

# ویرایشگر صوتی

پروژه نهایی درس مبانی برنامه نویسی

۲۹ دی ۱۳۸۵

همانطور که می دانیم ، صوت در واقع موجی است با فرکانس ها و دامنه های گوناگون که در محیط منتشر میشود.

این موج ها که طبیعت پیوسته دارند در کامپیوتر به شکل گسسته ذخیره میشوند، به این معنی که با بسامد مشخصی از آن نمونه برداری میشود (مثلا ۲۰۰۰ نمونه در ثانیه) و اعداد به دست آمده در فایل ذخیره میشوند. مثلا موج شکل ۱ با معادله  $y = 50 \sin(2\pi 1000t)$  را در نظر بگیرید.

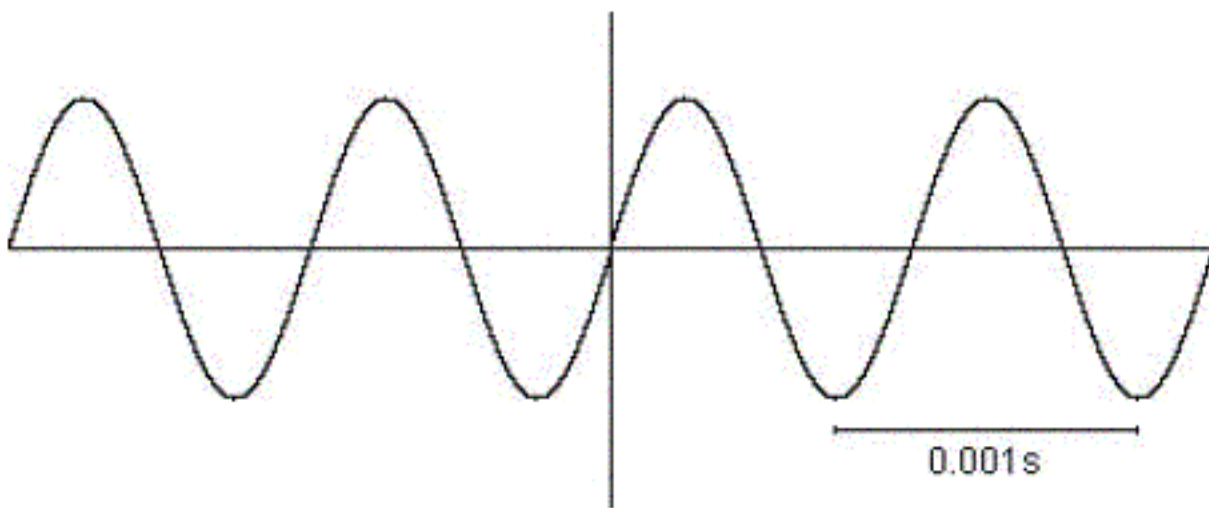
پس از نمونه برداری در فواصل مشخص ، این موج به صورت شکل ۲ در می آید و نمونه ها هم چنین خواهند بود.

این اعداد (در ساده ترین حالت و بدون فشرده سازی) همراه با اطلاعات تکمیلی همچون بسامد نمونه برداری ، تعداد کانالهای صدا و ... در یک فایل صوتی (با پسوند wav) ذخیره میشوند.

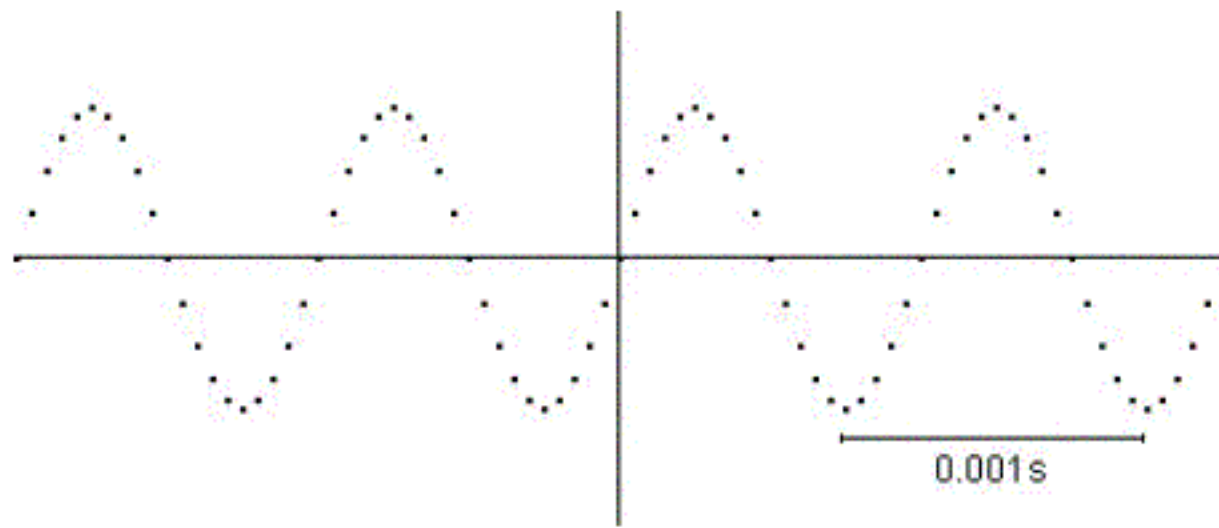
هدف شما در این پروژه این است که یک فایل wav را خوانده ، داده های آنرا پردازش کنید و سپس با اجرای الگوریتمهای ساده ای روی نمونه های موج اعمالی همچون Fade.copy, cut, mix, Fade Out, In را انجام دهید

برای آشنایی بیشتر با چنین نرم افزارهایی میتوانید به سایت [audacity.sf.net](http://audacity.sf.net) مراجعه کرده و یک نسخه از برنامه AudaCity را دانلود کنید. البته برنامه ی شما لازم نیست محیط گرافیکی داشته باشد. این ویژگی و نیز هر هر گونه نوآوری و پیاده سازی افکت های صوتی بیشتر ، نمره ی اضافی خواهد داشت.

اطلاعاتی راجع به قالب فایل های wav. در سایت درس قرار گرفته است. موفق باشید.



$$y = \Delta \sin(2\pi t / 0.001)$$



نمونه‌ها در بازه‌ی مشخص شده :

$-50, -47, -40, -29, -15, 0, 15, 29, 40, 47, 50, 47, 40, 29, 15, 0, -15, -29, -40, -47, -50$