



TÜRKİYE
ULUSAL BİLGİSAYAR OLİMPİYATLARI

1. AŞAMA SINAVI
MÜFREDAT VE KAYNAKLAR

İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ	3
2	MATEMATİK KONULARI	4
2.1	TEMEL MATEMATİK	4
2.2	MATEMATİK	4
2.3	İLERİ MATEMATİK	4
3	ÇİZGE TEORİSİ KONULARI	5
4	C PROGRAMLAMA DİLİ KONULARI	6
4.1	FLOW CHARTS (AKIŞ DİYAGRAMLARI)	6
4.2	STRUCTURAL PROGRAMMING (YAPISAL PROGRAMLAMA)	6
4.3	ARRAYS (DİZİLER)	7
4.4	FUNCTIONS (FONKSİYONLAR)	7
4.5	POINTERS (İŞARETCİLER)	7
4.6	STRINGS AND VARIABLE TYPES (DİZGİLER VE DEĞİŞKEN TÜRLERİ)	7
4.7	STRUCTS AND UNIONS (YAPILAR VE BİRLİKLER)	8
4.8	FILE PROCESSING (DOSYA İŞLEME)	8
4.9	BITWISE OPERATIONS (BİT DÜZEYİNDE İŞLEMLER)	8
4.10	PREPROCESSING COMMANDS (ÖN İŞLEMCİ KOMUTLARI)	8
5	KAYNAKLAR	9

1. GİRİŞ

Ulusal Bilgisayar Olimpiyatı Birinci Aşama sınavı, 50 soruluk çoktan seçmeli bir test şeklinde yapılmaktadır. Tüm öğrenciler aynı soruları yanıtlar. Öğrencilerin verdikleri yanıtlardan, her 4 yanlış cevap 1 doğru cevabı götürür.

Sınavda sorulan sorular, aşağıdaki 6 ana başlık altında gruplanmıştır:

- **Matematik:** Öğrencilerin matematik bilgisini ve becerisini ölçmek için sorulmaktadır (geometri sorusu sorulmamaktadır).
- **Genel Yetenek Soruları:** Öğrencilerin analitik yeteneklerini ölçmeyi hedefleyen sorular sorulmaktadır.
- **Zekâ Soruları:** Öğrencilerin zihinsel becerilerini ve problem çözme kabiliyetlerini tespit etmeyi hedefleyen sorular sorulmaktadır.
- **Çizge Teorisi:** Temel çizge teorisi soruları ile öğrencilerin konu ile ilgili seviyeleri ölçülmektedir.
- **Algoritma Becerisi:** Bu tip sorularla, öğrencilerin algoritmalara olan eğilimlerini ölçmek amaçlanmıştır. Ancak, öğrencilerin bu soruları çözmek için algoritma bilgisine sahip olması gerekmemektedir. Soru metni, soruların çözülmesi için yeterlidir.
- **Programlama Bilgisi:** C programlama dili üzerinden programlama bilgisi ve becerisi ölçülmektedir. Kod veya kod parçacıkları verilerek; sonucun ne olacağı gibi kodun içeriği ile ilgili sorular sorulmaktadır.

Bundan sonraki bölümlerde, yukarıda belirtilen başlıklardan "Matematik", "Çizge Teorisi" ve "Programlama Bilgisi" konuları detaylı olarak açıklanmıştır. Konuların daha iyi anlaşılabilmesi için Türkçe terimlerin yanı sıra İngilizce karşılıkları da belirtilmiştir.

2. MATEMATİK KONULARI

2.1 TEMEL MATEMATİK

Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS)'nin matematik konuları bu kategoriye girmektedir.

2.2 MATEMATİK

Birinci aşama sınavının genelini oluşturan matematik konuları aşağıda listelendiği gibidir:

- Mantık (Logic)
- Bağlıntılar (Relations)
- Fonksiyonlar (Functions)
- Polinomlar (Polynomials)
- Permütasyon (Permutation)
- Kombinasyon (Combination)
- Binom Açılımı (Binomial Theorem)
- Olasılık (Probability)
- Temel Sayılar Teorisi (Basic of Number Theory)
- Logaritma (Logarithm)

2.3 İLERİ MATEMATİK

Öğrencilere bu kategoride gelecek olan sorular, ağırlıklı olarak Ulusal Ortaokul Matematik Olimpiyatları'nda sorulan matematik soruları seviyesindedir. Ancak zaman zaman lise seviyesinde yapılan Matematik Olimpiyatları seviyesinde de sorular sorulmaktadır.

- Kombinatorik (Combinatorics)
- Sayı Teorisi (Number Theory)
- Matrisler (Matrix)

3. ÇİZGE TEORİSİ (GRAPH THEORY) KONULARI

Sınava dahil olan çizge teorisi temel konuları aşağıdaki gibidir.

- Çizge tanımı (Graphs)
- Çizge temsil yöntemleri: Komşuluk listesi ve komşuluk matrisi (Graph representation methods: Adjacency list and adjacency matrix)
- Genişlik Öncelikli Arama (Breath First Search)
- Derinlik Öncelikli Arama (Depth First Search)
- Topolojik Sıralama (Topological Sorting)
- Güçlü Bağlı Bileşenler (Strongly Connected Components)

4. C PROGRAMLAMA DİLİ KONULARI

4.1 FLOW CHARTS (AKIŞ DİYAGRAMLARI)

- Sequential Flow Charts (Sıralı Akış Diyagramları)
- Conditional Flow Charts (Sıralı Akış Diyagramları)
- Iterative Flow Charts (Döngülü Akış Diyagramları)

4.2 STRUCTURAL PROGRAMMING (YAPISAL PROGRAMLAMA)

- Sequential Structured Programming (Sıralı Yapısal Programlama)
 - Variables (Değişkenler)
 - Arithmetic Operations (Aritmetik İşlemler)
 - Comment Lines (Açıklama Satırları)
 - Write to Output (Bilgi Yazdırma)
 - Read to Input (Bilgi Okuma)
 - ++ and -- Operators (++ ve -- İşleçleri)
 - const Type (const Veri Tipi)
- Conditional Structured Programming (Şartsal Yapısal Programlama)
 - Conditional Operators (Şartsal İşleçler)
 - Logical Operators (Mantıksal İşleçler)
 - if-else Statement (if-else İfadesi)
 - ?: Operator (?: İşleci)
 - switch Operator (switch İfadesi)
- Iterative Structured Programming (Döngülü Yapısal Programlama)
 - while, do-while
 - for
 - goto
 - continue, break

4.3 ARRAYS (DİZİLER)

- 1D Arrays (1-Boyutlu Diziler)
- 2D Arrays (2-Boyutlu Diziler, Matrisler)
- Multi-Dimensional Arrays (Çok-boyutlu Diziler)

4.4 FUNCTIONS (FONKSİYONLAR)

- Definitions (Fonksiyon Tanımlama)
- void and return (void ve return)
- Prototype (Fonksiyon Prototipleri)
- Some Library Functions (Bazı Kütüphane Fonksiyonları)
- Recursive Functions (Özyinelemeli Fonksiyonlar)

4.5 POINTERS (İŞARETÇİLER)

- Address (&) Operator (Adres İşleci)
- Pointer (*) Operator (Erişim İşleci)
- Dynamic Memory Allocation (Dinamik Bellek Yönetimi)

4.6 STRINGS AND VARIABLE TYPES (DİZİLER VE DEĞİŞKEN TÜRLERİ)

- Strings (Dizgiler)
- ASCII Table (ASCII Tablosu)
- Variable Types (Değişken Türleri)
 - Defined Location (Tanımlandıkları Yere Göre)
 - Memory Location (Bellekteki Yerlerine Göre)
 - static, long, short, unsigned
- Integer, Double Structure (Tamsayı, Double Değişkenlerin Bellekte Tutuluşu)
- Overflow (Değişkenlerin Değerlerinde Taşma Olması)

4.7 STRUCTS AND UNIONS (YAPILAR VE BİRLİKLER)

- Structs (Yapılar)
- typedef
- Example: Linked List (Bağlantılı Liste Örneği)
- Unions (Birlikler)
- Enumerations (enum ifadesi)

4.8 FILE PROCESSING (DOSYA İŞLEME)

- File Definition (Dosya Tanımlama)
- Open File (Dosya Açma)
- Read File (Dosyadan Okuma)
- Write File (Dosyaya Yazma)
- Close File (Dosya Kapama)

4.9 BITWISE OPERATIONS (BİT DÜZEYİNDE İŞLEMLER)

- Shifting Operators (Kaydırma İşlemleri)
- Logical Operator at Bit-Level (Bit Düzeyinde Mantıksal İşlemler)
- Masking (Maskeleyme İşlemi)

4.10 PREPROCESSING COMMANDS (ÖNİŞLEMCİ KOMUTLARI)

- include, define
- Header Files (Başlık Dosyaları)

5. KAYNAKLAR

Matematik ve çizge teorisi konularında kütüphanelerde birçok kaynak bulunmaktadır. Olimpiyatlara hazırlanan kişiler, daha önceki 1. Aşama sorularına göz atarak seviyelerine uygun bir kaynağı seçerek çalışmaya başlamalıdır. Genel yetenek, zeka ve algoritma sorularında, soru metni soruların çözülmesi için genellikle yeterli olmaktadır. Bu alanda pratik yapmak çok önemlidir. C programlama konusunda da kütüphaneler, hem İngilizce hem de Türkçe olarak zengin kaynaklara sahiptir.

Örnek olarak aşağıdaki kitaplarla konu öğrenimine başlanabilir:

- Introduction to Algorithms (3rd Edition) Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C..
- Introduction to Graph Theory, Richard J. Trudeau
- The C Programming Language (2nd Edition), Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie
- Learn C the Hard Way, Zed A. Shaw
- C How to Program, 8/e, P. Deitel, H. Deitel