الملخص

ان التشفير التنبئي الخطي(Linear Prediction Coding (LPC)) هو طريقه مهمة في معالجة,ضغط وتحسين نوعية الصوت و ذلك بسبب سرعتها. تم تصميم نظام يستخدم ثلاث مشفرات مختلفةو هي (voiced-excited LPC, plain LPC و LPC with lattice filter) من اجل معرفة أفضل مشفر بينها و استخدامه.

النظام المصمم في هذا البحث مكون من عدة مراحل ؛ المرحلة الاولى تتضمن تهيئة الإشارة التناظرية من اجل معالجتها. الإشارة التناظرية تحول إلى إشارة رقمية بواسطة محول الاشارة التناظرية الى رقمية (analog to digital A/D converter). الإخراج لهذا المحول هو إشارة رقمية, هذه الإشارة يجب ان تتوافق مع نظرية (sampling theorem) عن طريق ادخال هذه الاشارة على (low pass filter) تردد القطع له اصغر اويساوي نصف (sampling rate) لتجنب ظاهرة التداخل (aliasing).ثم إدخال الإشارة الناتجة على (pre-emphasis filter) من اجل تحسين نوعية الاشارة,هذه الاشارة الان مستعده للمرحلة التالية.هذه الاشارة تشفر بواسطة احد المشفرات السابقة الذكر حيث ان هذا المشفر له مجموعة اخراجات اولها اشارة المتبقي (residual) و الثاني هو المعاملات (coefficients) و بعض المعاملات الاخرى التي يحتاجها هذا النظام.

اشارة المتبقي يتم تحويلها بواسطة احدى الطريقتين (wavelet transform او discrete cosine transform) .من اجل نسبة ضغط اعلى يتم تحويل المعاملات الناتجة عن العملية السابقة الى كميات بواسطة (quantizer) من اجل تقليل (bit rate).يستخدم من اجل ذلك مضمن شفرة النبضة (pulse code modulation) مستخدما بتا واحدا.تتم المقارنة بين عمليات التحويل السابقة و أفضل طريقة يتم اعتمادا استنادا الى قياسات التشويه (distortion measurements).

نظام ضغط الصوت المستند الى الويف ليت باستخدام التشفير التنبئي الخطي (wavelet-based speech compression system using linear prediction coding) تم تصميمه في هذا البحث مستخدما (lattice filter) كفلتر للمشفر التنبئي الخطي ,من اجل نسبة ضغط عالية تم استخدام طريقة التشفير (تضمين شفرة النبضة PCM) حيث ان هذه النسبة تساوي 90.09% مع bit rate يساوي 8800 بت لكل عينة. نسبة الإشارة إلى الضوضاء جيدة تساوي2.00598 dB و المسافة الاقليدية 0.14785475 و2.075 كقيمة لمتوسط الآراء (MOS) و -2.05 كقيمة لمتوسط الآراء المقارن (CMOS) و هما نوعين من الحسابات المعتمدة على الاستماع إلى الإشارة المستحصلة هذه القيم تم تحصيلها من النظام المصمم.