



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مدار منطقی

تمرین‌های سری سوم: سیستم‌های اعداد - جبر بول

مدرس دکتر خلافتی

طراح سپهر باباپور

تاریخ انتشار ۲۷ مهر ۱۳۹۸

تاریخ تحویل ۴ آبان ۱۳۹۸

سوال ۱

هر یک از عبارات زیر را به معادل آن در کد ASCII تبدیل کرده، سپس برای هر یک بیت توازن زوج و فرد در نظر بگیرید.

۱. Logic Design

۳. نام خانوادگی خودتان

۲. نام خودتان

۴. شماره دانشجویی خودتان

سوال ۲

۴ کد زیر به وسیله گیرنده گرفته شده‌اند. این کدها به وسیله بیت توازن کد گذاری شده‌اند اما یکی از آن‌ها در هنگام ارسال دچار خطا شده است. با ذکر دلیل این کد را تشخیص دهید.

۱. 1010111

۳. 0111001

۲. 0111111

۴. 1001000

سوال ۳

هر یک از اعداد زیر را به معادل آن در کد همنگ تبدیل کنید.

۱. 9

۲. 13

سوال ۴

اعداد زیر را به صورت نمایش ممیز شناور استاندارد IEEE-754 Single Precision Format تبدیل کرده و نتیجه را به صورت یک عدد در مبنای ۱۶ بیان کنید؛

۱. 1.2

۲. 3

۳. -17.1875

سوال ۵

معادل دهدهی اعداد ممیز شناور زیر را که در استاندارد IEEE-754 Single Precision Format بیان شده‌اند، بیابید.

جواب را به صورت نمایش استاندارد نرمال بیان کنید:

$$\pm(1.significand) \times 2^{exponent}$$

۳. 0x011223344

۲. 0x00121212

۱. 0x40404040

سوال ۶

مکمل عبارت‌های زیر را بدست آورید.

$$f(x, y, z) = (y + \bar{z})(\overline{yz + x}) + (y + z)(\bar{x} + z) + (\overline{xy\bar{z}}) + \bar{x}\bar{y}z \quad ۱.$$

$$f(x, y, z) = (\overline{\bar{x} + \bar{y}})(y + x\bar{y})(\bar{x} + \bar{y} + \bar{x}yz) + (\bar{x} + y)(\bar{y} + z) \quad ۲.$$

سوال ۷

دوگان عبارت زیر را بدست آورید.

$$f(x, y, z) = 0 + 1.(x + y + z)(\bar{x} + 0.y.\bar{z}) \quad ۱.$$

$$f(w, x, y, z) = w + xy(z + \bar{w}x(\bar{y} + z)) \quad ۲.$$