پیاده سازی الگوریتم AES را میتوان به گونه ای مشابه الگوریتم رمزنگاری DES دانست. در این الگوریتم ترکیبی از رشته های مورد نیاز برای رمزنگاری به عنوان ارایه ورودی درنظر گرفته شده و پس از انتقال آن بر روی یک آرایه میانی عملیات رمزنگاری مورد نیاز انجام می شود. خروجی این مرحله به عنوان متن رمزشده قابل انتقال می باشد. تعاریف زیر میتواند فرایند رمزنگاری در AES را مشخص نماید:  
  
بلاک ورودی و خروجی  
هر مجموله از فرایند های رمزنگاری می بایست برروی رشته هایی از متن ورودی انجام گیرد. در روش AES رشته های ورودی متوانند دارای طولهای 128 بیتی, 192 بیتی و یا 256 بیتی باشند. بر اساس طول بلاک انتخاب شده طول کلید , دفعات اجرای فرایند رمزنگاری متفاوت خواهد بود.  
  
آرایه های Input, Output, State  
عملیات رمزنگاری در این روش می بایست بر رو آرایه ای به ابعاد 2 بنام State انجام پذیرد. آرایه State شامل 4 سطر از Nb است که Nb شامل طول بلاک تقسیم بر 32 می باشد. ارایه State به صورت S[r,c] نمایش داده میشود که در این آرایه مقدار r در بازه (0,4] قرار داشته و مقدار c در بازه [0,Nb) قرار دارد.  
آرایه های Input, Output نیز دو بعدی بوده و برای عملیات ورودی و خروجی از انها استفادهمی شود.  
  
رابطه طول کلید, طول بلاک و تعداد چرخه  
در روش AES رابطه طول کلید, طول بلاک و تعداد چرخه از جدول زیر تبعیت میکند.

روتین های اجرائی رمزنگاری  
برای عملیات رمزنگاری رشته ورودی از آرایه Input برداشته شده و در آرایه State درج می شود. پس از اجرای فرایند که در ادامه شرح داده خواهد شد محتوی ارایه State به آرایه Output انتقال می یابد که به عنوان خروجی به حساب می آید. با توجه به این توضیحات عملیات رمزنگاری بر روی آرایه State انجام شده و بر اساس اجرای چهار روتین نرم افزاری به شرح زیر خواهد بود.  
  
SubBytes-1  
این روتین وظیفه دگرگونی آرایه State را برعهده دارد که نوعی جایگزینی غیر خطی بر روی اعضای آرایه را انجام میدهد.  
  
 ShiftRow2-  
این روتین ردیف اول ارایه را به اخر منتقل نموده و سایر ردیف ها را به مقدار یک واحد به بالا انتقال میدهد.  
  
MixColumne-3  
این روتین وظیفه ضرب ستون های آرایه در یک مقدار ثابت و یک پیمانه ریاضی خواهد داشت.  
  
 AddRoundKey-4  
این روتین وظیفه XOR نمودن کلید مورد استفاده را بر عهده خواهد داشت. دفعات اعمال کلید بر اساس نوع الگوریتم انتخاب می شود.  
  
تا این مرحله عملیات رمزنگاری انجام پذیرفته و خروجی به آرایه Output منتقل خواهد شد.