



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 TURLERİ)	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, çoktan seçmeli 50 sorudan oluşan test şeklinde yapılmaktadır. Öğrencilerin sınıflarına göre ayrı soru grubu bulunmamakta, sınava giren tüm öğrenciler aynı soruları cevaplamaktadırlar.

Sınavda sorulan sorular aşağıdaki gibi 6 ana başlık altında toplanmaktadır:

- **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 becerilerinin ve problem çözme kabiliyetlerinin 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 hedeflenmiştir. Ancak öğrencilerin soruları çözmek için algoritma bilgisine sahip olması gerekmemektedir. Soru metni soruların çözülmesi için yeterli olmaktadır.
- **Programlama Bilgisi:** C programlama dili üzerinden; programlama dili bilgisi ve becerisi ölçülmektedir. Kod veya kod parçacıkları verilerek; sonucun ne olacağı türünde sorular bulunmaktadır.

Bundan sonraki sayfalarda yukarıda bahsedilen başlıklardan "Matematik", "Çizge Teorisi" ve "Programlama Bilgisi" konuları detaylı olarak belirtilmiştir. Konuların ne olduğunun daha rahat anlaşılabilmesi için Türkçelerinin yanında İngilizceleri de ifade edilmiştir.

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:

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

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.

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

3 ÇİZGE TEORİSİ (GRAPH THEORY) KONULARI

Çizge teorisi temel konuları bu grup altındadır ve 2017'den sonra 1. Aşama müfredatına dahil edilmiştir. Bu kategorideki konular aşağıdaki gibidir.

- Çizge tanımı
- Çizge temsil yöntemleri: Komşuluk listesi ve komşuluk matrisi (Graph representation methods: Adjacency list and adjacency matrix)
- Genişlik Öncelikli Arama (Breadth 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 (Maskeleye İşlemi)

4.10 PREPROCESSING COMMANDS (ÖNİŞLEMCİ KOMUTLARI)

- include, define
- Header Files (Başlık Dosyaları)

5 KAYNAKLAR

Matematik ve çizge teorisi konularında kütüphanelerde birçok kaynak bulunmaktadır. Daha önceden çıkmış 1. Aşama sorularına bakılarak, olimpiyatlara hazırlanan kişinin seviyesine göre uygun bir kaynaktan çalışmaya başlanılmalıdır. Genel yetenek, zeka ve algoritma sorularında, soru metni soruların çözülmesi için yeterli olmaktadır. Burada pratik yapmak çok önemlidir. C programlama konusunda da kütüphaneler İngilizce ve Türkçe olarak zengin kaynaklara sahiptir. Örnek olarak aşağıdaki kitaplar ile konu öğrenimine başlanabilir:

- Programming in ANSI C, Ram Kumar, Rakesh Agrawal; Thomson Learning.
- C How to Program, 8/e, P. Deitel, H. Deitel

Bunların yanında TÜBİTAK BİDEB, 2017 yılında 1. Aşama sınavına yönelik olarak e-ders oluşturma çalışmalarına başlamıştır. Bu çalışmalar tamamlandığında öğrencilerin bu dersleri izlemeleri önerilmektedir.