

SPARKvue Kullanım Kılavuzu



Kullanım Kılavuzu Numarası 012-11074D

Sınırlı Garanti

Ürün garantisi tanımı için, PASCO kataloğuna bakınız.

Telif Hakkı

Bu kullanım kılavuzu tüm hakları saklı olarak telif hakkına tabidir. Sadece laboratuvarlarda ve sınıflarda kullanılmak ve kar amacıyla satılmamak şartıyla, kar gütmeyen eğitim kurumlarına bu kılavuzun herhangi bir bölümünün çoğaltılması için izin verilmiştir. PASCO scientific yazılı izni alınmadan başka her türlü koşul altında yapılan çoğaltmalar yasaktır.

Ticari markalar

PASCO, PASCO scientific, DataStudio, PASPORT, SPARK, SPARK Science Learning System, SPARKlab, SPARKbook, SPARKvue, Xplorer, ve Xplorer GLX, Amerika Birleşik Devletleri ve/veya diğer ülkelerde PASCO scientific şirketinin ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır. Diğer tüm markalar, ürünler veya hizmetler, ilgili sahiplerinin ticari markalarıdır veya ticari markaları olabilir ve bunların ürünlerini ya da hizmetlerini tanımlamak için kullanılmıştır. Daha fazla bilgi için www.pasco.com/legal adresini ziyaret edin.

Yazılım Lisansları

SPARKvue ve SPARK Science Learning System yazılım bileşenleri için tüm gerekli lisanslar, ürünle verilen CD-ROM veya DVD-ROM üzerinde bulunabilir veya yazılım yüklemesine dahil edilmiştir. GPL/LGPL lisanslı yazılım bileşenleri için kaynak kodu almak için, 1-800-772-8700 (A.B.D.'de), +1 916 786 3800 (dünya çapında) numaralarından veya support@pasco.com adresinden e-posta yoluyla PASCO ile iletişime geçiniz.

İçindekiler

| | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Giriş | |
| | SPARKvue Hakkında | 1 |
| | Başlarken | 1 |
| | Teknik Destek ve Öğretmen Desteği | 2 |
| 2 | Bir Deneyi Başlatma | |
| | SPARKvue Kurulumu | 3 |
| | Bilgisayarınıza Bir Arayüz ve Sensörleri Bağlama | 3 |
| | SPARK Science Learning System. | 3 |
| | Bir SPARK Science Learning System'i Bilgisayarınıza Bağlama. | 4 |
| | Sensörleri SPARK Science Learning System'e Bağlama. | 5 |
| | Xplorer GLX | 6 |
| | Xplorer GLX'i Bilgisayarınıza Bağlama | 6 |
| | Sensörleri Xplorer GLX'e Bağlama | 6 |
| | Xplorer Veri Kaydedici | 7 |
| | PowerLink | 7 |
| | USB Link | 7 |
| | SPARKvue'yu Başlatma | 8 |
| | Canlı Verilerin İzlenmesi | 8 |
| | Başlangıç Ekranından Hareket Etme | 8 |
| | Bir SPARKlab'ı Açma | 8 |
| | Bir SPARKlab'ı Gösterme | 9 |
| | Bir SPARKlab Oluşturma | 9 |
| 3 | Bir Deney Oluşturma | |
| | Veri Toplamayı Özelleştirme | 13 |
| | Örnek Hızını Belirleme | 13 |
| | SPARKvue'yu Periyodik Örnekleme Moduna Geçirme | 13 |
| | SPARKvue'yu Manuel Örnekleme Moduna Geçirme | 14 |
| | Otomatik Durma Şartını Belirleme | 14 |
| | Sayıların Nasıl Görüldüğünü Özelleştirme | 15 |
| | Gösterilen Ondalık Hanesi Sayısını Belirleme | 15 |
| | Gösterilen Anlamlı Rakamların Sayısını Belirleme | 15 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rakamları Bilimsel Yazımda Gösterme | 16 |
| Ölçüm Birimlerinin Değiştirilmesi | 16 |
| Mevcut Bir Ekranda Ölçüm Birimlerini Değiştirme | 16 |
| Bir Ölçümün Varsayılan Birimlerini Değiştirme | 17 |
| Sensörleri Kalibre Etme | 17 |
| Kalibre Etmek İçin Bir Ölçüm ve Kalibrasyon Türü Seçme | 17 |
| Kalibrasyon Yapma | 18 |
| 2-Noktalı Kalibrasyon Yapma | 18 |
| 1-Noktalı Sadece-Dengeleme Kalibrasyonu Yapma | 19 |
| 1-Noktalı Sadece-Eğim Kalibrasyonu Yapma | 19 |
| Sensör Adaptörlerini Kullanma | 19 |
| Dijital Adaptör veya Işık-kapısı Girişi Üzerinden Bir Sensör Bağlama | 19 |
| Analog Adaptör Üzerinden Bir Sensör Bağlama | 20 |
| 4 Veri Kaydetme | |
| Periyodik Olarak Örneklendirilmiş Veri Çalışmasını Kaydetme | 21 |
| Manuel Örneklendirilmiş Veri Kümesini Kaydetme | 21 |
| Veri Çalışmalarını Silme | 22 |
| 5 Veri Ekranı | |
| Verileri Bir Grafikte Görüntüleme | 25 |
| Yeni Bir Grafik Oluşturma | 25 |
| Grafik Araç Paletini Gösterme ve Gizleme | 25 |
| Bir Grafik Ölçeğini Ayarlama | 26 |
| Grafığı Tüm Veriler Sığacak Şekilde Ölçeklendirme | 26 |
| Doğrudan Değiştirme Yoluyla Ölçeklendirme | 26 |
| Varolan Bir Grafikte Göstermek İçin Verileri Seçme | 27 |
| Bir Grafikte Veri Çalışmalarını Gösterme ve Gizleme | 27 |
| x veya y Eksenindeki Değişkenin Değiştirilmesi | 27 |
| Bir Grafikte İşlem İçin Verileri Seçme | 27 |
| Bir Grafikte İşlem İçin Veri Çalışması Seçme | 27 |
| Bir Grafikte İşlem İçin Veri Çalışmasının Bir Bölümünü Seçme | 28 |
| Bir Grafikteki Veriye Ek Açıklama Ekleme | 29 |
| Bir Ek Açıklama Ekleme | 29 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Bir Ek Açıklamayı Düzenleme veya Silme..... | 30 |
| Verileri Bir Tabloda Görüntüleme | 30 |
| Yeni Bir Tablo Oluşturma | 30 |
| Tablo Araç Paletini Gösterme ve Gizleme | 31 |
| Bir Tabloyu Kaydırma..... | 31 |
| Varolan Bir Tabloda Göstermek İçin Verileri Seçme..... | 32 |
| Varolan Bir Sütunda Göstermek İçin Bir Çalışmayı Seçme | 32 |
| Mevcut Bir Sütunda Gösterilen Değişkeni Değiştirme | 32 |
| Bir Sütun Ekleme..... | 32 |
| Bir Sütunu Kaldırma..... | 33 |
| Bir Tabloda İşlem İçin Hücreleri Seçme..... | 33 |
| Verileri Bir Sayı Ekranında Görüntüleme..... | 34 |
| Yeni Bir Sayı Ekranı Oluşturma..... | 34 |
| Sayı Ekranı Araç Paletini Gösterme ve Gizleme | 35 |
| Bir Sayı Ekranında Gösterilen Değişkeni Değiştirme..... | 35 |
| Verileri Bir Ölçüm Aygıtında Görüntüleme..... | 36 |
| Yeni Bir Ölçüm Aygıtı Oluşturma..... | 36 |
| Ölçüm Aygıtı Araç Paletini Gösterme ve Gizleme | 36 |
| Bir Ölçüm Aygıtının Ölçeğini Ayarlama | 37 |
| Tüm Verileri Sıgdırmak İçin Bir Ölçüm Aygıtını Ölçeklendirme..... | 37 |
| Bir Ölçüm Aygıtının Ölçeğini Belirleme | 37 |
| Bir Ölçüm Aygıtında Gösterilen Değişkeni Değiştirme..... | 37 |
| Bir Ölçüm Aygıtının Görünümünü Özelleştirme..... | 38 |

6 Veri Analizi

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| Bir Grafikteki Verinin Analiz Edilmesi | 39 |
| İstatistikleri Grafikte İzleme | 39 |
| Bir Eğri Uydurma Uygulanması | 40 |
| Bir Eğri Uydurumunu Kaldırma | 40 |
| Bir Tahmin Çizilmesi | 41 |
| Bir Noktanın x ve y Değerlerini Bulma..... | 41 |
| İki Nokta Arasında x ve y Farkını Bulma | 42 |
| Veri Çizimi Üzerindeki Bir Noktanın Eğimini Bulma | 43 |

| | |
|------------------------------------------------------------------|----|
| İstatistikleri Bir Tabloda İzleme | 44 |
| Sayı Ekranında İstatistikleri İzleme | 44 |
| Ölçüm Aygıtında İstatistikleri İzleme | 45 |
| 7 Hesaplamalar ve Manuel Girilen Veri | |
| Hesaplamalarla Çalışma | 47 |
| Hesap Makinesi Ekranını Açma | 47 |
| Bir Hesaplama Oluşturma | 47 |
| Bir Hesaplama Gösterme | 48 |
| Manuel Veri Girme | 48 |
| Ölçümler Listesini Açma | 49 |
| Manuel Giriş İçin Veri Seti Oluşturma | 50 |
| Manuel Girilen Rakamlar İçin Bir Veri Kümesi Oluşturma | 50 |
| Manuel Girilen Metin İçin Veri Kümesi Oluşturma | 50 |
| Manuel Veri Girişi İçin Bir Tabloyu Hazırlama | 50 |
| Bir Manuel Veri Kümesine Veri Girme | 51 |
| Manuel Girilen Verileri Gösterme | 51 |
| Manuel Girilen Veriyi Düzenleme | 51 |
| 8 SPARKlab Sayfaları Oluşturma | |
| Yeni Bir SPARKlab Sayfası Başlatma | 53 |
| Bir SPARKlab Sayfasına Öğelerin Eklenmesi Hakkında | 53 |
| Bir Öğeyi Kaldırma | 55 |
| Bir SPARKlab Sayfasına Görüntü Ekleme | 55 |
| Bir Grafik Ekleme | 55 |
| Bir Tablo Ekleme | 55 |
| Bir Sayı Ekranı Ekleme | 56 |
| Bir Ölçüm Aygıtı Ekleme | 56 |
| Bir Metin Kutusu Ekleme | 57 |
| Bir Resim Ekleme | 57 |
| Bir Resim Kutusundaki Resmi Kaldırma veya Değiştirme | 58 |
| Bir Resmi Kilitleme | 58 |
| Bir aralayıcı ekleme | 59 |
| Bir artalan resmi ekleme | 59 |

| | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | Bir SPARKlab Sayfasını Silme | 60 |
| 9 | Kaydetme ve Paylaşma | |
| | Bir SPARKlab'ı Kaydetme | 61 |
| | Bir Lab'ı Yazdırma | 61 |
| | Veri Dışarı Aktarma | 62 |
| | Kaydedilmiş Bir Lab'ı Açma | 62 |
| 10 | Bir Günlük Tutma | |
| | Bir Anlık Görüntü Alınması | 65 |
| | Günlüğü Açma | 66 |
| | Bir Anlık Görüntüye Resim Yazısı Ekleme veya Mevcut Bir Resim Yazısını Düzenleme | 66 |
| | Günlüğe Göz Atma | 66 |
| | Bir Günlük Maddesini veya Anlık Görüntüyü Silme | 66 |
| | Günlük Maddelerini Yeniden Düzenleme | 67 |
| | Günlüğün Kapatılması | 67 |
| | Bir Günlüğü Kaydetme | 67 |
| | Bir Günlüğü Dışarı Aktarma | 67 |
| | Bir Günlüğü Yazdırma | 68 |
| 11 | Ortak Görevler | |
| | Sayfaları Çevirme | 69 |
| | Giriş Ekranına Geri Dönme | 69 |
| | Ekran Klavyesini Kullanarak Metin ve Sayıları Girme | 70 |
| | SPARKvue Hakkında Ekranını Açma | 70 |
| | SPARKvue'da Emülasyon Modunu Kullanma | 71 |
| | Dili Ayarlama | 71 |

1

Giriş

SPARKvue Hakkında

SPARKvue yazılımı, çoklu ortam müfredatı, gerçek zamanlı veri toplama ve güçlü bilimsel analiz araçlarını, kullanımı kolay, simge temelli bir kullanıcı arayüzünde bir araya getirir. SPARKvue, tüm PASCO PASPORT sensörleri ve arayüzleriyle uyumludur.

SPARKvue, hem öğretmene hem de öğrenciye bilimsel kavramları keşfetmede gömülü destek sağlayarak, okulunuzun keşfetmeye dayalı bilim öğrenme ortamının merkezi olması için tasarlanmıştır.

SPARKvue, eşsiz bir elektronik dizüstü bilgisayar formatında, altı adet ücretsiz önceden yüklenmiş SPARKlabs™ standartlara daylı, rehberli inceleme labı içerir. Bu SPARKlab'lar, arkaplan içeriği, veri toplama ve analizi ve hatta değerlendirmeyi aynı ortamda bir araya getirir. İhtiyacınız olan herşey bir arada hazırdır.

Başlarken

SPARKvue üzerindeki bir incelemeyi başlatmak için üç temel yol vardır. Bunlar:

- Hazırda bulunan bir SPARKlab *açın* ve ekrandaki talimatları izleyin;
- Bir SPARKlab'ı grafikte, tabloda, sayı ekranında ve ölçüm aygıtında bir ölçümle *gösterin*; ve
- Seçtiğiniz veri, ekranlar, metin ve resimlerle kişiselleştirilmiş bir SPARKlab *oluşturun*.

SPARKvue'yu öğrenmeye başlamak için, yazılımı kurun, bilgisayarınıza bir arayüz bağlayın, bir sensör takın ve yazılımı masaüstü simgesinden çalıştırın. Bir görev yaparken yardıma ihtiyaç duyarsanız, bu kılavuzda adım adım talimatları bulacaksınız.

Teknik Destek ve Öğretmen Desteği

SPARKvue ve diğer PASCO ürünleri hakkında yardım için, PASCO Teknik Destek ve Öğretmen Desteği personeliyle telefon, e-posta veya İnternet sitesi yoluyla iletişime geçebilirsiniz.

Telefon: 1-800-772-8700 (ABD)
+1 916 786 3800 (dünya çapında)

E-posta: support@pasco.com

İnternet sitesi: www.pasco.com/support

2

Bir Deneyi Başlatma

SPARKvue Kurulumu

1. SPARKvue yazılımını www.pasco.com/sparkvue adresinden indirin veya SPARKvue kurulum diskini bilgisayarınıza takın.
2. Kurulumu tamamlamak için yüklenen dosya veya diskte verilen talimatları izleyin.

Bilgisayarınıza Bir Arayüz ve Sensörleri Bağlama

Bilgisayarınızda çalışan SPARKvue yazılımı, bilgisayarınıza bağlı bir veya daha fazla arayüzden veriler alır. Her arayüz kendine bağlı bir veya daha fazla sensör yoluyla veri toplar.

SPARKvue, SPARKlink, SPARK Science Learning System, USB Link, PowerLink, Xplorer GLX ve Xplorer veri kaydedicisi dahil olmak üzere çeşitli arayüz türleriyle uyumludur. SPARKvue ile veri toplamak için, aşağıdaki arayüzlerden en az birisinin bilgisayarınıza bağlı olması gerekir.

Bir tek arayüze bağlanabilenden daha çok sensör gerektiren bir deneyi yapmak için, bir bilgisayara birden fazla arayüz bağlayabilirsiniz. Arayüzler aynı türde veya farklı türde olabilir.

Aşağıda arayüzünüze ait bölümü bulun ve arayüzü bilgisayarınıza bağlamak ve sensörleri arayüze bağlamak için talimatları izleyin.

SPARK Science Learning System

SPARK Science Learning System (SPARK) iki PASPORT sensörü, bir sıcaklık probu ve bir voltaj probu için girişler içerir. Bir bilgisayara bağlı olmadığı zaman aygıt verileri kaydeder ve kendi ekranında gösterir; ancak, bir bilgisayara bağlı olduğunda, verileri kendi ekranında göstermeden kaydeder ve veriler bilgisayar

ekranında gösterilir. Kendi AC adaptörüyle ya da şarj edilebilir piliyle güç sağlanır.

Bir SPARK Science Learning System'i Bilgisayarınıza Bağlama

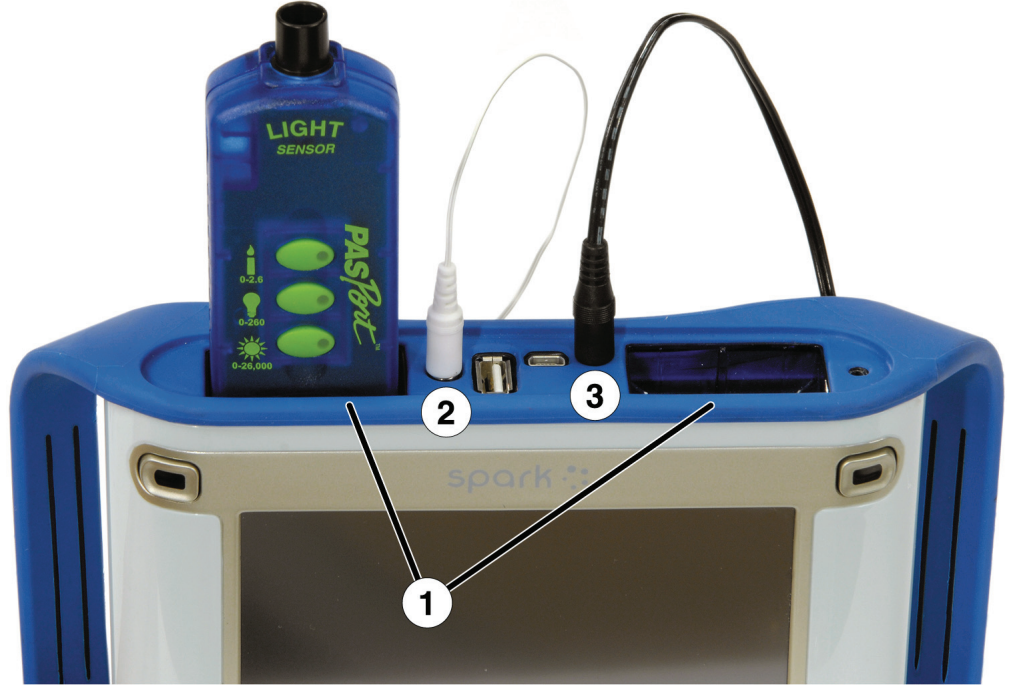
1. SPARK'ın küçük USB portunu bilgisayarınızın USB portuna (veya bilgisayara bağlı USB göbeğine) bağlamak için A-to-mini-B USB kablosu (örn. PASCO parça PS-2528) kullanın.
2. AC adaptörü (SPARK ile verilen) bir elektrik prizine ve SPARK'ın alt tarafındaki AC adaptör girişine takın.
SPARK pili dolu ise ve pil gücüyle çalıştırmak istiyorsanız, bu adımı geçebilirsiniz.
3. Güç düğmesine basın ve basılı tutun.
SPARK açılır ve çalışmaya başlar.

1. AC Adaptör girişi. 2. Güç düğmesi.



Sensörleri SPARK Science Learning System'e Bağlama

1. PASPORT girişleri. 2. Sıcaklık girişi. 3. Voltaj girişi.



İki adede kadar PASPORT sensörü ve bir sıcaklık probu ile voltaj probu kullanabilirsiniz.

SPARK'a sensör bağlamak için aşağıdaki görevlerden birini veya daha fazlasını gerçekleştirin.

PASPORT sensörlerini bağlama

1. SPARK'ın üst tarafındaki PASPORT girişlerinden birine bir PASPORT sensörü takın.
2. İsteğe bağlı olarak, diğer PASPORT girişine ikinci bir PASPORT sensörü takın.

Sıcaklık probunun takılması

- Verilen hızlı tepkili sıcaklık probunu (veya başka bir tür sıcaklık probunu) SPARK'ın üst tarafındaki sıcaklık girişine takın.

Voltaj probunun takılması

- SPARK'ın üst tarafındaki voltaj girişine verilen voltaj probunu takın.

Xplorer GLX

Xplorer GLX dört PASPORT sensörü, iki sıcaklık probu ve bir voltaj probu için girişlere sahiptir. Bir bilgisayara bağlı olmadığı zaman aygıt verileri kaydeder ve kendi ekranında gösterir; ancak, bir bilgisayara bağlı olduğunda, verileri kendi ekranında göstermeden kaydeder ve veriler bilgisayar ekranında gösterilir. Kendi AC adaptörüyle ya da şarj edilebilir piliyle güç sağlanır.

Xplorer GLX'i Bilgisayarınıza Bağlama

1. GLX'in daha küçük USB girişini bilgisayarınız üzerindeki bir USB portuna (veya bilgisayara bağlı bir USB göbeğine) bağlamak için, bir USB kablo (GLX ile verilen) kullanın.
2. Verilen AC adaptörü bir elektrik prizine ve GLX'in sağ tarafındaki AC adaptör girişine takın.
GLX pili dolu ise ve pil gücüyle çalıştırmak istiyorsanız, bu adımı geçebilirsiniz.
3. Güç düğmesine basın ve basılı tutun.
GLX açılır ve çalışmaya başlar. SPARKvue çalışıyorsa, GLX ekranı bağlantı yapıldığını bildiren bir ileti gösterir.

Sensörleri Xplorer GLX'e Bağlama

Dört adede kadar PASPORT sensör, iki sıcaklık probu ve bir voltaj probu kullanabilirsiniz.

Sensörleri GLX'e bağlamak için aşağıdaki görevlerden biri veya daha fazlasını gerçekleştirin.

PASPORT sensörlerini bağlama

1. Bir PASPORT sensörünü GLX'in üst tarafındaki PASPORT girişlerinden birine takın.
2. İsteğe bağlı olarak, diğer PASPORT girişlerine ilave PASPORT sensörleri takın.

Sıcaklık problemlerinin takılması

1. Verilen hızlı tepkili sıcaklık problemlerinden birini (veya başka türde sıcaklık probunu) GLX'in sol tarafındaki sıcaklık girişlerinden birine takın.
2. İsteğe bağlı olarak, diğer sıcaklık girişine ikinci bir sıcaklık probu takın.

Voltaj probunun takılması

- Verilen voltaj probunu GLX'in sol tarafındaki voltaj girişine takın.
-

Xplorer Veri Kaydedici

Xplorer veri kaydedici, bir PASPORT sensörü için tek bir giriş içerir. Bir bilgisayara bağlı olmadığı zaman, aygıt verileri kaydeder ve kendi ekranında gösterir; ancak, bir bilgisayara bağlı olduğunda, verileri kendi ekranında göstermeden kaydeder ve veriler bilgisayar ekranında gösterilir. Bir bilgisayara bağlı olduğunda, USB giriş üzerinden beslenir ve pil gerektirmez.

1. Xplorer'ı bilgisayarınız üzerindeki bir USB girişine (veya bilgisayara bağlı beslemeli bir USB göbeğine) bağlamak için verilen USB kablosunu kullanın.
 2. Xplorer'a bir PASPORT sensörü takın.
-

PowerLink

PowerLink üç adede kadar PASPORT sensörü için girişler içerir. Ayrıca diğer arayüzlerin bağlanabileceği iki USB giriş içerir. Kendi AC adaptörüyle ya da değiştirilebilir pillerle güç sağlanır.

1. AC adaptörü (PowerLink ile verilen) bir elektrik prizine ve PowerLink'in arka tarafındaki AC adaptör girişine takın veya PowerLink'e iki adet "C" pil takın.
 2. PowerLink'i bilgisayarınız üzerindeki bir USB girişine (veya bilgisayara bağlı bir USB göbeğine) bağlamak için verilen USB kablosunu kullanın.
 3. PowerLink'e üç adede kadar PASPORT sensör takın.
-

USB Link

USB Link bir PASPORT sensörü için tek bir giriş içerir.

1. USB Linki bilgisayarınızda bir USB girişe (veya bilgisayara bağlı beslemeli bir USB göbeğine) takın.
 2. Bir PASPORT sensörünü USB Link'e takın.
-

SPARKvue'yu Başlatma

- SPARKvue'yu başlatmak için masa üstündeki **SPARKvue** simgesine tıklayın.



Canlı Verilerin İzlenmesi

Tüm bağlı sensörlerden gelen canlı veriler, Giriş ekranı her açıldığında gösterilir.

Giriş ekranı, SPARKvue çalıştığında görünen ilk ekrandır.

Giriş ekranı görünür değilse, **Giriş** ekranına geri dönmek için Giriş düğmesine tıklayın.



Başlangıç Ekranından Hareket Etme

Başlangıç ekranı gösterildiğinde, SPARKlab'a geçmeye hazırsınız demektir. SPARKlab deneyinizin gerçekleştiği çok sayfalı bir ortamdır.

Hazırda bulunan bir SPARKlab'ı açmak, SPARKlab'ta bir ölçüm göstermek veya bir özelleştirilmiş SPARKlab oluşturmak için, aşağıdaki görevlerden birini gerçekleştirin.

Bir SPARKlab'ı Açma

SPARKvue, altı adet hazırda bulunan SPARKlab içerir. Bir SPARKlab'ı açmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Yapmak istediğiniz SPARKlab için gerekli sensörleri bağlayın.
2. İhtiyaç duyulmayan sensörler bağlıysa, bunları çıkarın.
3. Giriş ekranında **Aç**'a tıklayın.
Aç penceresi görünür.
4. Açmak istediğiniz SPARKlab'ı içeren klasöre göz atın.
5. SPARKlab'a tıklayın.

6. **Aç'**ı tıklayın.

SPARKlab açılır.

Deneyinizi sürdürmek için ekrandaki talimatları izleyin. Sayfaları çevirmek için, **Sayfa Kılavuzu'** nu tıklayın.



Bir SPARKlab'ı Gösterme

Yolu-göster SPARKlab, veri kaydetmek ve bunu bir grafikte, tabloda, sayı ekranında ve ölçüm aygıtında göstermek için en hızlı yoldur. Bir SPARKlab'ı göstermek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Bir sensör bağlayın.
2. Giriş ekranında, göstermek istediğiniz ölçüme tıklayın.
Seçili ölçüm vurgulanır.
3. **Göster'** i tıklayın.

Göster seçeneğinin mevcut olması için bir ölçümün seçilmesi gerekir.

Dört sayfalı bir SPARKlab açılır.

Veri kaydetmek için, **Başlat** düğmesine tıklayın.



Verilerinizi farklı ekranlarda görmek için, **Sayfa Kılavuzu'** nu tıklayın.

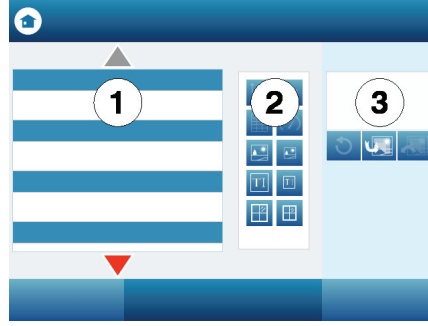


Bir SPARKlab Oluşturma

Bir özelleştirilmiş SPARKlab oluşturduğunuzda, her sayfayı kendi ölçümler ve ekranlar tercihinize göre tasarlırsınız. Ayrıca metin ve resimler ekleyebilirsiniz. Bir SPARKlab oluşturmaya başlamak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Bir sensör (veya sensörler) bağlayın.
2. Giriş Ekranında **Oluştur'**u tıklayın.
Sayfa-oluştur ekranı açılır.

Sayfa-oluştur ekranı: 1. Ölçümler. 2. Veri ekranı, resim kutusu, metin kutusu ve aralayıcı düğmeleri. 3. Önizleme



3. Birinci veri ekranında göstermek istediğiniz ölçüme (veya ölçümlere) tıklayın.
Seçili ölçümler vurgulanır. Bir seçimi temizlemek için ölçüme yeniden tıklayın.
4. Bir grafik, tablo, sayı ekranı veya ölçüm aygıtı için veri ekranı düğmelerinden birine tıklayın.

Veri ekranı düğmeleri: grafik, sayı ekranı, tablo, ölçüm aygıtı.



Sadece bir ölçüm seçtiyseniz, tüm veri ekranları kullanılabilir. İki ölçüm seçtiyseniz, sadece grafik ve tablo kullanılabilir. Üç veya daha fazla ölçüm seçtiyseniz, sadece tablo kullanılabilir.

Seçmiş olduğunuz ölçümler ve ekran, sayfa-oluştur ekranında önizleme bölümünde görünür.

5. İsteğe bağlı olarak, aşağıdakilerden herhangi birini yapın:
 - Daha fazla ölçüm seçmek ve başka bir veri ekranı eklemek için yukarıdaki adımları tekrarlayın.
 - Büyük veya küçük resim kutusu eklemek için resim kutusu düğmelerinden birine tıklayın. (Sayfa SPARKlab'a eklendikten sonra, kutuda gösterilmek üzere bir resim seçmek için resim kutusuna tıklayabilirsiniz).



- Büyük veya küçük metin kutusu eklemek için metin kutusu düğmelerinden birine tıklayın. (Sayfa SPARKlab'a eklendikten sonra, metin girmek için metin kutusuna tıklayabilirsiniz.)



- Önizlemeden bir öğeyi kaldırmak için **Geri al** düğmesine tıklayın.



6. Önizlemeden memnun iseniz ve sayfanızı oluşturmaya hazırsanız, **OK'** a tıklayın.
-

Yeni SPARKlab'ınız açılarak oluşturduğunuz sayfayı gösterir.

Veri kaydetmek için, **Başlat** düğmesine tıklayın.



Başka bir sayfa oluşturmak ve bunu SPARKlab'ınıza eklemek için **Yeni Sayfa** düğmesine tıklayın.



3

Bir Deney Oluşturma

Veri Toplamayı Özelleştirme

Varsayılan ayarları kullanarak veri kaydetmeye başlayabilirsiniz veya örnekleme hızı veya örnekleme modunu değiştirmek için aşağıdaki görevlerden bir ya da daha fazlasını gerçekleştirebilirsiniz.

Örnek Hızını Belirleme

SPARKvue periyodik örnekleme modunda iken (varsayılan mod), her bir saniyede kaç tane veri noktasının kaydedileceğini veya veri noktaları arasında ne kadar süre geçeceğini belirlemek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. **Örnekleme Seçenekleri** düğmesine tıklayın.



Örnekleme Seçenekleri ekranı açılır.

2. **Örnekleme Hızı Birimi:** kutusuna tıklayın ve **Hz, saniye, dakika** veya **saat** seçin.
3. Bir değer seçmek için, **Örnekleme Hızı:** kutusuna tıklayın.
4. **OK'** a tıklayın.

SPARKvue'yu Periyodik Örnekleme Moduna Geçirme

Periyodik örnekleme modunda (varsayılan mod, bazen "sürekli" mod olarak bilinir) SPARKvue veri noktalarını düzenli aralıklarla kaydeder. SPARKvue manuel örnekleme modundaydı, periyodik örnekleme moduna geçirmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. **Örnekleme Seçenekleri** düğmesine tıklayın.



Örnekleme Seçenekleri ekranı açılır.

2. **Periyodik** düğmesine tıklayın.
 3. **OK'** a tıklayın.
-

SPARKvue'yu Manuel Örneklemeye Moduna Geçirme

Manuel örneklemeye modunda, SPARKvue'yu manuel başlattığınız her seferinde her ölçümden bir tek değer kaydedilir. SPARKvue'yu manuel örneklemeye moduna geçirmek için şu adımları gerçekleştirin:

1. **Örneklemeye Seçenekleri** düğmesine tıklayın.



Örneklemeye Seçenekleri ekranı açılır.

2. **Manuel** düğmesine tıklayın.
 3. **OK'** a tıklayın.
-

Otomatik Durma Şartını Belirleme

Bir durma şartı belirlendiyse, SPARKvue belirlenen zaman aralığından sonra, veri kaydetmeyi otomatik olarak durdurur. Bir durma şartını belirlemek için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. **Örneklemeye Seçenekleri** düğmesine tıklayın.



Örneklemeye Seçenekleri ekranı açılır.

2. **Otomatik Durdurma Koşulu** altında **Koşul:** kutusuna tıklayın ve **Süre sonunda dur** seçin.
 3. **Değer:** kutusuna tıklayın ve bir zaman değeri girin.
 4. **Birim:** kutusuna tıklayın ve zaman birimlerini seçin.
 5. **OK'** a tıklayın.
-

Sayıların Nasıl Görüldüğünü Özelleştirme

Gösterilen Ondalık Hanesi Sayısını Belirleme

1. **Deney Araçları** düğmesine tıklayın.



Deney Araçları ekranı açılır.

2. **VERİ ÖZELLİKLERİ** düğmesine tıklayın.

Veri Özellikleri ekranı açılır.

3. Bir ölçüm veya diğer değişkeni seçmek için **Ölçüm:** kutusuna tıklayın.

4. **Sayı Formatı** düğmesine tıklayın.

Sayı biçimi seçenekleri görünür.

5. **Sayı Stili:** kutusuna tıklayın ve **Sabit Duyarlık'**ı seçin.

6. Ondalık işaretinden sonra gösterilecek rakamların sayısını seçmek için, **Basamaklar:** oklarını kullanın.

7. **OK'**a tıklayın.

Gösterilen Anlamlı Rakamların Sayısını Belirleme

1. **Deney Araçları** düğmesine tıklayın.



Deney Araçları ekranı açılır.

2. **VERİ ÖZELLİKLERİ** düğmesine tıklayın.

Veri Özellikleri ekranı açılır.

3. Bir ölçüm veya diğer değişkeni seçmek için **Ölçüm:** kutusuna tıklayın.

4. **Sayı Formatı** düğmesine tıklayın.

Sayı biçimi seçenekleri görünür.

5. **Sayı Stili:** kutusuna tıklayın ve **Anlamlı Sayılar'**ı seçin.

6. Gösterilecek anlamlı rakamların sayısını seçmek için, **Basamaklar:** oklarını kullanın.

7. **OK'**a tıklayın.

Rakamları Bilimsel Yazımda Gösterme

1. **Deney Araçları** düğmesine tıklayın.



Deney Araçları ekranı açılır.

2. **VERİ ÖZELLİKLERİ** düğmesine tıklayın.

Veri Özellikleri ekranı açılır.

3. Bir ölçüm veya diğer değişkeni seçmek için **Ölçüm:** kutusuna tıklayın.

4. **Sayı Formatı** düğmesine tıklayın.

Sayı biçimi seçenekleri görünür.

5. **Sayı Stili:** kutusuna tıklayın ve **Bilimsel Gösterim** seçin.

6. Gösterilecek rakam sayısını seçmek için **Basamaklar:** oklarını kullanın.

7. **OK'**a tıklayın.

Ölçüm Birimlerinin Değiştirilmesi

Bir ölçüm için farklı birimleri seçmek için aşağıdaki görevlerden birini veya her ikisini gerçekleştirin.

Mevcut Bir Ekranda Ölçüm Birimlerini Değiştirme

Mevcut bir grafikte, sayı ekranında, tabloda veya ölçüm aygıtında gösterilen ölçüm birimlerini değiştirmek için aşağıdaki adımları tamamlayın.

1. Araç paletini açmak için bir grafik, sayı ekranı, tablo veya ölçüm aygıtının **Araçlar** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. **Birimler:** kutusuna tıklayın ve bir ölçü birimi seçin.

4. **OK'**a tıklayın.

Ekran seçili birimlerle ölçümü gösterir.

Bir Ölçümün Varsayılan Birimlerini Değiştirme

Gelecekte bir ölçüm seçtiğinizde, varsayılan olarak kullanılacak birimleri değiştirmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Deney Araçları ekranını açmak için **Deney Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **VERİ ÖZELLİKLERİ** düğmesine tıklayarak Veri Özellikleri ekranını açın.
3. **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve bir ölçüm seçin.
4. **Birimler:** kutusuna tıklayın ve ölçü birimlerini seçin.
5. Seçmek için **Varsayılan Yap** düğmesine tıklayın.
Varsayılan Yap seçili olduğunda vurgulanır.
6. **OK**'a dokununuz.

Gösterilmesi için bu ölçümü seçtiğiniz daha sonraki bir zamanda, seçtiğiniz birimlerle görünecektir.

Sensörleri Kalibre Etme

Sensör kalibrasyonu, ölçümleri daha doğru yapmaya yardımcı olabilecek isteğe bağlı bir adımdır.

Ölçüm ve kalibrasyon türünü seçmek ve bir kalibrasyon yapmak için aşağıdaki görevleri gerçekleştirin.

Kalibre Etmek İçin Bir Ölçüm ve Kalibrasyon Türü Seçme

1. **Deney Araçları** düğmesine tıklayın.



Deney Araçları ekranı açılır.

2. **SENSÖRÜ AYARLA** düğmesine tıklayın.
Sensörü Ayarla: Ölçümü Seç ekranı açılır.
3. **Sensör:** kutusuna tıklayın ve kalibre edilecek sensörü seçin.
4. **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve kalibre edilecek ölçümü seçin.
5. **Ayar Tipi:** kutusuna tıklayın ve bir kalibrasyon türü seçin.
Sensörünüze hangi tür kalibrasyonun uygun olduğu hakkında bilgi almak için, sensörünüzle birlikte verilen talimatlara bakın.

6. SONRAKİ düğmesine tıklayın.

Sensörü Ayarla: Değerleri Gir ekranı açılır.

Bir ölçüm seçtiğiniz için, bir sonraki adımda tanımlandığı şekilde bir kalibrasyon yapabilirsiniz.

Kalibrasyon Yapma

Kalibre edilecek bir ölçüm ve kalibrasyon türü (bir önceki göreve bakın) seçin.

Seçtiğiniz kalibrasyon türüne bağlı olarak, 2-noktalı kalibrasyon, 1-noktalı sadece-dengeleme kalibrasyonu veya 1-noktalı sadece-eğim kalibrasyonu gerçekleştirin.

2-Noktalı Kalibrasyon Yapma

Sensörü Ayarla: Değerleri Gir ekranında aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Sensöre bilinen bir niceliği uygulayın.
Örneğin, pH probunu bir pH 4 tampon çözeltisine yerleştirin.
 2. **Ayar Noktası 1**'in altında **Standart Değer:** kutusuna tıklayın ve bilinen değeri girin.
Örneğin, tampon çözeltisinin bilinen pH derecesini girin.
 3. **Ayar Noktası 1**'in altında **Sensörden Oku**'ya tıklayın.
Sensör tarafından ölçülen değer **Sensör Değeri:** kutusuna aktarılır.
 4. Sensöre bilinen başka bir niceliği uygulayın.
Örneğin, pH probunu bir pH 7 tampon çözeltisine yerleştirin.
 5. **Ayar Noktası 2**'nin altında **Standart Değer:** kutusuna tıklayın ve bilinen değeri girin.
Örneğin, tampon çözeltisinin bilinen pH derecesini girin.
 6. **Ayar Noktası 2**'nin altında **Sensörden Oku**'ya tıklayın.
Sensör tarafından ölçülen değer **Sensör Değeri:** kutusuna aktarılır.
 7. **OK**'a tıklayın.
-

Kalibrasyon tamamlanmıştır.

1-Noktalı Sadece-Dengeleme Kalibrasyonu Yapma

Sensörü Ayarla: Değerleri Gir ekranında aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Sensöre bilinen bir niceliği uygulayın.
Örneğin, sıcaklık probunu 0°C olduğu bilinen bir buzlu suya yerleştirin.
2. **Ayar Noktası 1**'in altında **Standart Değer:** kutusuna tıklayın ve bilinen değeri girin.
Örneğin, suyun bilinen sıcaklığını girin.
3. **Ayar Noktası 1**'in altında **Sensörden Oku**'ya tıklayın.
Sensör tarafından ölçülen değer **Sensör Değeri:** kutusuna aktarılır.
4. **OK**'a tıklayın.

Kalibrasyon tamamlanmıştır.

1-Noktalı Sadece-Eğim Kalibrasyonu Yapma

Sensörü Ayarla: Değerleri Gir ekranında aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Sensöre bilinen bir niceliği uygulayın.
Örneğin, çözülmüş oksijen probunu 9.1 mg/L çözülmüş oksijen içerdiği bilinen bir şişeye yerleştirin.
2. **Ayar Noktası 2**'nin altında **Standart Değer:** kutusuna tıklayın ve bilinen değeri girin.
Örneğin, bilinen çözülmüş oksijen konsantrasyonunu girin.
3. **Ayar Noktası 2**'nin altında **Sensörden Oku**'ya tıklayın.
Sensör tarafından ölçülen değer **Sensör Değeri:** kutusuna aktarılır.
4. **OK**'a tıklayın.

Kalibrasyon tamamlanmıştır.

Sensör Adaptörlerini Kullanma

Dijital Adaptör veya Işık-kapısı Girişi Üzerinden Bir Sensör Bağlama

Dijital Adaptör (PASCO parça PS-2159), Işık-kapısı ve Akıllı Makara gibi dijital anahtar tip sensörlerin, bir PASPORT arayüzüne bağlanmasını ve SPARKvue ile kullanılmasını sağlar. Ayrıca *ScienceWorkshop* Hareket Sensörü (CI-6742A) veya Dairesel Hareket Sensörü (CI-6538) kullanılmasını sağlar.

Işık-kapısı girişi (PS-2123) anahtar tipi sensörleri destekleyen, fakat Dairesel Hareket Sensörü veya Hareket Sensörünü desteklemeyen bir tür adaptördür.

Dijital Adaptörlü veya Işık-kapısı girişli bir sensörü bağlamak ve yapılandırmak için, şu adımları gerçekleştirin:

-
1. Adaptörü PASPORT arayüzüne bağlayın.
 2. Dijital sensörü adaptöre bağlayın.
Adaptörün herhangi bir girişine anahtar tip sensör bağlayabilirsiniz.
Bir Hareket Sensörü veya Dairesel Hareket Sensörü bağlıyorsanız, sarı fişi Port 1'e ve siyah fişi Port 2'ye bağlayın.
Dijital sensörler ve sensör yapılandırmaları listesi görünür.
 3. İsteğe bağlı olarak, adaptörün diğer girişine ikinci bir anahtar tip sensör bağlayın.
 4. Listede seçmek için sensörler veya yapılandırmalardan birine tıklayın ve **OK**'a tıklayın.
Listeyi yukarı aşağı kaydırmak için oklara tıklamanız gerekebilir.
 5. SPARKvue sizden ekipmanınıza özel bir veya daha fazla ölçüm girmenizi isterse, değeri girin ve **OK**'a tıklayın.
Girdiğiniz ölçümler, Işık-kapısından geçen bir nesnenin hızı gibi verilerin hesaplanmasında kullanılacaktır.
-

Analog Adaptör Üzerinden Bir Sensör Bağlama

Analog Adaptör (PASCO parça PS-2158) analog *ScienceWorkshop* sensörlerinin bir PASPORT arayüzüne bağlanmasını ve SPARKvue ile kullanılmasını sağlar.

Analog Adaptörlü bir sensörü bağlamak ve yapılandırmak için şu adımları gerçekleştirin:

-
1. Analog Adaptörü PASPORT arayüzüne bağlayın.
 2. Analog sensörü adaptöre bağlayın.
Bir sensör listesi görünür.
 3. Seçmek için sensörlerden birine tıklayın ve **OK**'a tıklayın.
Listeyi yukarı aşağı kaydırmak için oklara tıklamanız gerekebilir.
 4. İsteğe bağlı olarak, **Kazanç**: kutusuna tıklayın ve kazanç ayarını seçin.
 5. Yeniden **OK**'a tıklayın.
-

4

Veri Kaydetme

Aşağıdaki görevler, SPARKvue ile periyodik örnekleme modu ve manuel örnekleme modunda nasıl veri kaydedileceğini açıklamaktadır. Bir deney boyunca, birden fazla veri çalışması ve kümesi kaydedebilirsiniz.

Periyodik Olarak Örneklendirilmiş Veri Çalışmasını Kaydetme

SPARKvue periyodik örnekleme modunda iken, (varsayılan mod, bazen "sürekli" mod olarak bilinir), bir veri çalışması kaydetmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. **Başlat** düğmesine tıklayın.



SPARKvue yeni bir veri çalışması oluşturur ve veri noktalarını buna kaydetmeye başlar.

2. Veri kaydetmeyi durdurmak için, **Dur** düğmesine tıklayın.



SPARKvue veri kaydetmeyi durdurur.

Başka bir veri çalışması kaydetmek için bu adımları tekrarlayın.

Manuel Örneklendirilmiş Veri Kümesini Kaydetme

Manuel örneklenmiş verileri kaydetmek için, önce SPARKvue'yu manuel örnekleme moduna getirin. Bkz. «SPARKvue'yu Manuel Örnekleme Moduna Geçirme» sayfa: 14.

Manuel örnekleme modunda, SPARKvue'yu manuel başlattığınız her seferinde her ölçümden bir tek değer kaydedilir. Değerler dizisi bir veri kümesi içine

kaydedilir. Bir veri kümesini başlatmak, kaydedilecek noktaları tetiklemek ve veri kümesini kapatmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. İsteğe bağlı olarak, SPARKlab'ınızda verilerinizi tabloda görebileceğiniz bir sayfa açın.

Her türlü görünür ekranla (ya da ekran olmadan) veri kaydedebilirsiniz, ancak manuel örneklendirilmiş veriler genellikle tabloya bakarak kaydedilir.

2. **Başlat** düğmesine tıklayın.



SPARKvue yeni veri kümesini oluşturur. Canlı veriler veri ekranlarında görünür.

3. Bir veri noktası kaydetmeye hazır olduğunuzda, **Sakla** düğmesine tıklayın.



SPARKvue her ölçümden bir tek değer kaydeder.

4. Veri kümesinde istediğiniz tüm verileri kaydetmek için, önceki adımları gerektiği kadar tekrarlayın.
5. Tüm küme kaydedildiğinde, **Dur** düğmesine tıklayın.



Veri kümesi kapanır.

Başka bir veri kümesi kaydetmek için bu adımları tekrarlayın.

Veri Çalışmalarını Silme

1. **Deney Araçları** düğmesine tıklayın.



Deney Araçları ekranı açılır.

2. **DENEMELERİ YÖNET** düğmesine tıklayın.

Denemeleri Yönet ekranı açılır.

-
3. Aşağıdakilerden birini yapın:
 - **Son Denemeyi Sil'** e tıklayın.
 - **Tüm Denemeleri Sil'** e tıklayın.
 - **Denemeyi Sil...'** e tıklayın ve silmek istediğiniz çalışmayı seçin.
 4. **Bitti'**ye tıklayın.
 5. **OK'**a tıklayın.
-

5

Veri Ekranı

Verileri Bir Grafikte Görüntüleme

Yeni Bir Grafik Oluşturma

Yeni bir grafik oluşturmak için, aşağıdakilerden birini gerçekleştirin:

- Giriş ekranı görünüyorsa, yeni bir SPARKlab oluşturun:
 - a. Bir ölçüme tıklayın.
 - b. **Göster** düğmesine tıklayın.

SPARKlab 1.sayfasında yeni grafik görünür.

- Bir SPARKlab açıksa, yeni bir sayfa ekleyin:
 - a. **Yeni Sayfa** düğmesine tıklayın.



Sayfa-oluştur ekranı açılır.

- b. Bir ölçüme (veya iki ölçüme) tıklayın.
- c. **Grafik** düğmesine tıklayın.



- d. **OK**'a tıklayın.

Bir grafik içeren yeni bir sayfa SPARKlab'a eklenir.

Grafik Araç Paletini Gösterme ve Gizleme

- Araç paletini göstermek için, grafiğin sol alt köşesindeki mavi **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



- Araç paletini gizlemek için, turuncu **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



Bir Grafik Ölçeğini Ayarlama

Bir grafik aralığını veya alanını değiştirmek için aşağıdaki görevlerden birini veya bir kaçını (herhangi bir sırayla) yapın.

Grafiği Tüm Veriler Sığacak Şekilde Ölçeklendirme

1. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Sığdır** düğmesine tıklayın.



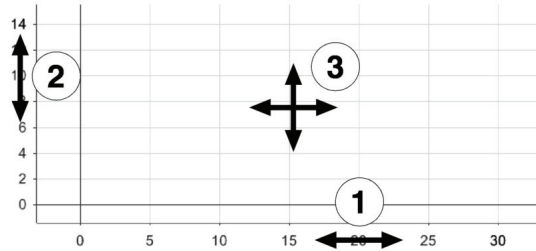
Grafik tüm verileri (veya vurgulanan tüm verileri) sığdıracak şekilde ayarlanır.

Doğrudan Değişirme Yoluyla Ölçeklendirme

Aşağıdaki adımlardan biri veya daha fazlasını herhangi bir sıraya göre gerçekleştirin:

- Grafiğin x ölçeğini etiketleyen numaralardan birine tıklayın ve bunu sola veya sağa doğru sürükleyin.
Grafik yatay olarak genişler veya daralır.
- Grafiğin y ölçeğini etiketleyen numaralardan birine tıklayın ve bunu yukarı veya aşağı doğru sürükleyin.
Grafik dikey olarak genişler veya daralır.
- Grafiğin ortasına tıklayın ve herhangi bir yönde sürükleyin.
Grafik hareket eder.

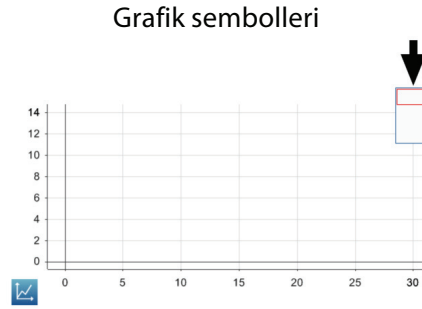
1. Yatay olarak genişletme ve sıkıştırma. 2. Dikey olarak genişletme ve sıkıştırma. 3. Taşıma



Varolan Bir Grafikte Göstermek İçin Verileri Seçme

Bir Grafikte Veri Çalışmalarını Gösterme ve Gizleme

1. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller mevcut veri çalışmalarını göstermek için genişler.
2. Göstermek veya gizlemek istediğiniz veri çalışması yanındaki seçim kutusunu seçin veya temizleyin.
3. İsteğe bağlı olarak, sembollerin boyutunu küçültmek için sembollerin dışına tıklayın.



x veya y Eksenindeki Değişkenin Değiştirilmesi

1. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. Her bir eksen için, **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve bir ölçüm veya diğer değişkeni seçin.

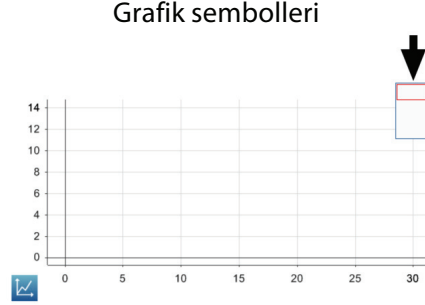
Bir Grafikte İşlem İçin Verileri Seçme

Bir Grafikte İşlem İçin Veri Çalışması Seçme

Grafik sembollerinde, işlem için seçilen çalışmanın etrafı kırmızı bir çerçeve ile çevrilidir. Seçili çalışmayı değiştirmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.

2. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışmanın sembolüne (onay kutusu değil) tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.



İstatistikleri, grafik araçlarını veya eğim uydurmalarını açtığınızda, bunlar seçili çalışmaya uygulanır.

Bir Grafikte İşlem İçin Veri Çalışmasının Bir Bölümünü Seçme

İşlem için veri çalışmasının bir bölümü seçilirse, seçili veri noktaları vurgulanır. Sığdır, istatistikler, grafik araçları ve eğim uydurumları, sadece seçili veri noktalarına uygulanır. Bir veri çalışmasının bir bölümünü seçmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Grafikte birden fazla veri çalışması varsa, ilk önce veri noktalarını seçeceğiniz çalışmayı seçin:
 - a. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.
 - b. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışma sembolüne tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.
2. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



3. **Seç** düğmesine tıklayın.

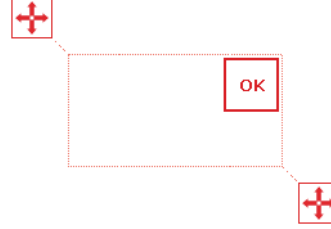


Düğme turuncu renge dönüşür.

4. Grafik üzerinde bir yere tıklayın; daha sonra bir saniye içinde grafik üzerinde başka bir yere tıklayın.

Tıkladığınız bu iki konum seçim kutusunun köşelerini tanımlar.

Bir seçim kutusu görünür. Kutu içindeki veri noktaları vurgulanır.



5. İsteğe bağlı olarak, seçim kutusunun boyutunu ve konumunu kutunun köşesindeki kolları sürükleyerek ayarlayın.



6. İstenilen veri noktaları vurgulandığında, **OK**'a tıklayın.

Seçim kutusu kaybolur fakat noktalar seçili kalır.

Seçimi temizlemek için, **Seç** düğmesine yeniden tıklayın.

Bir Grafikteki Veriye Ek Açıklama Ekleme

Bir Ek Açıklama Ekleme

1. Birden fazla veri çalışması gösteriliyorsa, önce bir çalışma seçin:
 - a. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.
 - b. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışma sembolüne tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.
2. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



3. **Seç** düğmesine tıklayın.



Düğme turuncu renge dönüşür.

4. Grafik üzerinde bir noktaya tıklayın.
5. **OK**'a tıklayın.

6. **Açıklama** düğmesine tıklayın.



Ekran klavyesi görünür.

7. Bir not girin ve **OK**'a tıklayın.
Ek açıklama grafik üzerinde görünür.
8. **Seç** düğmesine tıklayın.
Düğme maviye dönüşür.

Bir Ek Açıklamayı Düzenleme veya Silme

1. Gerekirse, araç paletini açmak için **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



2. Düzenlemek veya silmek istediğiniz ek açıklamaya tıklayın.
Ek açıklama vurgulanır.
3. **Açıklama** düğmesine tıklayın.



Ekran klavyesi görünür.

4. Ek açıklamayı düzenleyin veya silin ve **OK**'a tıklayın.

Verileri Bir Tabloda Görüntüleme

Yeni Bir Tablo Oluşturma

Yeni bir tablo oluşturmak için aşağıdakilerden birini yapın:

- Giriş ekranı görünüyorsa, yeni bir SPARKlab oluşturun:
 - a. Bir ölçüme tıklayın.
 - b. **Göster** düğmesine tıklayın.
Bir SPARKlab görünür.
 - c. SPARKlab 3. sayfasındaki tabloya geri dönmek için **Sayfa Kılavuzu** düğmesine tıklayın.



- Bir SPARKlab açıkta, yeni bir sayfa ekleyin:
 - a. **Yeni Sayfa** düğmesine tıklayın.



Sayfa-oluştur ekranı açılır.

- b. Bir ölçüme (veya altı adede kadar ölçüme) tıklayın.
- c. **Tablo** düğmesine tıklayın.



- d. **OK**'a tıklayın.

Bir tablo içeren yeni bir sayfa SPARKlab'a eklenir.

Tablo Araç Paletini Gösterme ve Gizleme

- Araç paletini göstermek için, tablonun sol üst köşesindeki mavi **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



- Araç paletini gizlemek için, turuncu **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



Bir Tabloyu Kaydırma

- Tablonun ortasına tıklayın ve aşağı veya yukarı sürükleyin.



| | | |
|----|------|--------|
| 7 | 1.20 | 19.930 |
| 8 | 1.40 | 23.422 |
| 9 | 1.60 | 24.352 |
| 10 | 1.80 | 26.708 |
| 11 | 2.00 | 31.012 |
| 12 | 2.20 | 33.269 |
| 13 | 2.40 | 33.364 |

Varolan Bir Tabloda Göstermek İçin Verileri Seçme

Varolan Bir Sütunda Göstermek İçin Bir Çalışmayı Seçme



1. Sütunun en üstündeki çalışma numarasına tıklayın.
Mevcut çalışmaların listesi görünür.
2. Görmek istediğiniz çalışmaya tıklayın.

Mevcut Bir Sütunda Gösterilen Değişkeni Değiştirme

1. Araç paletini açmak için, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.

2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.

3. **Sütun:** kutusuna tıklayın ve değiştirmek istediğiniz sütunu seçin.
Sütun numaraları soldan sağa 1, 2, 3 vb gibidir.
4. **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve görmek istediğiniz ölçümü ve diğer değişkeni seçin.
5. **OK'**a tıklayın.

Bir Sütun Ekleme

Bir tablo altı adede kadar sütun içerebilir. Bir tabloya sütun eklemek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Araç paletini açmak için, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.

2. İsteğe bağlı olarak, yeni sütunun ekleneceği tabloda bir konum seçin:
 - a. **Seç** düğmesine tıklayın.

Düğme turuncu renge dönüşür.
 - b. Yeni sütunun görünmesini istediğiniz yerin sağındaki sütuna tıklayın.
Bir konum seçmezseniz, yeni sütun tablonun sağ tarafına eklenecektir.

3. **Sütun Ekle** düğmesine tıklayın.



Yeni, boş bir sütun tabloya eklenir.

Yeni sütunda görüntülenecek bir ölçüm veya başka değişken seçmek için, **Özellikler** düğmesine tıklayın.



Bir Sütunu Kaldırma

1. Araç paletini açmak için, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Seç** düğmesine tıklayın.



Düğme turuncu renge dönüşür.

3. Kaldırmak istediğiniz sütuna tıklayın.
4. **Sütunu Kaldır** düğmesine tıklayın.



Bir Tabloda İşlem İçin Hücreleri Seçme

İşlem için bir tablo hücresi grubu seçilirse, seçili hücreler koyu renkle gösterilir. İstatistikler gösterilirse, bunlar sadece seçili hücrelerdeki verilere uygulanır. Hücreleri seçmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Araç paletini açmak için, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Seç** düğmesine tıklayın.



Düğme turuncu renge dönüşür.

3. Tablo üzerinde, hücre grubunu seçmek için bir sütunu bir satır boyunca sürükleyin veya satır ve sütunlar boyunca bir köşeden diğerine sürükleyin.

Seçili hücre grubu koyu renkle gösterilir.

1. Bir tek sütunda hücrelerin seçilmesi. 2. Bir tek satırda hücrelerin seçilmesi. 3. Birden fazla sütun ve satırda hücrelerin seçilmesi.

| | | | |
|----|-----------|--------|--------|
| 5 | | | |
| 6 | 1.000.000 | 18.509 | |
| 7 | 1.200.000 | 19.900 | 1 |
| 8 | | 1.152 | 1 |
| 9 | | 24.362 | 16.650 |
| 10 | 1.800.000 | 28.708 | 11.404 |
| 11 | 2.000.000 | 31.012 | |

Seçimi temizlemek için, **Seç** düğmesine yeniden tıklayın.

Verileri Bir Sayı Ekranında Görüntüleme

Yeni Bir Sayı Ekranı Oluşturma

Yeni bir sayı ekranı oluşturmak için, aşağıdakilerden birini yapın:

- Giriş ekranı görünüyorsa, yeni bir SPARKlab oluşturun:
 - a. Bir ölçüme tıklayın.
 - b. **Göster** düğmesine tıklayın.
Bir SPARKlab görünür.
 - c. SPARKlab 2. sayfasındaki sayı ekranına geri dönmek için **Sayfa Kılavuzu** düğmesine tıklayın.



- Bir SPARKlab açıkta, yeni bir sayfa ekleyin:
 - a. **Yeni Sayfa** düğmesine tıklayın.



Sayfa-oluştur ekranı açılır.

- b. Bir ölçüme tıklayın.
- c. **Sayısal Gösterim** düğmesine tıklayın.



- d. **OK**'a tıklayın.

Bir sayı ekranını içeren yeni bir sayfa SPARKlab'a eklenir.

Sayı Ekranı Araç Paletini Gösterme ve Gizleme

- Araç paletini göstermek için, sayı ekranının sol alt köşesindeki mavi **Sayısal Gösterim Araçları** düğmesine tıklayın.



- Araç paletini gizlemek için, turuncu **Sayısal Gösterim Araçları** düğmesine tıklayın.



Bir Sayı Ekranında Gösterilen Değişkeni Değiştirme

1. Araç paletini açmak için, **Sayısal Gösterim Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve görmek istediğiniz ölçümü ve diğer değişkeni seçin.

4. **OK**'a tıklayın.

Verileri Bir Ölçüm Aygıtında Görüntüleme

Yeni Bir Ölçüm Aygıtı Oluşturma

Yeni bir ölçüm aygıtı oluşturmak için aşağıdakilerden birini yapın:

- Giriş ekranı görünüyorsa, yeni bir SPARKlab oluşturun:
 - a. Bir ölçüme tıklayın.
 - b. **Göster**'e tıklayın.
Bir SPARKlab görünür.
 - c. SPARKlab 4. sayfasındaki ölçüm aygıtına geri dönmek için **Sayfa Kılavuzu** düğmesine tıklayın.



- Bir SPARKlab açıksa, yeni bir sayfa ekleyin:
 - a. **Yeni Sayfa** düğmesine tıklayın.



Sayfa-oluştur ekranı açılır.

- b. Bir ölçüme tıklayın.
- c. **Gösterge** düğmesine tıklayın.



- d. **OK**'a tıklayın.

Bir ölçüm aygıtı içeren yeni bir sayfa SPARKlab'a eklenir.

Ölçüm Aygıtı Araç Paletini Gösterme ve Gizleme

- Araç paletini göstermek için, ölçüm aygıtının sol alt köşesindeki mavi **Gösterge Araçları** düğmesine tıklayın.



- Araç paletini gizlemek için, turuncu **Gösterge Araçları** düğmesine tıklayın.



Bir Ölçüm Aygıtının Ölçeğini Ayarlama

Tüm Verileri Sıgdırmak İçin Bir Ölçüm Aygıtını Ölçeklendirme

1. Araç paletini açmak için, **Gösterge Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Sıgdır** düğmesine tıklayın.



Ölçüm aygıtının ölçeği, o anda gösterilen veri çalışmasını sıgdırmak için ayarlanır.

Bir Ölçüm Aygıtının Ölçeğini Belirleme

1. Araç paletini açmak için, **Gösterge Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. **Hep Sıgdır:** seçeneği için, **kapalı** seçin.
4. **Minimum:** kutusuna tıklayın ve istenilen aralığın küçük değerini girin.
5. **Maksimum:** kutusuna tıklayın ve istenilen aralığın büyük değerini girin.
6. **OK'a** tıklayın.

Bir Ölçüm Aygıtında Gösterilen Değişkeni Değiştirme

1. Araç paletini açmak için, **Gösterge Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve görmek istediğiniz ölçümü ve diğer değişkeni seçin.
4. **OK'a** tıklayın.

Bir Ölçüm Aygıtının Görünümünü Özelleştirme

1. Araç paletini açmak için, **Gösterge Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. **Tarama Aralığı:** kutusuna tıklayın ve **Küçük Tarama**, **Yarımdaire** veya **Büyük Tarama** seçin.
 4. **OK**'a tıklayın.
-

6

Veri Analizi

Herhangi bir ekranda, minimum değer, maksimum değer, ortalama değer, standart sapma ve sayım (ya da noktaların sayısı) dahil olmak üzere, veri çalışmalarının istatistiğini izleyebilirsiniz. Bir grafikte alan istatistiği de mevcuttur.

Bir grafik ekran, ayrıca eğri uydurmaları uygulamanıza, kestirim yapmanıza ve veri grafiklerinde koordinatları, mesafeleri ve eğimleri bulmanıza izin verir.

Bir Grafikteki Verinin Analiz Edilmesi

İstatistikleri Grafikte İzleme

Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma, sayım ve bir veri çalışmasının uydurum altındaki alanını görmek için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Birden fazla veri çalışması gösteriliyorsa, önce bir çalışma seçin:
 - a. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.
 - b. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışma sembolüne tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.
2. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



3. **İstatistik** düğmesine tıklayarak İstatistik ekranını açın.



4. İstatistiklerden birine veya daha fazlasına tıklayın.
Seçili istatistikler vurgulanır.
5. **OK**'a tıklayın.
İstatistikler grafikte görünür.

6. İsteğe bağlı olarak, uygulanacak istatistiklerin veri kümesi bölümünü seçin.
Bkz. «Bir Grafikte İşlem İçin Veri Çalışmasının Bir Bölümünü Seçme» sayfa: 28.

İstatistikleri kaldırmak için, **İstatistik** düğmesine yeniden tıklayın.

Bir Eğri Uydurma Uygulanması

Bir veri çalışmasına doğrusal, ikinci derece, üslü, ters, ters kare veya sinüs uydurma işlemi uygulamak için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Birden fazla veri çalışması gösteriliyorsa, önce bir çalışma seçin:
 - a. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.
 - b. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışma sembolüne tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.
2. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



3. **Eğri Uydurma** düğmesine tıklayarak Eğri Uydurma ekranını açın.



4. Seçmek için bir eğri uydurmaya tıklayın.
5. **OK'** a tıklayın.
Eğri ve eğri parametreleri grafikte görünür.
6. İsteğe bağlı olarak, uygulanacak eğri uydurma için bir veri seti bölümü seçin.
Bakınız «Bir Grafikte İşlem İçin Veri Çalışmasının Bir Bölümünü Seçme» sayfa: 28.

Bir Eğri Uydurumunu Kaldırma

1. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Eğri Uydurma** düğmesine tıklayın.



Bir Tahmin Çizilmesi

Bir grafik üzerinde manuel taslak çizmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Tahmin** düğmesine tıklayın.



3. Aşağıdakilerden birini yapın:
 - Grafikteki sürekli bir eğriyi izleyin.
 - Bir bağlantılı noktalar dizisi çizmek için grafik üzerindeki çeşitli yerlere tıklayın.
4. **OK'** a tıklayın.

Tahmini silmek için, **Tahmin** düğmesine yeniden tıklayın.

Bir Noktanın x ve y Değerlerini Bulma

Grafikteki bir noktayı seçmek ve bunun koordinatlarını göstermek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Birden fazla veri çalışması gösteriliyorsa, önce bir çalışma seçin:
 - a. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.
 - b. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışma sembolüne tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.
2. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



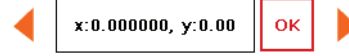
3. **Seç** düğmesine tıklayın.



Düğme turuncu renge dönüşür.

4. Grafik üzerinde bir noktaya tıklayın.
Seçili noktanın x ve y değerleri gösterilir.

5. İsteğe bağlı olarak, seçili noktayı değiştirmek için nokta seçicinin oklarına tıklayın.



Seçimi temizlemek için, **Seç** düğmesine yeniden tıklayın.

İki Nokta Arasında x ve y Farkını Bulma

Bir nokta aralığı seçmek ve seçili aralıktaki birinci ve sonuncu noktalar arasındaki x değişikliği ve y değişikliğini göstermek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Birden fazla veri çalışması gösteriliyorsa, önce bir çalışma seçin:
 - a. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.
 - b. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışma sembolüne tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.
2. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.

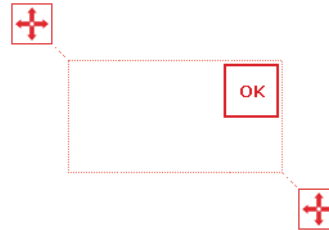


3. **Seç** düğmesine tıklayın.



Düğme turuncu renge dönüşür.

4. Grafik üzerinde bir yere tıklayın; daha sonra bir saniye içinde grafik üzerinde başka bir yere tıklayın.
Tıkladığınız bu iki konum seçim kutusunun köşelerini tanımlar.
Bir seçim kutusu görünür. Kutu içindeki veri noktaları vurgulanır.



5. İsteğe bağlı olarak, seçim kutusunun boyutunu ve konumunu kutunun köşesindeki kolları sürükleyerek ayarlayın.



6. İstenilen veri noktaları vurgulandığında, **OK**'a tıklayın.
Seçim kutusu kaybolur fakat noktalar seçili kalır.

7. **Koordinatlar** düğmesine tıklayın.



Aşağıdaki bilgileri içeren bir ek açıklama grafikte görünür:

- Seçili aralıktaki birinci noktadaki x ve y değerleri ($x1$ ve $y1$)
- Seçili aralıktaki sonuncu noktadaki x ve y değerleri ($x2$ ve $y2$)
- Bu iki nokta arasındaki x ve y farkı (dx ve dy)

Ek açıklamayı silmek için, **Koordinatlar** düğmesine yeniden tıklayın. Seçimi temizlemek için, **Seç** düğmesine yeniden tıklayın.

Veri Çizimi Üzerindeki Bir Noktanın Eğimini Bulma

Seçili noktadaki eğimi göstermek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Birden fazla veri çalışması gösteriliyorsa, önce bir çalışma seçin:
 - a. Grafik sembolüne tıklayın.
Semboller genişler.
 - b. Sembollerde, seçmek istediğiniz çalışma sembolüne tıklayın.
Kırmızı çerçeve seçili çalışmaya gider.
2. Araç paletini açmak için, **Grafik Araçları** düğmesine tıklayın.



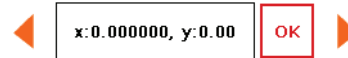
3. **Eğim Aracı** düğmesine tıklayın.



Eğim Aracı grafik üzerinde belirir ve bir noktadaki eğimi gösterir.

Eğim Aracı veri çalışmasının ortasında veya veri çalışmasının bir bölümü seçildiyse, seçili bölümün ortasında görünür. Bkz. «Bir Grafikte İşlem İçin Veri Çalışmasının Bir Bölümünü Seçme» sayfa: 28.

4. Eğim aracını yakın noktalara taşımak için nokta seçicinin oklarına tıklayın.



Eğim aracını gizlemek için, **Eğim Aracı** düğmesine yeniden tıklayın.

İstatistikleri Bir Tabloda İzleme

Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma ve bir veri çalışması sayımını görmek için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Araç paletini açmak için, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **İstatistik** düğmesine tıklayarak İstatistik ekranını açın.



3. İstatistiklerden birine veya daha fazlasına tıklayın.
Seçili istatistikler vurgulanır.
4. **OK'** a tıklayın.
İstatistikler her sütunun altında görünür.
5. İsteğe bağlı olarak, uygulanacak istatistikler için bir hücre grubu seçin.
Bkz. « Bir Tabloda İşlem İçin Hücreleri Seçme » sayfa: 33.

İstatistikleri kaldırmak için, **İstatistik** düğmesine yeniden tıklayın.

Sayı Ekranında İstatistikleri İzleme

Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma ve bir veri çalışması sayımını görmek için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Araç paletini açmak için, **Sayısal Gösterim Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **İstatistik** düğmesine tıklayarak İstatistik ekranını açın.



3. Seçmek için istatistiklerden birine tıklayın.
4. **OK'** a tıklayın.

Seçili istatistikler sayı ekranında görünür (normal olarak görünen en son toplanan değer yerine).

Sayı ekranını yeniden normale getirmek için, **İstatistik** düğmesine tıklayın.

Ölçüm Aygıtında İstatistikleri İzleme

Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma ve bir veri çalışması sayımını görmek için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Araç paletini açmak için, **Gösterge Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **İstatistik** düğmesine tıklayarak İstatistik ekranını açın.



3. Seçmek için istatistiklerden birine tıklayın.
4. **OK'** a tıklayın.

Ölçüm aygıtı seçili istatistikleri gösterir (normal olarak görünen en son toplanan değerin yerine).

Ölçüm aygıtını yeniden normale getirmek için, **İstatistik** düğmesine tıklayın.

7

Hesaplamalar ve Manuel Girilen Veri

Hesaplamalarla Çalışma

Hesap Makinesi Ekranını Açma

1. **Deney Araçları** düğmesine tıklayın.



Deney Araçları ekranı açılır.

2. **HESAPLANMIŞ VERİ** düğmesine tıklayın.

Hesap makinesi ekranı açılır.

Bir Hesaplama Oluşturma

Hesap makinesi ekranına bir ifade girmek için aşağıdaki adımlardan birini veya daha fazlasını herhangi bir sıraya göre gerçekleştirin:

- Yeni bir ifade başlatmak için, **ArayaEkle** düğmesine tıklayın.
- İfadeye bir ölçüm eklemek için, **Ölçümler** düğmesine tıklayın.
- İfadede kullanıma hazır olan çeşitli fonksiyonları görmek için, **Fonksiyonlar:** altındaki düğmeye tıklayın.
- İfade bir trigonometrik fonksiyon içeriyorsa, açılarının nasıl ölçüleceğini göstermek için **RAD** veya **DER** seçin.
- İfadeye sözcükler veya harfler girmek için, **Harfler** düğmesine tıklayın.



- İfadeye Yunanca harfler girmek için, **Yunanca Harfler** düğmesine tıklayın.



Küçük harf ve büyük harf Yunanca harfler arasında geçiş yapmak için **CAPS** veya **SHIFT** düğmesine tıklayın.

- Altsimge ve üstsimge sayıları girmek için, Yunanca klavyedeki sayı tuşlarını kullanın. Altsimge ve üstsimge arasında geçiş yapmak için **SHIFT** düğmesine tıklayın.
- Ana hesap makinesi klavyesine dönmek için **Sayılar** düğmesine tıklayın.

123

- İfadeyi girmeyi bitirdiğinizde, **ENTER** düğmesine tıklayın. SPARK ifadede kullanılan değişkenler ve sabiteleri girmenizi isteyebilir.
- Hesap makinesi ekranından çıkmak için, **Bitti** düğmesine tıklayın.

Bir Hesaplama Gösterme

Bir hesaplama oluşturduktan sonra, bu herhangi bir veri ekranında gösterilmeye hazırdır. Ekran için hesaplamayı seçmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin.

1. Araç paletini açmak için bir grafik, sayı ekranı, tablo veya ölçüm aygıtının **Araçlar** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve hesaplamayı seçin.
4. **OK'** a tıklayın.

Manuel Veri Girme

Bu adımlar manuel veri girişi sürecinin ana hatlarını belirler.

Ayrıntılı talimatlar için aşağıdaki görevlere bakın.

1. Sayfa-oluştur ekranında veya Tablo Özellikleri ekranında ölçümler listesini açın.
2. Rakam veya metin veri girişi için boş bir veri seti oluşturun.
3. Veri girişi için bir tablo hazırlayın.
4. Veriyi tabloya girin.

5. İsteğe bağlı olarak, girilen veriyi diğer ekranlarda gösterin.
 6. İsteğe bağlı olarak, manuel girilen herhangi rakamı veya metni düzenleyin.
-

Ölçümler Listesini Açma

Ölçümler listesini açmak için aşağıdakilerden birini yapın:

- Giriş ekranı açıksa, **Oluştur** düğmesine tıklayın.
Ölçümler listesini içeren Sayfa-oluştur ekranı açılır.
- SPARKlab açıksa ve *yeni* bir tabloya veri girmek istiyorsanız, **Yeni Sayfa** düğmesine tıklayın.



Ölçümler listesini içeren Sayfa-oluştur ekranı açılır.

- *Mevcut* bir tabloya veri girmek istiyorsanız, aşağıdaki alt adımları tamamlayın:

- a. Araç paletini açmak için, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



- b. Yeni bir boş sütun eklemek için, **Sütun Ekle** düğmesine tıklayın.



- c. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



- d. Ölçüm listesini açmak için, **Ölçüm:** kutusuna tıklayın.

Ölçüm listesi açılır.

Artık ölçüm listesi açık olduğu için, bir sonraki görevde tanımlandığı şekilde boş bir veri kümesi oluşturabilirsiniz.

Manuel Giriş İçin Veri Seti Oluşturma

Aşağıdaki görevlerden birini gerçekleştirin.

Manuel Girilen Rakamlar İçin Bir Veri Kümesi Oluşturma

1. Ölçüm listesinde **Deney Saati** altında, **Veri Seti Yarat** düğmesine tıklayın.
Veri Setini Tanımla ekranı açılır.
2. **Ölçüm Adı:** kutusuna tıklayın ve yeni veri kümesi için bir isim girin.
3. İsteğe bağlı olarak, kutusuna tıklayın ve birimlerin ismini girin.
4. **OK'** a tıklayın.

Manuel Girilen Metin İçin Veri Kümesi Oluşturma

1. Ölçüm listesinde **Kullanıcı-girişli Metin Verisi** altında, **Veri Seti Yarat** düğmesine tıklayın.
Veri Setini Tanımla ekranı açılır.
2. **Ölçüm Adı:** kutusuna tıklayın ve yeni veri kümesi için bir isim girin.
3. **OK'** a tıklayın.

Manuel Veri Girişi İçin Bir Tabloyu Hazırlama

Önceki görevi tamamladıktan sonra, SPARK ya Sayfa-oluştur ekranına ya da Tablo Özellikleri ekranına geri döner. Gördüğünüz ekrana bağlı olarak aşağıdakilerden birini yapın:

- Tablo Özellikleri ekranı açıksa, **OK'** a tıklayın.
Veri girişine hazır boş veri kümesini gösteren tablo görünür.
- Sayfa-oluştur ekranı açıksa, bir tabloda gösterilen boş veri kümesi içeren bir sayfa oluşturun:
 - a. Ölçüm listesinde, seçmek için yeni oluşturduğunuz veri kümesine tıklayın.
 - b. **Tablo** düğmesine tıklayın.



- c. **OK'** a tıklayın.

Veri girişine hazır boş veri kümesini gösteren yeni bir tablo görünür.

Bir Manuel Veri Kümesine Veri Girme

Daha önceki görevlerde tanımlandığı şekilde bir veri kümesi oluşturduktan sonra, veri girmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Araç paleti açık değilse, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Seç** düğmesine tıklayın.



3. Bir hücreye veri girin:
 - a. Veri girmek istediğiniz ilk tablo hücresine tıklayın.
 - b. **Veri Girişi** düğmesine tıklayın ve bir rakam veya metin girin (oluşturduğunuz veri kümesi türüne bağlı olarak).



4. Diğer hücrelere veri girmek için önceki adımları tekrarlayın.

Manuel Girilen Verileri Gösterme

Bir veri kümesi oluşturduktan sonra, bu grafik gibi herhangi bir veri ekranında gösterilmeye hazırdır. Ekran için veri kümesini seçmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin.

1. Araç paletini açmak için bir grafik, sayı ekranı, tablo veya ölçüm aygıtının **Araçlar** düğmesine tıklayın.



2. **Özellikler** düğmesine tıklayarak Özellikler ekranını açın.



3. **Ölçüm:** kutusuna tıklayın ve veri kümesini seçin.
4. **OK'** a tıklayın.

Manuel Girilen Veriyi Düzenleme

1. Araç paleti açık değilse, **Tablo Araçları** düğmesine tıklayın.



2. **Seç** düğmesine tıklayın.



3. Değıştirmek istediğınız veriyi içeren tablo hücreğine tıklayın.

4. **Veri Giriş**i düğmesine tıklayın ve rakamı veya metni değıştirin veya silin.



8

SPARKlab Sayfaları Oluşturma

Yeni Bir SPARKlab Sayfası Başlatma

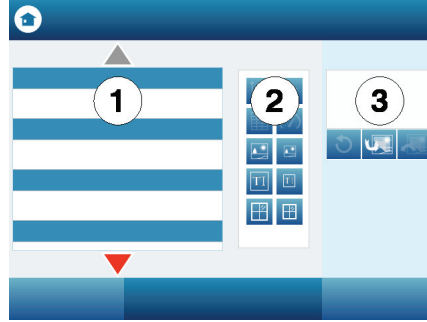
Yeni bir sayfa oluşturmayı başlatmak için, aşağıdaki adımlardan birini gerçekleştirin:

- Giriş ekranından, **Oluştur** düğmesine tıklayın.
- Mevcut bir SPARKlab'dan **Yeni Sayfa** düğmesine tıklayın.



Sayfa-oluştur ekranı görünür.

Sayfa-oluştur ekranı: 1. Ölçümler. 2. Veri ekranı, resim kutusu, metin kutusu ve aralayıcı düğmeleri. 3. Önizleme



Bir SPARKlab Sayfasına Öğelerin Eklenmesi Hakkında

Bir SPARKlab sayfası, Sayfa-oluştur ekranında öğeleri birer birer ekleyerek oluşturulur. Öğeler eklendikçe, Sayfa-oluştur ekranının önizleme bölümünde gösterilir.

Her sayfa birden çok ekran, resim ve metin kutusu içerebilir. Bir sayfa, artalan resminin görünmesine izin veren saydam yer tutucu elemanlar olan aralayıcıları da içerebilir. Bir sayfadaki maksimum öğe sayısı, öğelerin boyutlarına bağlıdır.

Bir sayfa Őunları içerebilir:

- iki adede kadar büyük öğe,
- altı adede kadar küçük öğe, veya
- bir büyük öğe ve iki adede kadar küçük Ğe.

Büyük elemanlar Őunlardır:

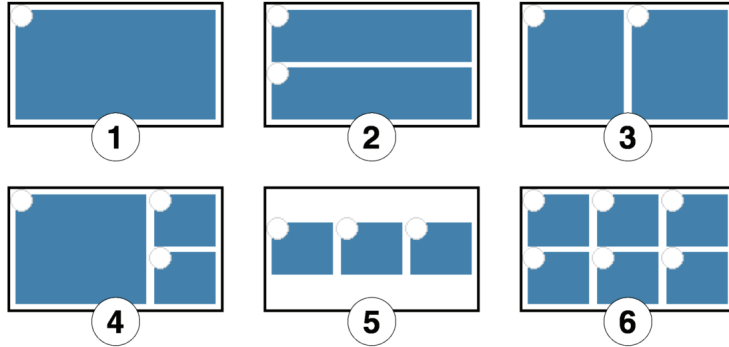
- grafikler,
- tablolar,
- büyük resim kutuları,
- büyük metin kutuları ve
- büyük aralayıcılar.

Küçük Ğeler Őunlardır:

- sayı ekranları,
- lm aygıtları,
- küçük resim kutuları,
- küçük metin kutuları ve
- küçük aralayıcılar.

Bir sayfaya öğeleri eklediğinizde, bunlar otomatik olarak düzenlenir ve hizalanır.

Ekran düzenleri rnekleri: **1.** Bir büyük veya küçük eleman. **2.** İki büyük eleman. **3.** İki küçük eleman. **4.** Bir büyük ve iki küçük eleman. **5.**  küçük eleman. **6.** Altı küçük eleman.



Bir Öğeyi Kaldırma

Öğeler Sayfa-oluştur ekranını hala açıkken kaldırılabilir. Öğeler eklenme sırasının tersine göre kaldırılır.

- **Geri al** düğmesine tıklayın.



En son eklenen öğe önizlemeden kaldırılır.

Başka bir öğeyi kaldırmak için, **Geri al** düğmesine yeniden tıklayın.

Bir SPARKlab Sayfasına Görüntü Ekleme

Sayfa-oluştur ekranında, görüntüler eklemek için aşağıdaki görevlerden birini veya daha fazlasını gerçekleştirin.

Bir Grafik Ekleme

Sayfa-oluştur ekranında Şu adımları gerçekleştirin:

1. Seçmek için bir veya iki ölçüme (ya da diğer değişkenlere) tıklayın.
Sadece bir ölçüm seçerseniz, x-ekseninde zaman gösterilerek y-ekseninde çizilecektir. İki ölçüm seçerseniz, seçilen ilk ölçüm y-ekseninde ve seçilen ikinci ölçüm x-ekseninde çizilecektir.
2. **Grafik** düğmesine tıklayın.



Bir grafik önizlemeye eklenir.

Sayfaya öğelerin eklenmesini bitirdiyseniz, **OK**' a tıklayarak Sayfa-oluştur ekranından çıkın.

Bir Tablo Ekleme

Sayfa-oluştur ekranında Şu adımları gerçekleştirin:

1. Seçmek için bir veya daha fazla ölçüm ya da diğer değişkenlere (altı adede kadar) tıklayın.

2. **Tablo** düğmesine tıklayın.



Bir tablo önizlemeye eklenir.

Sayfaya öğeleri eklemeyi bitirdiyseviz, sayfa-oluştur ekranından çıkmak için **OK** düğmesine tıklayın.

Bir Sayı Ekranı Ekleme

Sayfa-oluştur ekranında Şu adımları gerçekteőtirin:

1. Seçmek için bir ölçüm veya diğer deęiőkene tıklayın.
2. **Sayısal Gösterim** düğmesine tıklayın.



Bir sayı ekranı önizlemeye eklenir.

Sayfaya öğelerin eklenmesini bitirdiyseviz, **OK** a tıklayarak Sayfa-oluştur ekranından çıkın.

Bir Ölçüm Aygıtı Ekleme

Sayfa-oluştur ekranında Şu adımları gerçekteőtirin:

1. Seçmek için bir ölçüm veya diğer deęiőkene tıklayın.
2. **Gösterge** düğmesine tıklayın.



Bir ölçüm aygıtı önizlemeye eklenir.

Sayfaya öğelerin eklenmesini bitirdiyseviz, **OK** a tıklayarak Sayfa-oluştur ekranından çıkın.

Bir Metin Kutusu Ekleme

Sayfa-oluştur ekranında Şu adımları başlatın:

1. Büyük veya küçük **Metin Kutusu** düğmesine tıklayın.



Bir metin kutusu önizlemeye eklenir.

2. İsteğe bağlı olarak, sayfaya diğer öğeleri ekleyin.
3. **OK'** a tıklayın.

Boş metin kutusu içeren yeni sayfa görünür.

4. Metin kutusuna tıklayın ve metni girin.

Başlangıç deney düzeneğinin bir parçası olarak, metin (örneğin: deney talimatları) girebilirsiniz ya da notları veya deney esnasında soruların yanıtlarının girileceği bir yer olarak metin kutusunu boş bırakabilirsiniz.

Bir Resim Ekleme

Bir SPARKlab sayfasına resim eklemek için, ilk önce Sayfa-oluştur ekranında bir resim kutusu ekleyin ve sonra bu resim kutusuna kaydedilmiş bir dosyadan resim yükleyin.

Herhangi bir boyutta resim kullanabilirsiniz; SPARKvue resmi kutuya uyacak Şekilde yeniden boyutlandırır. Bozulmayı önlemek için aşağıdaki piksel boyutlarında bir resim kullanın.

- 640 Å— 354 (tam sayfa),
- 640 Å— 175 (yarım sayfa yatay),
- 317 Å— 354 (yarım sayfa dikey),
- 417 Å— 354 (2/3 sayfa) veya
- 209 Å— 175 (1/6 sayfa).

Farklı piksel boyutlarında, fakat eşdeğer en-boy oranına sahip bir resim bozulma olmaksızın gösterilebilir.

Bu adımları Sayfa-oluştur ekranında başlatın:

1. Büyük veya küçük **Resim Kutusu** düğmesine tıklayın.



Bir resim kutusu önizlemeye eklenir.

2. İsteğe bağlı olarak, sayfaya diğer öğeleri ekleyin.
3. **OK'** a tıklayın.
Boş resim kutusunu iÇeren yeni sayfa görünür.

4. SPARKlab sayfasında, resim kutusuna tıklayın.
Resim paleti görünür.
5. **Yükle** düğmesine tıklayın.



AÇ penceresi görünür.

6. SeÇmek iÇin resim dosyasına tıklayın.
 7. **AÇ** düğmesine tıklayın.
SeÇili dosyadaki resim, resim kutusunda görünür.
 8. İsteğe bağlı olarak, resim paletini gizlemek iÇin resime tıklayın.
-

Bir Resim Kutusundaki Resmi Kaldırma veya Değiştirme

1. Resim paletini aÇmak iÇin resme tıklayın.
2. Aşağıdakilerden birini yapın:
 - Resmi silmek iÇin, **Kaldır** düğmesine tıklayın.



- Yeni bir resim dosyası yüklemek iÇin **Yükle** düğmesine tıklayın.



Bir Resmi Kilitleme

Bir resim kilitlendikten sonra deĐiőtirilemez veya kaldırılamaz. Ancak, kilitli resmi iÇeren SPARKlab sayfası silinebilir.

1. Resim paletini aÇmak iÇin resme tıklayın.
-

2. **Kilitle** düğmesine tıklayın.



Bir aralayıcı ekleme

Sayfa-oluştur ekranında Şu adımları gerçekteőtirin:

1. Büyük veya küçük **Aralık** düğmesine tıklayın.



Bir aralayıcı önizlemeye eklenir.

2. İsteğe bağlı olarak, sayfaya diğer elemanları ekleyin.

Önizlemede aralayıcı tarafından iőgal edilen alan diğer elemanlar tarafından kullanılmayacak Şekilde kalır.

3. **OK'** a tıklayın.

Yeni sayfa görünür.

Bir artalan resmi ekleme

Bir artalan resmi tüm SPARKlab sayfasını doldurur. Sayfadaki elamanlar (veri ekranları, metin kutuları ve aralayıcılar) artalan resminin önüne yerleőtirilir.

Artalan resmi kaydedilmiş bir resim dosyasından kopyalanır. Herhangi bir boyutta resim kullanabilirsiniz; SPARKvue resmi sayfaya uyacak Şekilde yeniden boyutlandırır. Bozulmayı önlemek için, 640-354 piksel boyutlarında (veya 1.8:1 en-boy oranı) bir resim kullanın.

Sayfa-oluştur ekranında Şu adımları gerçekteőtirin:

1. **Arka Plan Ekle** düğmesine tıklayın.



Aç penceresi görünür.

2. Seçmek için resim dosyasına tıklayın.

3. A dğmesini tıklayın.

Artalan resmi önizlemeye eklenir.

Sayfayı tamamlamadan önce, artalana ek olarak en azından bir eleman olmalıdır. Sayfada sadece artalan resminin görünmesini istiyorsanız, bir aralayıcı elemanı ekleyin.

Sayfa-oluştur ekranı açıkken, artalanı kaldırmak için **Arka Planı Kaldır** dğmesine tıklayabilirsiniz.



Bir SPARKlab Sayfasını Silme

-
- SPARKlab'da sayfayı görüntülerken, **Sayfayı Sil** dğmesine tıklayın.



9

Kaydetme ve Paylaşma

Bir SPARKlab'ı Kaydetme

Çalışmanızı kaydetmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. **Paylaşım** düğmesine tıklayarak Paylaşım ekranını açın.



2. **FARKLI KAYDET** düğmesine tıklayın.

Kaydet penceresi açılır.

3. Lab'ı kaydetmek istediğiniz klasöre göz atın.

4. Bir dosya adı girin.

5. **Kaydet** düğmesine tıklayın.

6. SPARKlab'ınıza geri dönmek için, **Bitti** düğmesine tıklayın.

Yukarıdaki işlemi kullanarak bir dosyayı kaydettikten sonra, Paylaşma ekranında **KAYDET** düğmesine tıklayarak (**FARKLI KAYDET** değil) dosyayı hızlı kaydedebilirsiniz.

Bir Lab'ı Yazdırma

SPARKlab doğrudan yazdırılmaz; ancak, SPARKlab sayfalarını bir günlüğe (deney raporları defterine) alabilirsiniz ve günlüğü yazdırabilirsiniz.

SPARKlab sayfalarının anlık görüntülerini almak ve anlık görüntüleri yazdırmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Yazdırmak istediğiniz her SPARKlab sayfasında, **Foto** düğmesine tıklayın.



Foto düğmesine her tıkladığınızda, Anlık Görüntü Hızlı Görünüm kısa bir süre görünür ve sayfanın resmi günlüğe eklenir.

2. **RAPOR** sekmesine tıklayın.
3. **RAPORU YAZDIR** düğmesine tıklayarak Yazdır penceresini açın.
4. Bir yazıcı seçin ve **Yazdır** düğmesine tıklayın.
5. SPARKlab'ınıza geri dönmek için, **Bitti'** ye tıklayın.

Veri Dışarı Aktarma

Verileri dışarı aktardığınızda, başka bir programda açılabilen, sekmeyle ayrılmış bir metin dosyası kaydedilir.

Verilerin dışarı aktarımının lab'ın kaydedilmesiyle aynı *olmadığına* dikkat edin. SPARKvue'da çalışmanızı daha sonra yeniden açmayı planlıyorsanız, labı da kaydetmeniz gerekir.

Verileri dışarı aktarmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. **Paylaşım** düğmesine tıklayarak Paylaşım ekranını açın.



2. **VERİ AKTAR** düğmesine tıklayarak Verileri Dışa Aktar penceresini açın.
3. Dosyanın kaydedilmesini istediğiniz klasöre göz atın.
4. Bir dosya adı girin.
5. **Kaydet** düğmesine tıklayın.
6. **Bitti** düğmesine tıklayın.

Kaydedilmiş veriyi izlemek için, dosyayı bir tablolama programı, eşleme programı, kelime işlemci veya metin düzenleyicide açın.

Kaydedilmiş Bir Lab'ı Açma

1. Gerekirse, **Giriş** düğmesine tıklayarak Giriş ekranına geri dönün.



2. Giriş ekranında **Aç** düğmesine tıklayın.
3. Dosyanın kaydedildiği klasöre göz atın.
4. Dosyaya tıklayın.

5. **Aç** düğmesine tıklayın.

Lab açılır.

10

Bir Günlük Tutma

Günlük, deneyiniz ilerledikçe bir dizi resimler ve resim yazılarıyla çalışmanızın kaydını tutmanıza imkan sağlar.

Bu adımlar günlük tutma işleminin ana hatlarını belirtir. Ayrıntılı talimatlar için aşağıdaki görevlere bakın.

1. Bir anlık görüntü alın.
SPARKlab sayfasının bir resmi kaydedilir.
2. İsteğe bağlı olarak, anlık görüntüye bir resim yazısı ekleyin.
3. Deneyiniz esnasında herhangi bir anda yukarıdaki adımları tekrarlayın.
4. Günlüğü kaydedin, dışarı aktarın veya yazdırın.

Bir Anlık Görüntü Alınması

Deneyiniz esnasında herhangi bir zamanda SPARKlab sayfasının bir resmini kaydetmek için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin.

- **Foto** düğmesine tıklayın.



SPARK SPARKlab sayfasının bir resmini kaydeder ve Hızlı Anlık Görüntü İzleme kısaca görünür.

Hızlı Anlık Görüntü İzleme



Hızlı Anlık Görüntü İzleme seçeneğinin otomatik olarak kapanmasına izin verebilir veya günlüğü açmak ya da anlık görüntüyü silmek için Hızlı Anlık Görüntü İzleme seçeneğindeki düğmeleri kullanabilirsiniz.

Günlüğü Açma

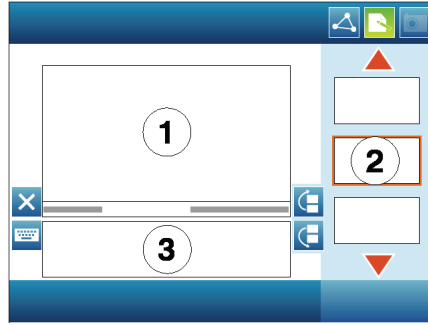
- **Rapor** düğmesine tıklayın.



Bir Anlık Görüntüye Resim Yazısı Ekleme veya Mevcut Bir Resim Yazısını Düzenleme

- Resim yazısı bölgesinin içine tıklayın ve resim yazısı girin veya değiştirin.

1. Günlük maddesi. 2. Küçük resimler. 3. Resim yazısı alanı



Günlüğe Göz Atma

- Günlükte, bir günlük maddesini görüntülemek için ekranın sağ tarafındaki küçük resme tıklayın.
- Küçük resimlerde aşağı yukarı gitmek için oklara tıklayın

Bir Günlük Maddesini veya Anlık Görüntüyü Silme

- Günlük veya Hızlı Anlık Görüntü İzle seçeneğinde, o anda görünen günlük maddesini silmek için, **Sil** düğmesine tıklayın.



Günlük Maddelerini Yeniden Düzenleme

- Günlükte, o anda görünen maddenin konumunu değiştirmek için, **Rapor Girdisini Yukarı Kaydır** düğmesine veya **Rapor Girdisini Aşağı Kaydır** düğmesine tıklayın.



Günlüğün Kapatılması

- Günlüğü kapatmak ve SPARKlab'a geri dönmek için, **Bitti** düğmesine tıklayın.

Bir Günlüğü Kaydetme

Bir günlüğü kaydetmek için aşağıdakilerden birini yapın:


- Tüm lab'ı kaydedin.
Bkz. «Bir SPARKlab'ı Kaydetme» sayfa: 61.
Günlük lab'ın bir parçası olarak kaydedilir.
- Günlüğü dışarı aktarın.
Bir sonraki göreve bakın.
Günlük bir web tarayıcıda görüntülenebilecek biçimde kaydedilir.

Bir Günlüğü Dışarı Aktarma

Bir günlüğü dışarı aktardığınızda, bir web tarayıcıda görüntülenebilecek şekilde dosyalar grubu olarak kaydedilir.


Günlüğün dışarı aktarımının lab'ın kaydedilmesine eşdeğer *olmadığına* dikkat edin. SPARKvue'da çalışmanızı daha sonra yeniden açmayı planlıyorsanız, lab'ı da kaydetmeniz gerekir.

Bir günlüğü dışarı aktarmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Günlüğü izliyorsanız, SPARKlab'a geri dönmek için **Bitti** düğmesine tıklayın.
2. **Paylaşım** düğmesine tıklayarak Paylaşım ekranını açın.

3. **RAPOR** sekmesine tıklayın.
4. **RAPORU DIŞA AKTAR** düğmesine tıklayarak Kaydet penceresini açın.
5. Günlüğün kaydedilmesini istediğiniz klasöre göz atın.
6. Bir dosya adı girin.
7. **Kaydet** düğmesine tıklayın.
SPARKvue girdiğiniz dosya adıyla bellek sürücüsünde yeni bir klasör oluşturur ve HTML dosyası yanında metin ve resim dosyalarını içine kaydeder.
8. SPARKlab'ınıza geri dönmek için, **Bitti** düğmesine tıklayın.

Günlüğü görmek için, HTML dosyasını bir web tarayıcısıyla açın.

Bir Günlüğü Yazdırma

1. Günlüğü görüntülüyorsanız, SPARKlab'a geri dönmek için **Bitti** düğmesine tıklayın.
2. **Paylaşım** düğmesine tıklayarak Paylaşım ekranını açın.

3. **RAPOR** sekmesine tıklayın.
4. **RAPORU YAZDIR** düğmesine tıklayarak Yazdır penceresini açın.
5. Bir yazıcı seçin ve **Yazdır** düğmesine tıklayın.
6. SPARKlab'ınıza geri dönmek için, **Bitti** düğmesine tıklayın.

11

Ortak Görevler

Sayfaları Çevirme

- Sonraki veya önceki sayfaya gitmek için, **Sayfa Kılavuzu** oklarına tıklayın.



- SPARKlab'ta herhangi bir sayfa seçebileceğiniz bir menüyü açmak için **Sayfa Kılavuzu** merkezine tıklayın.

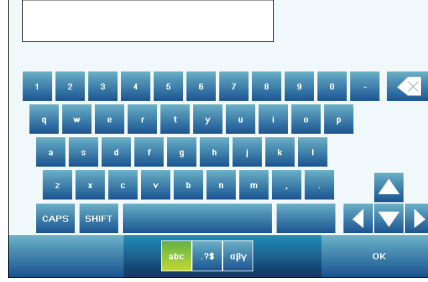
Giriş Ekranına Geri Dönme

- **Giriş** düğmesine tıklayarak SPARKlab'ı kapatın ve Giriş ekranına geri dönün.



Ekran Klavyesini Kullanarak Metin ve Sayıları Girme

Harici klavyesi olmayan bir aygıtta SPARKvue kullanıyorsanız, metin ve sayı girişi için ekran klavyesini kullanabilirsiniz. Harici bir klavyeniz varsa, ekran klavyesi görüldüğünde harici klavye veya ekran klavyesiyle yazabilirsiniz.



- Büyük harfleri girmek için, **CAPS** veya **SHIFT** düğmesine tıklayın.
- Noktalama işaretleri ve diğer sembolleri girmek için, **Noktalama** düğmesine tıklayın.



- Yunanca harfleri girmek için, **Yunanca Harfler** düğmesine tıklayın.



Küçük harf ve büyük harf Yunanca harfler arasında geçiş yapmak için **CAPS** veya **SHIFT** düğmesine tıklayın.

- Altsimge ve üstsimge sayıları girmek için, Yunanca klavyedeki sayı tuşlarını kullanın. Üstsimge ve altsimge arasında geçiş yapmak için **CAPS** veya **SHIFT** düğmesine tıklayın.
- Yeni bir satıra başlamak için, **ENTER** tıklayın.
- Metin veya bir sayı girişini bitirdiğinizde, **OK** düğmesine tıklayın.

SPARKvue Hakkında Ekranını Açma

- SPARKvue yazılımının kurulu sürümü hakkındaki bilgileri görmek için **SPARKvue Hakkında** düğmesine tıklayın.



SPARKvue'da Emülasyon Modunu Kullanma

Öykünüm modunda SPARKvue yazılımı SPARK Science Learning System aygıtının emülasyonunu yapar. Emülasyon modu öğretmenlerin SPARK Science Learning System işlemlerini yansıtılan bir bilgisayar ekranında göstermelerine imkan verir. SPARKvue yazılımını emülasyon moduna sokmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. **Giriş** düğmesine tıklayarak Giriş ekranına geri dönün.



2. **Emülasyon Modu** düğmesine tıklayın.



SPARKvue yazılımının öykünüm modunda olduğunu göstermek için düğme vurgulanır.

Öykünüm modundan çıkmak için, Giriş ekranına geri dönün ve **Emülasyon Modu** düğmesine yeniden tıklayın.

Dili Ayarlama

1. SPARKvue yazılımının kurulu sürümü hakkındaki bilgileri görmek için **SPARKvue Hakkında** düğmesine tıklayın.



2. **Diller** düğmesine tıklayın.
3. **Diller** kutusuna tıklayın ve bir dil seçin.
4. **OK'** a tıklayın.
5. **Bitti** düğmesine tıklayın.
6. SPARKvue'dan çıkın ve yeniden başlatın.

Dizin

- AÇ komutu 8, 62
- analiz 39
- Analog Adaptör 20
- anlamlı rakamlar 15
- anlık görüntüler 65
- araç paleti
 - grafik 25
 - ölçüm aygıtında 36
 - sayı ekranında 35
 - tablodaki 31
- aralayıcılar 59
- arayüz 3
- artalan resimleri 59
- Başlangıç ekranı 69
- başlarken 1
- Bilimsel yazım 16
- bir sayfa oluşturma 9, 53
- Canlı verilerin izlenmesi 8
- delta x ve y 42
- destek, teknik 2
- Dijital Adaptör 19
- durma şartı 14
- düzenleme
 - ek açıklamalar 30
 - manuel girilen veri 52
- eğim 40, 43
- Eğim Aracı 43
- eğri uydurmaları 40
- ek açıklamalar 30
- emülasyon modu 71
- görüntüler 57, 59
- GÖSTER komutu 9
- grafığın doğrudan değiştirilmesi 26
- grafik
 - analiz
 - eğim 40, 43
 - eğri uydurmaları 40
 - istatistikler 39
 - noktalar arasındaki x ve y mesafesi 42
 - noktaların x ve y değerlerini bulma 41
 - araç paleti 25
 - değişkenlerin değiştirilmesi 27
 - ek açıklama 30
 - işlem için verileri seçme 27, 28
 - ölçeklendirme 26
 - oluşturma 25
 - SPARKlab sayfasına ekleme 55
 - tahmin çizilmesi 41
 - veri çalışmalarını gösterme ve gizleme 27
- Günlüğü açma 66
- günlüğü dışarı aktarma 67
- günlük 65
 - açma 66
 - anlık görüntü ekleme 65
 - dışarı aktarma 67
 - göz atma 66
 - kapatma 67
 - kaydetme 67
 - maddeleri ve anlık görüntüleri silme 66
 - maddeleri yeniden düzenleme 67
 - yazdırma 68
- hesap makinesi 47
- hesaplamalar
 - gösterme 48
 - oluşturma 47
- Hızlı Anlık Görüntü İzleme 65
- Işık-kapısı girişi 19
- işlem için verileri seçme 27, 28, 33
- istatistikler 39, 44, 45
- Kaydedilmiş lab'ları açma 62
- kaydetme 61
- kaydırma 31
- klavye, ekran 70
- kurulum
 - donanım 3
 - yazılım 3
- manuel girilen veri 48
- manuel örnekleme modu
 - SPARK'ı geçirme 14
 - veri kaydetme 21
- metin kutuları 57
- ölçüm aygıtı
 - araç paleti 36
 - görünümü özelleştirme 38
 - istatistikler 45
 - ölçeklendirme 37
 - oluşturma 36
 - SPARKlab sayfasına ekleme 56
- ölçüm birimleri 16
- OLUŞTUR komutu 9
- ondalık haneleri 15
- örnek hızı 13
- örnekleme modları
 - manuel 14
 - periyodik (sürekli) 13
- özelleştirilmiş SPARKlab'lar 9
- PASPORT sensör girişleri 5, 6, 7
- periyodik örnekleme modu
 - SPARK'ı geçirme 13
 - veri kaydetme 21
- resimler 57, 59
- sayfalar
 - çevirme 69
 - hakkında 53
- sayfaları çevirme 69
- sayfa-oluştur ekranı 9, 53

- sayı ekranı
 - SPARKlab sayfasına ekleme 56
- sayı ekranında
 - araç paleti 35
 - değişkenlerin değiştirilmesi 35
 - istatistikler 44
 - oluşturma 34
- ScienceWorkshop sensörleri 19, 20
- sensör girişleri 5
- sensörler 3
- Sensörleri kalibre etme 17
- silme
 - ek açıklamalar 30
 - günlük maddeleri ve anlık görüntüler 66
 - SPARKlab sayfaları 60
 - veri çalışmaları 23
- sıcaklık probu 5
- siğdır
 - ölçüm aygıtında 37
- SPARKlab'lar
 - açma 8
 - hakkında 1
 - özelleştirilmiş 53
 - sayfa ekleme 53
 - sayfalar hakkında 53
 - sayfaları çevirme 69
 - yolu-göster 9
- SPARKlab'ları açma 8
- SPARKlab'lar
 - özelleştirilmiş 9
- SPARKvue, hakkında 1
- SPARKvue'yu başlatma 8
- sürekli örnekleme modu
 - veri kaydetme 21
- sürekli örnekleme modu
 - SPARK'ı geçirme 13
- tablo
 - araçpaleti 31
 - değişkenlerin değiştirilmesi 32
 - göstermek için çalışma seçme 32
 - işlem için verileri seçme 33
 - istatistikler 44
 - kaydırma 31
 - oluşturma 30
 - SPARKlab sayfasına ekleme 55
 - sütun ekleme 32
 - sütunu kaldırma 33
- tahmin çizilmesi 41
- teknik destek 2
- veri analizi 39
- veri çalışmaları
 - gösterme ve gizleme 27, 32
 - işlem için seçme 27
- veri gösterme
 - grafik 25
 - ölçüm aygıtında 36
 - sayı ekranında 34
 - tabloda 30
- veri kaydetme 21
- veri noktaları
 - arasındaki x ve y mesafesi 42
 - işlem için seçme 28
 - x ve y değerleri 41
- verilerin kaydedilmesi 21
- voltaj probu 5, 7
- x ve y'deki değişiklik 42
- yazdırma 61, 68
- yeni sayfa 53
- yolu-göster SPARKlab'lar 9