

عددی ادوار

تحلیق و تجزیہ

حنالہ حنان یوسفزئی

khalidyou safzai@hotmail.com

۵/ نومبر ۲۰۲۳



# عنوان

ix

دیباچہ

xi

میری پہلی کتاب کا دیباچہ

۱	۱	شانی نظام
۱	۱.۱	اعشاری نظام گنتی
۳	۲.۱	ہشتمی نظام گنتی
۳	۳.۱	شانی نظام گنتی
۵	۴.۱	اعشاری نظام سے شانی نظام میں تبادلہ
۷	۵.۱	اساس سولہ (سادس عشری) نظام گنتی
۹	۶.۱	اساس دو کا اساس آٹھ میں تبادلہ
۹	۷.۱	اساس دو کا اساس سولہ میں تبادلہ
۹	۸.۱	اساس آٹھ اور اساس سولہ سے اساس دو میں تبادلہ
۱۳	۲	بنیادی حساب
۱۳	۱.۲	شانی نظام میں اعداد منفی کرنا
۱۵	۲.۲	اسی تکملہ یا $r$ کا تکملہ
۱۶	۳.۲	اساس منفی ایک تکملہ یا $(r - 1)$ کا تکملہ
۱۷	۴.۲	دو اعداد کی منفی بذریعہ اسی تکملہ
۱۹	۵.۲	دو اعداد کی منفی بذریعہ اساس منفی ایک کا تکملہ
۲۱	۶.۲	مثبت اور منفی اعداد
۲۴	۷.۲	علامت دار و تکملہ نظام
۲۹	۳	بوولین الجبرا
۲۹	۱.۳	بوولین الجبرا کے بنیادی تصورات
۳۰	۱.۱.۳	منطقی ضرب

۳۱	منطقی جمع	۲.۱.۳
۳۳	منطقی نفی	۳.۱.۳
۳۳	منطقی بلا شرکت جمع	۴.۱.۳
۳۴	منطقی ضد بلا شرکت جمع	۵.۱.۳
۳۴	برقی تاروں میں جوڑ کی وضاحت	۲.۳
۳۵	عددی گیٹ	۳.۳
۳۵	ضرب گیٹ	۱.۳.۳
۳۶	جمع گیٹ	۲.۳.۳
۳۷	نفی گیٹ	۳.۳.۳
۳۷	متعدد مدخل گیٹ	۴.۳.۳
۳۹	ضرب متمم گیٹ اور جمع متمم گیٹ	۵.۳.۳
۴۲	بلا شرکت جمع گیٹ اور بلا شرکت جمع متمم گیٹ	۶.۳.۳
۴۴	گیٹوں کے برقی خواص	۴.۳
۴۵	محکم کار	۱.۴.۳
۴۷	مخلوط ادوار	۲.۴.۳
۴۹	بوولین تفاعل کا تخمینہ	۵.۳
۴۹	بوولین تفاعل کا تخمینہ	۱.۵.۳
۵۱	قوسین میں بند بوولین تفاعل	۶.۳
۵۳	بوولین الجبرا کے بنیادی قوانین	۷.۳
۵۷	ڈی مارگن کے کلیات	۸.۳
۶۰	حبرواں بوولین تفاعل	۹.۳
۶۱	ارکان ضرب کے مجموعہ کی ترکیب	۱۰.۳
۶۴	ارکان جمع کی ترکیب	۱۱.۳
۶۸	مجموعہ ارکان ضرب اور ضرب بعد از جمع کے مابین تبادلہ	۱۲.۳
۶۹	ضرب و جمع دورے متمم ضرب و متمم ضرب دور کا حصول	۱۳.۳
۷۱	جمع و ضرب دورے متمم جمع و متمم جمع دور کا حصول	۱۴.۳
۷۲	علامتی روپ یا رموز	۱۵.۳
۷۲	ایکسی رموز اور عالمی رموز	۱.۱۵.۳
۷۴	اعشاری اعداد کے شنائی رموز	۲.۱۵.۳
۷۴	گرے رموز	۳.۱۵.۳
۸۱	کارناف نقشہ جات	۴
۸۱	کارناف نقشے کا بنیادی خاکہ	۱.۴
۸۳	کارناف نقشے کی بھرائی	۲.۴
۸۳	کارناف نقشے سے تفاعل کی سادہ مساوات کا حصول	۳.۴
۸۵	دو آزاد متغیر تفاعل	۱.۴.۴
۸۸	تین متغیر تفاعل	۲.۴.۴
۹۱	چار متغیر تفاعل	۳.۴.۴
۹۳	سادہ مساوات سے تفاعل کے ارکان ضرب کا حصول	۴.۴.۴
۹۳	ضرب بعد از جمع کی شکل میں سادہ مساوات	۴.۴

۵.۴ غیر دلچسپ حال ..... ۹۵

۹۷	۵	ترکیبی منطق اور ترکیبی ادوار
۹۷	۱.۵	شنائی جمع کار اور شنائی منفی کار
۹۸	۱.۱.۵	نصف جمع کار
۱۰۰	۲.۱.۵	مکمل جمع کار
۱۰۴	۳.۱.۵	منفی کار
۱۰۷	۴.۱.۵	اعشاری جمع کار
۱۰۹	۲.۵	شنائی ضرب کار
۱۱۰	۳.۵	شناخت کار
۱۱۷	۴.۵	شناخت کار کی مدد سے تفاعل کا حصول
۱۲۰	۵.۵	داخلی منتخب کار اور خارجی منتخب کار
۱۲۰	۱.۵.۵	خارجی منتخب کار
۱۲۱	۲.۵.۵	داخلی منتخب کار
۱۲۳	۳.۵.۵	داخلی منتخب کار سے تفاعل کا حصول
۱۲۵	۶.۵	متوازی شنائی ضرب کار

۱۳۳	۶	معاصر ترتیبی منطق اور ادوار
۱۳۴	۱.۶	گیٹوں کے اوقات کار
۱۳۵	۲.۶	پلٹ کار
۱۳۹	۳.۶	ساعت
۱۴۰	۴.۶	متمم ضرب گیٹ ایس آر پلٹ کار
۱۴۱	۱.۴.۶	غیر فعال مد داخل پلٹ کار، حال برقرار رکھتا ہے
۱۴۱	۲.۴.۶	مد داخل S فعال کرنے سے پلٹ کار بلند حال اختیار کرتا ہے
۱۴۲	۳.۴.۶	مد داخل $\bar{R}$ فعال کرنے سے پلٹ کار پست حال اختیار کرتا ہے
۱۴۳	۴.۴.۶	حال دوڑ
۱۴۳	۵.۶	زیادہ مد داخل پلٹ کار
۱۴۴	۶.۶	متابل محباز و معذور پلٹ کار
۱۴۶	۷.۶	آفت اعلا م پلٹ کار
۱۴۹	۸.۶	ڈی پلٹ کار
۱۴۹	۱.۸.۶	آفت اعلا م پلٹ کار سے حاصل کردہ ڈی پلٹ کار
۱۵۱	۹.۶	ڈی پلٹ کار
۱۵۴	۱۰.۶	جے کے پلٹ کار
۱۵۷	۱.۱۰.۶	ٹی پلٹ کار
۱۵۸	۱۱.۶	شنائی گنت کار
۱۵۹	۱۲.۶	سلسلہ وار شنائی جمع کار
۱۶۰	۱۳.۶	معاصر ترتیبی ادوار کا تجزیہ
۱۶۰	۱.۱۳.۶	مساوات حال
۱۶۱	۲.۱۳.۶	حال کا جدول
۱۶۲	۳.۱۳.۶	حال کا خاکہ

۱۶۲	۴.۱۳.۶	ڈی پلٹ کار پر مبنی ترتیبی دور
۱۶۳	۵.۱۳.۶	جے کے پلٹ کار پر مبنی ترتیبی دور
۱۶۷	۶.۱۳.۶	ٹی پلٹ کار کی مدد سے ترتیبی دور کا جائزہ
۱۶۸	۱۴.۶	میلی اور موری نمونہ
۱۶۹	۱.۱۴.۶	حال اور ان کی مقرری
۱۷۰	۱۵.۶	معاصر ترتیبی ادوار کی بناوٹ

۱۷۹	۷	دفتر
۱۸۱	۱.۷	سلسلہ وار دفتر
۱۸۱	۱.۱.۷	دائیں انتقال دفتر
۱۸۱	۲.۱.۷	بائیں انتقال دفتر
۱۸۲	۳.۱.۷	دائیں و بائیں انتقال دفتر
۱۸۲	۲.۷	متوازی بھرائی دفتر
۱۸۳	۳.۷	عالمگیر انتقال دفتر
۱۸۶	۴.۷	سلسلہ وار شنائی جمع کار

۱۸۹	۸	گنت کار
۱۸۹	۱.۸	شنائی گنت کار
۱۹۱	۲.۸	معاصر گنت کار
۱۹۱	۱.۲.۸	معاصر شنائی گنت کار
۱۹۴	۲.۲.۸	شنائی سرموز اعشاری معاصر گنت کار
۱۹۸	۳.۸	دیگر گنت کار
۱۹۸	۱.۳.۸	متغیر لمبائی گنت کار
۲۰۰	۲.۳.۸	بے ترتیب گنت کار
۲۰۱	۳.۳.۸	چھلانگ گنت کار
۲۰۲	۴.۳.۸	دھڑکن پیدا کار

۲۰۵	۹	حافظہ
۲۰۶	۱.۹	عارضی حافظہ
۲۱۵	۲.۹	پختہ حافظہ
۲۱۸	۳.۹	حافظہ کی استعداد بڑھانے کی ترکیب
۲۱۸	۱.۳.۹	دو عدد $4 \times 4$ حافظہ سلسلہ وار جوڑ کر ایک عدد $8 \times 4$ حافظہ کا حصول
۲۲۱	۲.۳.۹	تین $8 \times 16$ حافظہ سلسلہ وار جوڑ کر ایک $8 \times 48$ حافظہ کا حصول
۲۲۵	۳.۳.۹	دو $4 \times 4$ حافظہ متوازی جوڑ کر $8 \times 4$ حافظہ کا حصول
۲۲۵	۴.۹	حافظہ کے اوقات کار
۲۲۷	۵.۹	پختہ حافظہ سے ترکیبی ادوار کا حصول

۲۳۱	۱۰	قابل تفکیک ترکیبی منطقی ادوار
۲۳۲	۱.۰.۱۰	قابل تفکیک ضرب ترکیبی منطقی ادوار
۲۳۳	۲.۰.۱۰	قابل تفکیک ضرب و جمع ترکیبی منطقی ادوار
۲۳۶	۱.۱۰	قابل تفکیک ترتیبی ادوار

۲۳۹	غیر معاصر ترتیبی ادوار	۱۱
۲۳۳	تجزیہ	۱.۱۱
۲۳۳	عبوری جدول	۱.۱.۱۱
۲۳۷	ہساو کا جدول	۲.۱.۱۱
۲۳۹	حالت دوڑ	۳.۱.۱۱
۲۵۲	توازن اور ارتعاش	۴.۱.۱۱
۲۵۴	حالت دوڑ سے پاک شنائی علامتوں کا تقرر	۲.۱۱
۲۵۷	عبوری جدول کی مدد سے پلٹ کا تجزیہ	۳.۱۱
۲۵۷	ایس آر پلٹ	۱.۳.۱۱
۲۶۰	ساعت کے کنارہ پر چلتا ہوا ڈی پلٹ	۲.۳.۱۱
۲۶۵	ایس آر پلٹوں پر مبہنی غیر معاصر ادوار کا قدم با قدم تجزیہ	۳.۳.۱۱

۲۶۷	سادہ ترین کمپیوٹر	۱۲
۲۶۷	بناؤٹ	۱.۱۲

۲۶۹	جوابات	
-----	--------	--





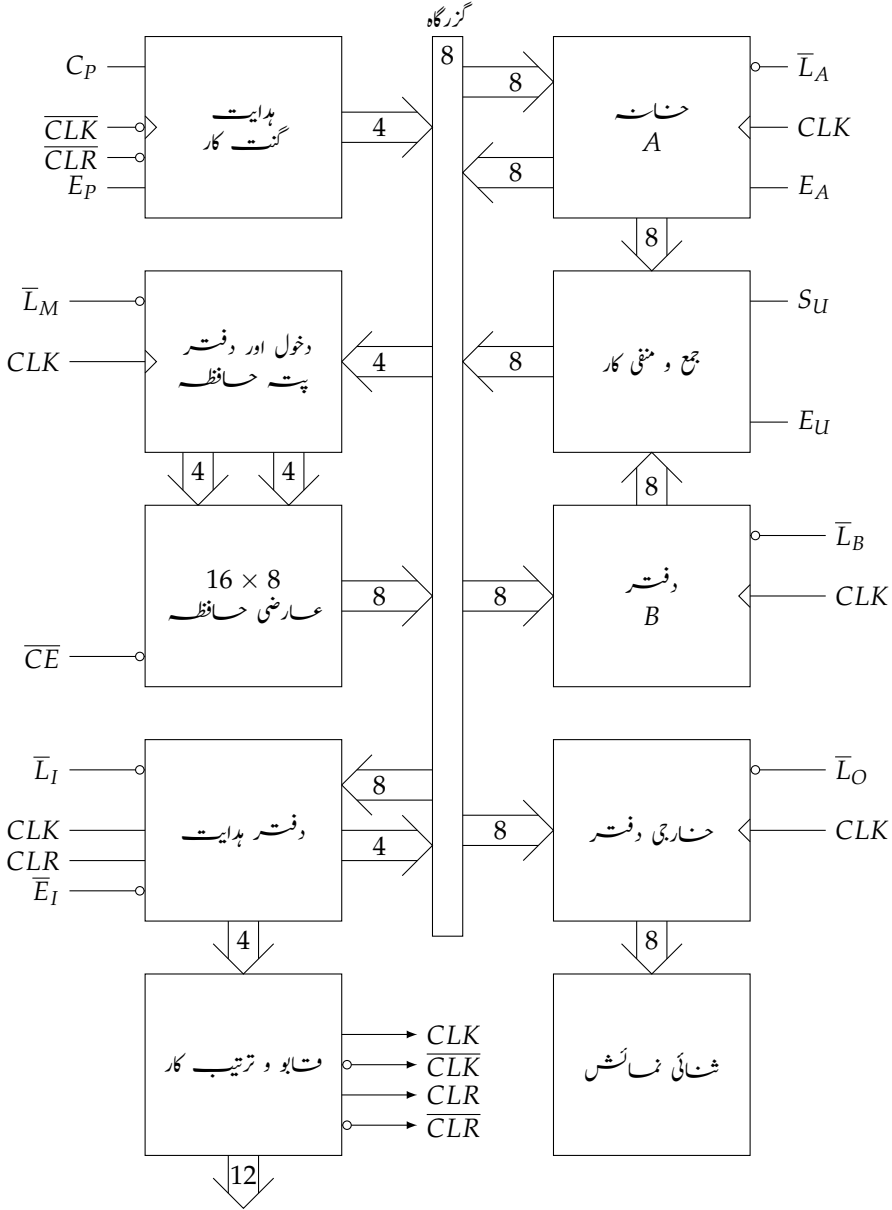
## باب ۱۲

### سادہ ترین کمپیوٹر

اس باب میں کمپیوٹر کی سادہ ترین ساخت پر غور کیا جائے گا۔ سادہ ہونے کے باوجود اس میں کئی اعلیٰ تصورات شامل ہیں۔ اس باب کو پڑھنے اور سمجھنے کے بعد آپ جدید کمپیوٹر کی بناؤٹ سمجھ پائیں گے۔

#### ۱۲.۱ بناؤٹ

سادہ کمپیوٹر کی بناؤٹ شکل ۱.۱۲ میں پیش ہے۔ یہ ایک مکمل کمپیوٹر ہے۔



$$C_P E_P \overline{L}_M \overline{C_E} \overline{L}_I \overline{E}_I \overline{L}_A E_A S_U E_U \overline{L}_B \overline{L}_O$$

شکل ۱۲.۱: سادہ ترین کمپیوٹر کی بنیاد

جوابات

