария](#)

[Работа с видео](#) → [ТВ-рипы переходят на x264](#)

[Программирование микроконтроллеров](#) → [STM32F1xx — продолжаем лечение от ардуинозависимости при помощи LCD](#)

печатающую головку, устанавливаем коннекторы на все компоненты — при сборке не потребуется никакой пайки.»

— «Этот принтер я собираю за 45 минут. Следуя видео-инструкции вы соберете принтер за час. А уже через пару часов, после того как вы подключите электронику, загрузите софт, бесплатно доступный в Интернете, вы сможете напечатать вашу первую 3D деталь.»

— «В январе 2011 я собрал мой первый 3D принтер *Makerbot Cupcake*. 3го февраля напечатал свой первый объект. К 13му августа я разработал, напечатал и построил первый прототип *Printrbot*. Через несколько месяцев тестирования и улучшений 17го ноября я запустил проект на кикстартер. В течении этого очень длинного месяца к проекту был проявлен огромный интерес.»

— «Это не сторонняя подработка в свободное время, а начало нового бизнеса. У меня есть небольшая доверенная команда, которая занимается отдельными компонентами.

Есть местный поставщик печатающей головки в сборе.

Есть инженер, который общается и принимает решения по производству электроники. Она вся будет собрана производителем — не комплект для сборки, а полностью собранная. В основном используются компоненты для поверхностного монтажа, поэтому может собираться роботами. Так что, чем больше заказ, тем лучше.

Моторы: я разговаривал с местным поставщиком и он уже предложил разместить большой заказ в производство. Я не буду заниматься прямыми переговорами с производителями в Китае — это не моя специальность. Оставляю это профессионалам. Меня уверили, что не будет проблем с любым количеством. Для подстраховки, если потребуется, я разобью заказ на части, чтобы не держать все яйца в одной корзине.

Детали будут печататься на ферме ботов, которую мы создаем. Это будет самая крупная ферма печатающих ботов, о которой я слышал. И уж точно самая плотная — мои маленькие *Printrbot*-ы занимают так мало места.»

— "... Печатающая головка — одна из компонент, которые будут изготавливаться на месте. Мы взяли в партнеры джентльмена, у которого за плечами многие годы управления лабораторией HP по анализу отказов. Он знает как делать вещи, как тестировать их под серьезной нагрузкой, как находить слабые места и исправлять недоработки. Мы любим наши печатные головки и они будут поставляться в сборе, избавляя вас от работы с наиболее проблемной частью набора."

9 дней после старта на кикстартер:

— «Сейчас мы планируем сделать 500 наборов, но по необходимости увеличим или уменьшим это количество. Чем больше продадим принтеров, тем лучше будет цена в будущем. Уже сейчас мы должно быть приблизились к цене 500\$ за набор. Спасибо всем участникам.»

13 дней — собрано 1000%:

— «Завтра будем искать производственные помещения, так как мы переросли возможности моего гаража, когда количество требуемых комплектов превысило 200 штук.»

1000+ участников делают принтер лучше:

— «На старте проекта моей целью было 50 комплектов собранные в моем гараже. Но уже через пару дней мы превзошли наши мечты... *Printrbot* стал даже лучше, чем планировался изначально... В начальном дизайне я уменьшил количество подшипников, чтобы немного сэкономить. Но

[Game Development](#) → [Reddwarf](#) для создания Java-сервера на примере онлайн-игры «Камень-ножницы-бумага»: Сервер

[Android](#) → [Эмуляция Gameboy на Android](#)

[Django Framework](#) → [Django Micro](#)

[Ruby](#) → [Забеги реализаций ruby '2012](#)

[DIY или Сделай Сам](#) → [Android + Arduino + 4 колеса. Часть 2](#)

« [все лучшие](#) »

Похожие посты ↓

22.11.2011 → [Копирайт](#) → [Авторское право и 3D печать](#)

26.10.2011 → [Киберпанк](#) → [3D-печать изменит мир?](#)

05.08.2011 → [Железо](#) → [3D-печать — дешевый способ получить нужную деталь](#)

10.09.2010 → [Блог компании Materialise](#) → [Индустриальная революция: 3D печать в интерьере дома](#)

01.05.2010 → [Блог компании Materialise](#) → [3D печать из Google SketchUp \(Соревнование\)](#)

27.04.2010 → [Блог компании Materialise](#) → [3D печать для всех](#)

22.04.2010 → [Блог компании Materialise](#) → [3D печать в медицине: имплантация зубов](#)

12.04.2010 → [Блог компании Materialise](#) → [3D-печать в медицине: проектирование и изготовление слуховых аппаратов](#)

03.03.2010 → [Блог компании Materialise](#) → [Как происходит 3D печать?](#)

24.07.2008 → [Я пиарюсь](#) → [3D-печать через интернет](#)

Прямой эфир ↓

[amarao](#) → [Y Selectel авария](#) 135

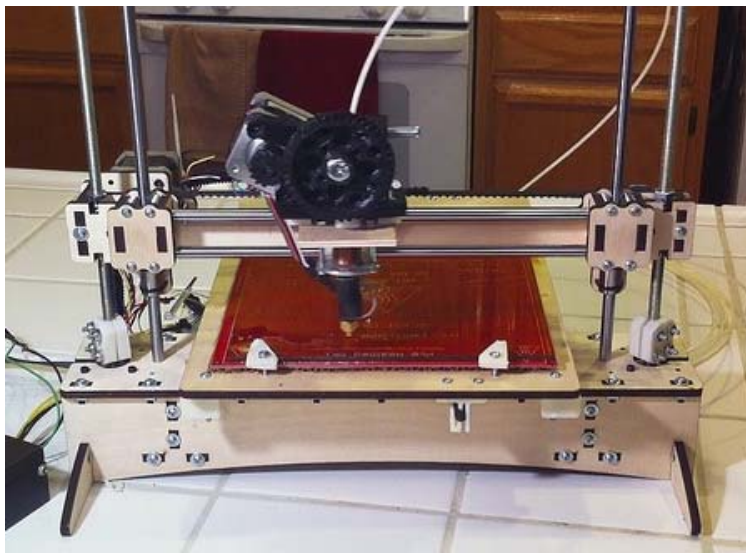
[aitras](#) → [Простой аудио ЦАП с подключением по USB \(звуковая карта\)](#) 47

[Shersh](#) → [Первые впечатления от Visual Studio 11](#) 8

[antivir](#) → [В Германии отклонены взаимные патентные претензии Apple и Samsung](#) 1

благодаря большому объему заказа я договорился об отличной цене и теперь у нас 12 линейных подшипников — по 4 на каждую ось. В дополнение к 12ти 8мм линейным подшипникам мы поставили закаленные, механически обработанные стержни по всем осям. На пару с отличными подшипниками движение по всем осям гладкое как по шелку.

Наш поставщик двигателей имеет на выбор десятки моделей. Для осей X/Y мы выбрали самые мощные моторы Nema 17 с усилием 4.2кгсм. Мендель по спецификации имеет моторы 1.4 кгсм. Зачем нам столько? Потому что мы хотим дать вам лучшее из возможного. Кто знает, может вы захотите сделать апгрейд и поставить платформу БОльшого размера и вам эта мощность понадобится. Повторюсь, заказ получился большой и это дает нам возможность выбрать лучшее.»



— «Мы объявили о новой опции — набор *Printrbot+* стоимостью 649\$. Это улучшенная версия вырезанная лазером из фанеры. Размер рабочей области увеличен до 20x20x20см. Он более жесткий и более точный по сравнению с меньшим братом. Надеюсь он поможет тем, кто хотел БОльший принтер.»

— «Мы пришли к окончательному решению по ценам для международных заказчиков.
 \$89 только напечатанные части без железа (\$75 + \$14 доставка)
 \$231 набор частей без моторов, электроники и печатающей головки (\$199 + \$32 shipping)
 \$469 набор „репрапера“ — все кроме печатных деталей (\$424 + \$45 доставка)
 \$544 полный набор (\$499 + \$45 доставка)
 \$694 полный printrbot+(plus) набор (\$649 + \$45 доставка)
 \$900 собранный printrbot (\$750 + \$150 доставка)
 \$1149 собранный printrbot в расписанной фанерной коробке (\$999 + \$150 доставка)»

— «Новая опция!!! Знаю, знаю что вы хотите сказать, но ничего не можем поделать. Версия вырезанная лазером из березовой фанеры — это просто супер. Она такая жесткая и просто выглядит много лучше. И ЗА ТЕ ЖЕ ДЕНЬГИ!»

Отличия.

базовый *Printrbot*:

— можно легко увеличить — достаточно поменять железные стержни и увеличить размер печатной платформы

Printrbot LC (laser cut):

— выглядит лучше
 — быстрее изготовить

[navion](#) → [Mercedes сделал «прозрачный» автомобиль \(LED и видекамера\)](#) 44

[Fury](#) → [Instagram вырос до 25 млн пользователей: самая большая социальная сеть на мобильной платформе](#) 15

[scipe](#) → [Первая авария беспилотного автомобиля](#) 253

[GearHead](#) → [Забег реализаций ruby '2012](#) 14

[Azy](#) → [Django Micro](#) 24

[RankoR](#) → [Пишем плагины для Android](#) 5

Компания дня ?

Digital October

Последний пост: [Виртуальная реальность: почему враги всегда красные, а вы — всегда за зелёных?](#)

104 поклонника

Q&A ↓

[powder96](#) → [Температура CPU](#) 1

[Zvi1_0n3](#) → [Выбор системы мониторинга сети и ПО](#) 4

[freeznah](#) → [iMac и выборы](#) 2

[Cenness](#) → [Отвечать ли на старые неотвеченные вопросы в QA?](#) 1

[LastDragon](#) → [Вкладки в firefox + xdebug](#) 2

[ITs](#) → [Вытащить файлы с битого образа](#) 3

[ekulakov](#) → [Простая авторизация на ASP.NET MVC3](#) 2

[Nastradamus](#) → [Ubuntu 10.04.4 LTS Server и resolvconf - не работает resolving после ребута](#) 2

[HelsinG](#) → [Скрипты создания онлайн-тестирований](#) 2

[Stdit](#) → [CSS: помогите написать selector черезстрочной подсветки без учета определенного класса](#) 1

« [все вопросы](#)

О, работа! ↓

[PHP программист](#)
[.NET Developer](#)

печати

В остальном обе модели в точности совпадают.

— "Printrbot будет продаваться на сайте printrbot.com за 549\$ ориентировочно с доставкой начиная с мая... Мы работаем над ценами всех моделей, апгрейдов и специальных цен для школ. Мы также предложим скидки на оптовые заказы — 10, 50 и т.д. комплектов"

— из вопросов и ответов:

«Когда исходные файлы будут доступны сообществу RepRap?»

«GPL требует выпуска исходных файлов вместе с продуктом, а не раньше. Так что они будут доступны, когда начнутся поставки первых принтеров.»
Для самых терпеливых набор ссылок по теме:

Домашняя страница проекта (позже там будет и магазин) — printrbot.com

Проект на кикстартере (уже закрыт) — printrbot-your-first-3d-printer

Страница на вики RepRap — reprap.org/wiki/Printrbot

Видео ролики на ютюб — youtube.com/user/printrbot

Видео ролики на вimeo — vimeo.com/printrbot

Видео и фото на фликр — фликр

Ы. Посмотрите видео на сайте кикстартера. К сожалению вставить его сюда нет возможности.

[3d-печать](#), [Printrbot](#)

+66

11 января 2012, 05:35

151

TedBeer

комментарии (88)



Andsoon 11 января 2012, 06:06 #

+3

А из какого материала печатаются детали?



ScorpoNya 11 января 2012, 10:53 # ↑

+1

конечно же пластик



TedBeer 11 января 2012, 11:16 # ↑

+2

как и другие принтеры такого класса — пластик ABS и PLA



Andsoon 11 января 2012, 17:25 # ↑

+5

Спасибо за наводку. Погуглив про эти пластики нашел полный список материалов, которыми уже оперируют принтеры семейства RepRap, и которыми собираются оперировать:

RepRap версии 1.0 для изготовления вещей используются полимеры, а именно:

- Термопластики, плавящиеся при высокой температуре: PCL, HDPE, PLA, ABS, PP
- Дюропластики, неспособные расплавляться после застывания

В версии 1.1 дополнительно используются:

- Материалы-наполнители: мраморная пыль, тальк

Предлагается использовать в модели 2.0 и последующих:

- Цементы
- Керамики
- Проводники: Сплав Вуда, металл Филдса, Сплав Розе, Галинстан, сплавы индия и висмута
- Съедобные материалы: шоколад, сахарная пудра, сыры
- Гибкие материалы: латекс и силикон

[Senior .Net Developer](#)

[C++ Lead / Senior Developer](#)

[Android or iPhone Developer](#)

[Java Software Engineer](#)

[Senior Java Developer](#)

[Oracle BI Publisher Developer/Analyst](#)

[C++ Server-Side Developer \(Barclays Capital\)](#)

[IT Test Analyst \(Barclays Capital\)](#)

« [все вакансии](#) »

Железо и гаджеты



[DIY или Сделай Сам](#)

[Старое железо](#)

[Arduino](#)

[Робототехника](#)

[Железо](#)

[DSLR](#)

[Моддинг](#)

[nVidia CUDA](#)

[Нетбуки](#)

[iPhone](#)

« [все блоги](#) »

Ближайшие события

06 марта

[Начальный курс по разработке сайтов на XSLT-шаблонизаторе](#)

08 марта

[OPEN DAYS INGRIA «10 самых инновационных идей 2011 года»](#)

12 марта

[#MBLT12 — международная мобильная конференция](#)

12 марта

[Chief ConfeT&QA: конференция для тест-менеджеров и ведущих специалистов по качеству](#)

13 марта

[Открытый семинар по OpenStack](#)

« [все события](#) »

— Драгоценные металлы: Precious Metal Clay — глины с высоким содержанием серебра или золота

[Ссылка на Википедию](#)



tvr 11 января 2012, 22:40 # 1

0

Thin-o-matic по-моему печатал шоколадом :d



asm0dey 11 января 2012, 07:18 #

0

Интересно, а можно ли наваять что-нибудь в Sculptris и на этом принтере напечатать?



olegkrasnov 11 января 2012, 09:07 # 1

+3

На демке из кикстартера, дядя в скетчапе моделит. Думаю конвертеров налепят под весь 3д софт.



asm0dey 11 января 2012, 09:29 # 1

+1

Ну, скульптрис в некотором смысле полгая противоположность скетчапу. Я бы даже сказал, что они взаимодополняющий — скульптрис позволяет с легкостью делать «живые» формы. а скетчап хорош для архитектуры.

Мне интересно в чисто техническом плане, возможно ли напечатать на таком принтере фигурки как здесь:

www.pixologic.com/sculptris/gallery/



tvr 11 января 2012, 12:19 # 1

+2

Разумеется можно, неважно для чего хороша программа, почти все 3д-редакторы (включая и Sculptris) экспортируют .obj: makerbot например с них печатает, думаю printbot тоже.



asm0dey 11 января 2012, 12:44 # 1

+2

А как же он напечатает свисающий объект типа бороды?



TedBeer 11 января 2012, 12:48 # 1

+1

В принтерах которые имеют две головы можно использовать вторую для печати подпорок растворимым пластиком. Если голова одна, то печатают тонкие подпорки, которые потом выламывают.



asm0dey 11 января 2012, 12:50 # 1

0

В этом, насколько я вижу, голова одна. А они сами понимают, где и как эти подпорки делать? Или надо в модель это загонять?

А плоскости горизонтальные как печатают? Тоже с подпорками? А как их потом отламывать, такие здоровые подпорки?



TedBeer 11 января 2012, 12:58 # 1

+1

Это уже зависит от софта, который готовит модель к печати. Какой-то софт сам укажет проблемные места и сможет сгенерить подпорки, какой-то нет. Иногда можно решить проблему развернув модель. [Тут](#) на предпоследней фотографии обратите внимание в каком положении печатается пистолет.



asm0dey 11 января 2012, 13:03 # 1

0

Ну я специально [вот тут](#) ссылку привел.

Одна из моделек там дядя с крышей на голове. Мне кажется, что это практически сборник задач для проверки того, как работают софт+принтер.

Там есть тонкие свисающие объекты, плоскости, полости... Да как

ни разверни — печататься будет не очень удобно.



TedBeer 11 января 2012, 13:12 # 1

0

Вот обратите внимание на КДПВ [tyt](#).

Вот работа софта и серьезного принтера. Причем есть бесплатная версия программы. А принтер порошковый с лазерным спеканием. Другой принцип и возможности, но я так понимаю там все запатентовано и для широкой публики недоступно.



asm0dey 11 января 2012, 13:16 # 1

0

70кЕ



TedBeer 11 января 2012, 13:21 # 1

0

младшая модель [ZPrinter](#) стоит 15к



asm0dey 11 января 2012, 13:24 # 1

0

Мне даже неудобно, что я своими вопросами столько народу отвлек — я то сам точно ни в каком варианте не буду покупать 3D принтеры, просто я любознательный...



asm0dey 11 января 2012, 13:17 # 1

0

От эмоций даже восклицательный знак не напечатал.



TedBeer 11 января 2012, 13:16 # 1

0

Да! Или подойдет принтер с УФ отвердеванием. Картинки можно посмотреть [там же](#). Но смола, зараза, дорогая.



tyr 11 января 2012, 12:50 # 1

0

Сейчас точно не вспомню, по-моему до 40 градусов смещение по вертикали принтеры печатают без проблем. Если смещение больше, то по-разному происходит. UP!, например, под свисающие весящие объекты печатает специальную подставку, которую потом канцелярским ножом можно удалить. Если принтер не печатает подставки, то можно просто порезать объект и напечатать отдельно детали, которые потом склеить (в порошковых принтерах это ещё и сильно удешевляет процесс)



asm0dey 11 января 2012, 12:52 # 1

0

Ну, я выше ссылочку оставлял, одна из моделек там — Дедушка с крышей на голове. Мне кажется, это очень интересный пример для печати. Как это будет реализовано в том же UP! и более дешевых моделях, типа сабжевого.



tyr 11 января 2012, 12:54 # 1

0

Почти уверен, что если такую модель скормить дешёвому принтеру, то он её корректно не напечатает: надо будет резать на составные детали.



asm0dey 11 января 2012, 12:58 # 1

0

Как мне кажется, это не совсем тривиальная задача, то есть тот же скульптрис не имеет инструментария, позволяющего нарезать модель на слои. Можно скормить obj ZBrush'у, но тот дорогой и пользоваться им надо отдельно учиться.

Опять-таки в этой модели есть места, которые не совсем понятно

как нарезать — у крыши очень сложная конфигурация, например.

Однако спасибо за ответы :)).

Может попробовать автору заслать вопросик с примерами?



tyrr 11 января 2012, 13:01 # 1

0

Obj можно скормить бесплатному Blender, более чем уверен, что он в нём можно порезать модель, Z для этого, конечно, будет избыточен.

Можете попробовать, сейчас поищу на фингюниверс, мне кажется я видел там пример печати сложной модельки



tyrr 11 января 2012, 13:17 # 1

+2

Вот кстати пример сложной поддерживающей структуры:



Быть может и юношу с крышей возможно напечатать в один проход: будет зависеть от софта конкретного принтера.

Я печатал такую модель на порошковом принтере в один проход, все поддерживающие структуры печатались другим материалом и после печати удалялись в печи:



asm0dey 11 января 2012, 13:27 # 1

0

Мне неудобно, что я вас отвлек — вам-то по делу интересно про принтеры, а мне так — чисто из любознательности. Сам-то я никакой принтер покупать не буду...



Все мы тут такие %)



asm0dey 11 января 2012, 13:28 # 1 0

Ну вы-то явно профессионал, а я только скульптрисом пользоваться и умею. И то весьма посредственно.



olegkrasnov 13 января 2012, 03:24 # 1 0

Я когда первый раз попробовал в скалптрисе отлепить тётку, офигел от результата. Зibraш я до сих пор ниасилил, а в скалптрисе както всё само получилось, причём лепкой я вообще не занимался никогда. Единственное что сложно лепить — это кисти рук/ног.



asm0dey 13 января 2012, 10:55 # 1 0

Ну так да, в этом же и есть его прелесть! В нем можно просто делать вещи, для которых нужно годами учиться пользоваться другими редакторами. И, я подозреваю, что в 3ds max это вообще практически невозможно.



IvanFF 11 января 2012, 08:56 #

-1

А качество печати то [паршивенькое](#). Я понимаю, что дешево. Мне такое качество не интересно.

Интересно, напильник в комплекте?



olegkrasnov 11 января 2012, 09:05 # 1

+4

Загуглите скорости и цены первых модемов или например первые мобильники. Также и с первыми бытовыми 3д принтерами будет. Со временем думаю будет можно мобильник распечатать со всеми потрохами на принтере.



IvanFF 11 января 2012, 09:07 # 1

-1

Я и без гугленья помню.

Первые мобильники давали отличное качество связи (в зоне действия сети).

А мервые модемы хоть и медленно, но текст и картинки передвали без изменений и очепятков.



olegkrasnov 11 января 2012, 09:09 # 1

+3

Ага, а в детстве небо было голубее и вода мокрее.



olegkrasnov 11 января 2012, 09:13 # 1

+3

Хрен с модемами. Возьмём современные и старинные 2д принтеры. Раньше цены были огого, а качество — говно. Сейчас покупаем принтер за пизат баксов, к нему снпч и четыре бочки краски и фигачим тонны фотоальбомов.



IvanFF 11 января 2012, 09:21 # 1

-4

Про СНПЧ — это отлично.

Но матричные принтеры — да, печатали с ужасным качеством по текщим меркам. Но у них и предназначение было — вводить информацию, а текст читался идеально!

А 3Д принтер — должен давать приличное качество продукта, пускай дорого, пускай долго, но им должно быть реально пользоваться.

Применять для первичного прототипирования такой агрегат врятли кто будет

