



س:6: ڈیسیمل سے ہیگز اڈیسیمل اور ہیگز اڈیسیمل سے ڈیسیمل میں تبدیلی پر نوٹ لکھیں؟

باب #2 بائری سٹم

س:1: نمبر سٹم سے کیا مراد ہے؟

ج: عددی نظام اعداد و شمار کی نمائندگی کے لیے ایک سٹم ہے جسے نمبر سٹم کہتے ہیں۔ عددی مواد کا اظہار جس نظام کے تحت ہوتا ہے اسے عددی نظام یا نمبر سٹم کہتے ہیں۔

س:2: اعشاری یا ڈیسیمل نظام سے کیا مراد ہے؟

ج: ہم اپنی روزمرہ زندگی میں جس عددی نظام کو استعمال میں لاتے ہیں وہ اعداد کا اعشاری نظام کہلاتا ہے۔ اعشاری نظام کی بنیاد 10 پر ہے۔ اس میں 0 تا 9 اعداد شامل ہیں۔ مثال کے طور پر  $(4356)_{10}$  وغیرہ۔

س:3: ثنائی / بائری نمبر سٹم سے کیا مراد ہے؟

ج: ثنائی / بائری عددی نظام میں 2 ہوتی ہے۔ اس سٹم میں تمام اعداد صرف دو ہندسوں 0 و 1 پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ڈیجیٹل کمپیوٹرز میں ڈیٹا ذخیرہ کرنے کے لیے اس سٹم کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر  $(011001)_{2}$  وغیرہ۔

س:4: ہیگز اڈیسیمل نمبر سٹم سے کیا مراد ہے؟

ج: ہیگز اڈیسیمل نمبر سٹم میں کل سولہ اعداد ہوتے ہیں۔ جو کہ

0،1،2،3،4،5،6،7،8،9 اور 10،11،12،13،14،15،16 (3F2B)<sub>16</sub> وغیرہ۔

مثال کے طور پر  $(3F2B)_{16}$  وغیرہ۔

س:5: ڈیسیمل سے بائری اور بائری سے ڈیسیمل میں تبدیلی پر نوٹ لکھیں؟

ڈیسیمل سے بائری	بائری سے ڈیسیمل
$(156)_{10}=?_{2}$	$(1000001)_{2}=?_{10}$
2   156	
2   78-0	
2   39-0	
2   19-1	
2   9-1	
2   4-1	
2   2-0	
1-0	
$(156)_{10}=(10011100)_{2}$	

ڈیسیمل سے ہیگز اڈیسیمل	ہیگز اڈیسیمل سے ڈیسیمل
$(69610)_{10}=?_{16}$	$(C921)_{16}=?_{10}$
16   69610	$(C \times 16^3) + (9 \times 16^2) + (2 \times 16^1) + (1 \times 16^0)$
16   4350-10-A	$49152 + 2304 + 32 + 1$
16   271-14-E	$= 51489$
16   16-15-F	$(C921)_{16} = (51489)_{10}$
1-0	
$(69610)_{10} = (10FEA)_{16}$	

س:7: بائری سے ہیگز اڈیسیمل اور ہیگز اڈیسیمل سے بائری سٹم میں تبدیلی پر نوٹ لکھیں؟

بائری سے ہیگز اڈیسیمل	ہیگز اڈیسیمل سے بائری
$(11000001)_{2}=?_{16}$	$(A23)_{16}=?_{2}$
1100=C	$A=10=1010$
0001=1	$2=0010$
$(11000001)_{2}=(C1)_{16}$	$3=0011$
	$(A23)_{16}=(101000100011)_{2}$

س:8: میموری سے کیا مراد ہے؟

ج: کمپیوٹر میموری ایسا مادی آلہ ہے جو کہ ڈیٹا کو محفوظ کرنے کے قابل ہو۔ بنیادی طور پر میموری کی دو اقسام ہیں 1۔ وولٹائیل میموری 2۔ نان وولٹائیل میموری۔

س:9: وولٹائیل / پرائمری میموری سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ ایسا آلہ ہے جو اس وقت تک ڈیٹا محفوظ رکھتا ہے جب تک اسے بجلی کی فراہمی جاری رہے۔ اس کی بہترین مثال ریم RAM ہے۔ یہ اس وقت تک ڈیٹا محفوظ رکھتی ہے جب تک اسے بجلی کی فراہمی جاری رہے۔ جیسے ہی بجلی منقطع ہوتی ہے ریم میں ڈیٹا ضائع ہو جاتا ہے۔

س:10: نان وولٹائیل / سیکنڈری میموری سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ ایسا آلہ ہے جو اس وقت تک ڈیٹا محفوظ رکھتا ہے جب بجلی سے منسلک نہ بھی ہو۔ نان وولٹائیل میموری کی عام مثالیں فلپش ڈرائیو اور میموری کارڈز ہیں۔ آپ کا کمپیوٹر اگر بند ہو جائے تو اس قسم کے آلے میں ڈیٹا محفوظ ہی رہتا ہے۔

ج: بت: Bit: کمپیوٹر میں کم سے کم جو ڈیٹا محفوظ کیا جاتا ہے اس کو 1 بت کہتے ہیں۔

نیل: Nibble: 4 بتس کے مجموعے کو 1 نیل کہتے ہیں۔

بائٹ: Byte: 8 بتس کے مجموعے کو 1 بائٹ کہتے ہیں۔

کلو بائٹ: KB: 1024 بائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

میگا بائٹ: MB: 1024 کلو بائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

گیگا بائٹ: GB: 1024 میگا بائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

ٹیبرا بائٹ: TB: 1024 گیگا بائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

پیٹا بائٹ: PB: 1024 ٹیبرا بائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

Unit	Size
Bit	1 یا 0
Byte	8 Bits
1KB	1024 Bytes = $2^{10}$ Bytes
1MB	1024 KB = $2^{20}$ Bytes
1GB	1024 MB = $2^{30}$ Bytes
1TB	1024 GB = $2^{40}$ Bytes
1PB	1024 TB = $2^{50}$ Bytes

س18: بولین الجبر کیا ہے؟

ج: بولین الجبر 1854 میں ایک انگریزی ریاضی دان جارج بول نے الجبر کی قسم متعارف کروائی۔

درست اور غلط کو بولین و پیلووز کہا جاتا ہے۔

س19: بولین پر اپوزیشن سے کیا مراد ہے؟

ج: پر اپوزیشن ایک جملہ ہے جو کہ یا تو درست ہو سکتا ہے یا غلط۔ مثال کے طور پر "ہمارے سکول

میں سے کوئی پاکستان کرکٹ ٹیم میں جائے گا۔

س20: ٹرتھ و پیلووز سے کیا مراد ہے؟

ج: ہر پر اپوزیشن کی و پیلووز درست یا غلط ہوتی ہے اور انہی قدروں کو ٹرتھ و پیلووز کہا جاتا ہے۔ یہ

قدریں کسی پر اپوزیشن کے درست یا غلط ہونے پر اس سے منسوب کی جاتی ہیں۔ مثلاً "اسلام آباد

پاکستان کا دارالخلافہ ہے" تو آپ اس کو ٹرتھ و پیلووز "درست" سے منسوب کریں گے۔

س21: لاجیکل آپریٹریسے بنتے ہیں یا کمپائونڈ پر اپوزیشن کیا ہوتا ہے؟

ج: بعض اوقات ہم ایک سے زیادہ پر اپوزیشن کو ایک ساتھ لکھتے ہیں تو اس طرح کمپائونڈ پر اپوزیشن

بنتی ہے۔ پر اپوزیشن کو آپس میں ملانے کے لیے جو آپریٹریسے استعمال ہوتے ہیں ان کو لاجیکل آپریٹریسے

کہتے ہیں۔

س11: کمپیوٹر میموری میں ڈیٹا کیسے محفوظ کیا جاتا ہے؟

ج: ڈیجیٹل کمپیوٹر ڈیٹا کو بائنری کی شکل میں محفوظ کرتا ہے۔ اس سے مراد یہ ہوا کہ ڈیٹا چاہے یہ

متن کی صورت میں ہو، تصاویر کی شکل میں، قلم کی صورت میں ہو یا کسی سپیکٹیشن کی صورت میں

ہو یہ کمپیوٹر کی میموری میں 0 اور 1 کی شکل میں ہی محفوظ ہو گا۔

س12: ASCII کیا ہے یہ کیوں استعمال ہوتا ہے؟

ج: ASCII American Standard code for information interchange (ASCII) کا

مخفف ہے۔ ASCII ایک ڈی ڈیٹا فیکٹو سٹنڈرڈ ہے۔ جو ہمارے کی بورڈ کی تمام کیز کو ڈیٹا سیمبل نمبرز

کے مترادف ترجمہ کرتا ہے۔ پھر ان ڈیٹا سیمبل نمبرز کو بائنری میں تبدیل کر کے کمپیوٹر میں سٹور کر

لیا جاتا ہے۔

س13: سٹورج ڈیوائسز سے کیا مراد ہے؟

ج: کسی بھی قسم کا ہارڈ ویئر جو کہ ڈیٹا کو محفوظ کرنے یا ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیے

استعمال ہو سٹورج ڈیوائس کہلاتی ہے۔ یہ معلومات عارضی طور پر یا مستقل طور پر محفوظ کر سکتی

ہے۔ یہ ڈیوائس کمپیوٹر کے اندر بھی لگی ہو سکتی ہے اور باہر بھی ہو سکتی ہے۔

س14: ایکسٹرنل یا پلگ اینڈ پلے ڈیوائسز سے کیا مراد ہے؟

ج: جو سٹورج ڈیوائسز کمپیوٹر سے باہر ہوتی ہے وہ اکثر پلگ اینڈ پلے ڈیوائسز ہوتی ہیں۔ یعنی صرف

ان کو کمپیوٹر کے ساتھ منسلک کریں یہ کام کرنا شروع کر دیں گی مثلاً سی ڈی اور یو ایس بی وغیرہ۔

س15: انٹرنل سٹورج ڈیوائسز سے کیا مراد ہے؟

ج: وہ سٹورج ڈیوائسز جو کمپیوٹر کے اندر لگی ہوتی ہیں۔ ان کو کمپیوٹر کے ساتھ منسلک کرنے کے لیے

کمپیوٹر کوری سٹارٹ کرنا پڑتا ہے۔ انٹرنل سٹورج ڈیوائسز کو مخصوص سلاٹس میں لگایا جاتا ہے۔ مثلاً

ریم، ہارڈ ڈسک وغیرہ۔

س16: میموری اور سٹورج میں فرق بیان کریں؟

سٹورج	میموری
یہ وہ جگہ ہے جہاں ڈیٹا مختصر یا طویل عرصے کے لیے سٹور کیا جاتا ہے	یہ وہ جگہ ہے جہاں پروسیسنگ کے دوران ڈیٹا لوڈ ہوتا ہے
مستقل طور پر ڈیٹا کو محفوظ کرتی ہے	عارضی طور پر ڈیٹا کو محفوظ کرتی ہے
اس کا سائز بڑا ہوتا ہے	اس کا سائز چھوٹا ہوتا ہے
ڈیٹا تک رسائی کی سپیڈ کم ہے	ڈیٹا تک رسائی کی سپیڈ زیادہ ہے
اس کو سیکنڈری سٹورج کہتے ہیں	اس کو پرائمری سٹورج کہتے ہیں
یہ سستی ہوتی ہے مثلاً ہارڈ ڈسک	یہ مہنگی ہوتی ہے مثلاً ریم RAM

س17: ڈیٹا کی پیمائش کی اکائیوں سے کیا مراد ہے؟ ٹیبلی کی شکل میں لکھیں؟

س 27: قانون تلازم یا ایسوسی ایٹو لاء بیان کریں؟

$$A*(B*C)=(A*B)*C, A+(B+C)=(A+B)+C$$

س 28: قانون تقسیمی یا ڈسٹری بیوٹو لاء بیان کریں؟

$$A*(B+C)=(A*B)+(A*C), A+(B*C)=(A+B)*(A*C)$$

س 22: AND آپریٹر کو تھ نہیں کے ذریعے ثابت کریں؟

ج: AND آپریٹر کو استعمال کرتے ہوئے دو یا دو سے زیادہ پراپوزیشن کو ملاتے ہیں تو کمپاؤنڈ پراپوزیشن اسی صورت میں درست ہوگی اگر مشملہ پراپوزیشنز درست ہوں تو۔ AND آپریٹر کو

P AND Q یا P.Q بھی لکھا جاتا ہے۔

P	Q	P.Q
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

س 23: OR آپریٹر کو تھ نہیں کے ذریعے ثابت کریں؟

ج: OR آپریٹر کو (+) کے نشان سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اگر ہم دو یا دو سے زیادہ پراپوزیشن کو OR کے ذریعے اکٹھا کریں تو جو کمپاؤنڈ پراپوزیشن حاصل ہوتی ہے تو وہ درست ہوگی اگر دونوں پراپوزیشن میں سے ایک بھی درست ہو تو۔ اس کو P OR Q یا P+Q لکھا جاتا ہے۔

P	Q	P+Q
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

س 24: NOT آپریٹر کو تھ نہیں کے ذریعے ثابت کریں؟

ج: یہ آپریٹر دو پراپوزیشنز کو ملانے کے لیے استعمال نہیں ہو تا بلکہ یہ کسی پراپوزیشن کی ویلیو کا الٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کو NOT P یا P سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

P	-P
T	F
F	T

س 25: بولین الجبر کے قوانین کا استعمال بیان کریں؟

ج: بولین الجبر کے قوانین پیچیدہ بولین مساوات کو مختصر کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

س 26: قانون مبادلہ یا کمیوٹیو لاء بیان کریں؟

$$A*B=B*A \quad A+B=B+A$$

س 30: لاجیکل / منطقی مساوات سے کیا مراد ہے؟

ج: بہت سارے منطقی / لاجیکل آپریٹرز کو جب بولین پراپوزیشنز کے ساتھ جوڑا جاتا ہے تو یہ لاجیکل / منطقی مساوات / ایکسپریشن بنتی ہے۔ P+Q, P+Q- وغیرہ۔

## مشق

س 1: ایکسپریشن (A+B)\*(A+C) کے برابر ہوتی ہے؟

$$A+(B+C)(iv) \quad A*(B*C)(iii) \quad A*B+A*C(ii) \quad (A+(B*C)(i)$$

س 2: قانون میں ویری لبلز کی ترتیب ضروری نہیں ہوتی۔

(i) قانون تلازم (ii) قانون مبادلہ (iii) قانون تقسیمی (iv) جمعی یا ضربی

ذاتی قانون

س 3: "باہر سردی ہے" ایک ہے؟

(i) بولین (ii) مورل (iii) دونوں اور (iv) کوئی بھی نہیں

پراپوزیشن پراپوزیشن

س 4: بائینری نمبر سسٹم میں "17" کے برابر ہے۔

$$10100(iv) \quad 10001(iii) \quad 10110(ii) \quad 10000(i)$$

س 5: بیٹا بائٹ کے برابر ہوتا ہے۔

$$(i) (1024)_4 \text{ بائٹ} \quad (ii) (1024)_8 \text{ بائٹ} \quad (iii) (1024)_2 \text{ بائٹ} \quad (iv) (1024) \text{ بائٹ}$$

س 6: بیگیٹڈ سیمبل میں نمبر ہوتے ہیں۔

$$15(iv) \quad 18(iii) \quad 16(ii) \quad 17(i)$$