

الموضوع الأول:

تمثيل البيانات



وزارة التعليم
Ministry of Education

تمثيل البيانات



مُلخَصُ درس تمثيل البيانات

تُمثَّلُ البياناتُ في أجهزة الحاسب بعدة أنظمة:



النِّظامُ السِّتَّةُ عشريٌّ

هو القِيم التي تتراوح بين (0) و(9)، إضافةً إلى الحروف (A,B,C,D,E,F)، وأساسه (16).



النِّظامُ العشريُّ

هو القِيم التي تتراوح بين (0) و(9)، وأساسه (10).

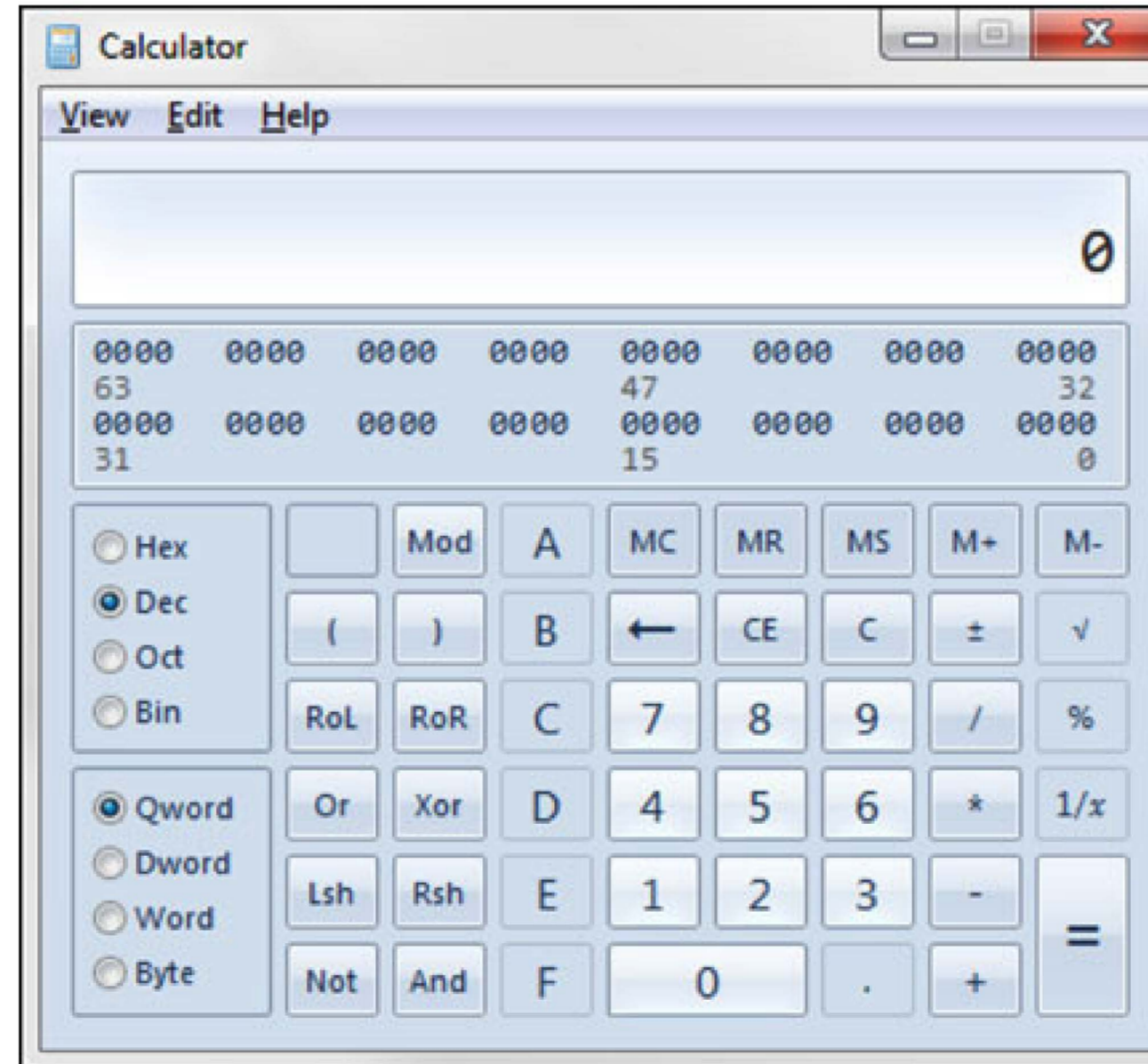


النِّظامُ الثَّنائيُّ

هو سِلْسِلَة أَعْدَاد مُكوَّنة من (0) و(1)، يُشير (0) إلى الجهد المُنخَفِض، و(1) إلى الجهد المَرْتَفِع، وأساسه (2).

مُلخَصُ دَرَسِ تَمثِيلِ البَيانات

يُمكن التَّحوِيل بينَ الأنظمةِ مباشرةً باستخدام حاسبة ويندوز باختيار وَضْعِ مُبرمج.





مُلخَص درس تمثيل البيانات

لتمثيل النُّصوص في الحاسب نستخدم ما يُسمَّى نظامَ التَّرميز، والذي يتضمَّن قائمة الحروف التي يجري تحويلُها إلى النظام الثُّنائي، ومن أشهر هذه الأنظمة: نظامُ ترميز المعلومات الأمريكيِّ النموذجيُّ وتبادلها (ASCII).

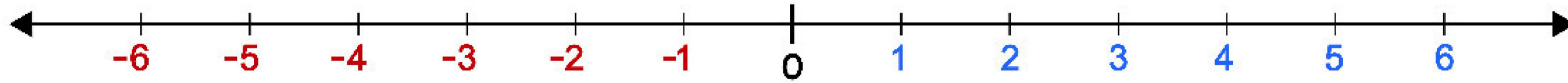




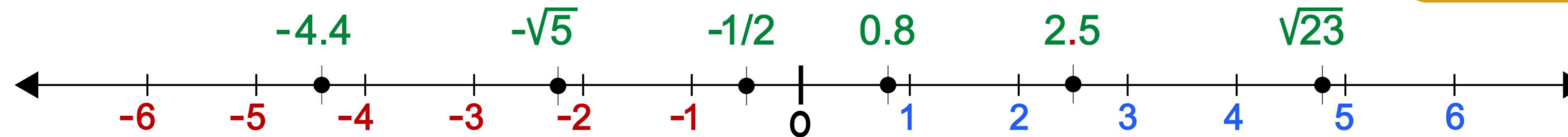
مُلخَص درس تمثيل البيانات

الأعداد الصَّحيحة المُوجبة أعدادٌ صحيحة أكبر من صِفْر، أمَّا الأعداد الحقيقِيَّة فهي جميع الأعداد السَّالبة أو المُوجبة، ومنها الكُسور.

الأعداد الصَّحيحة

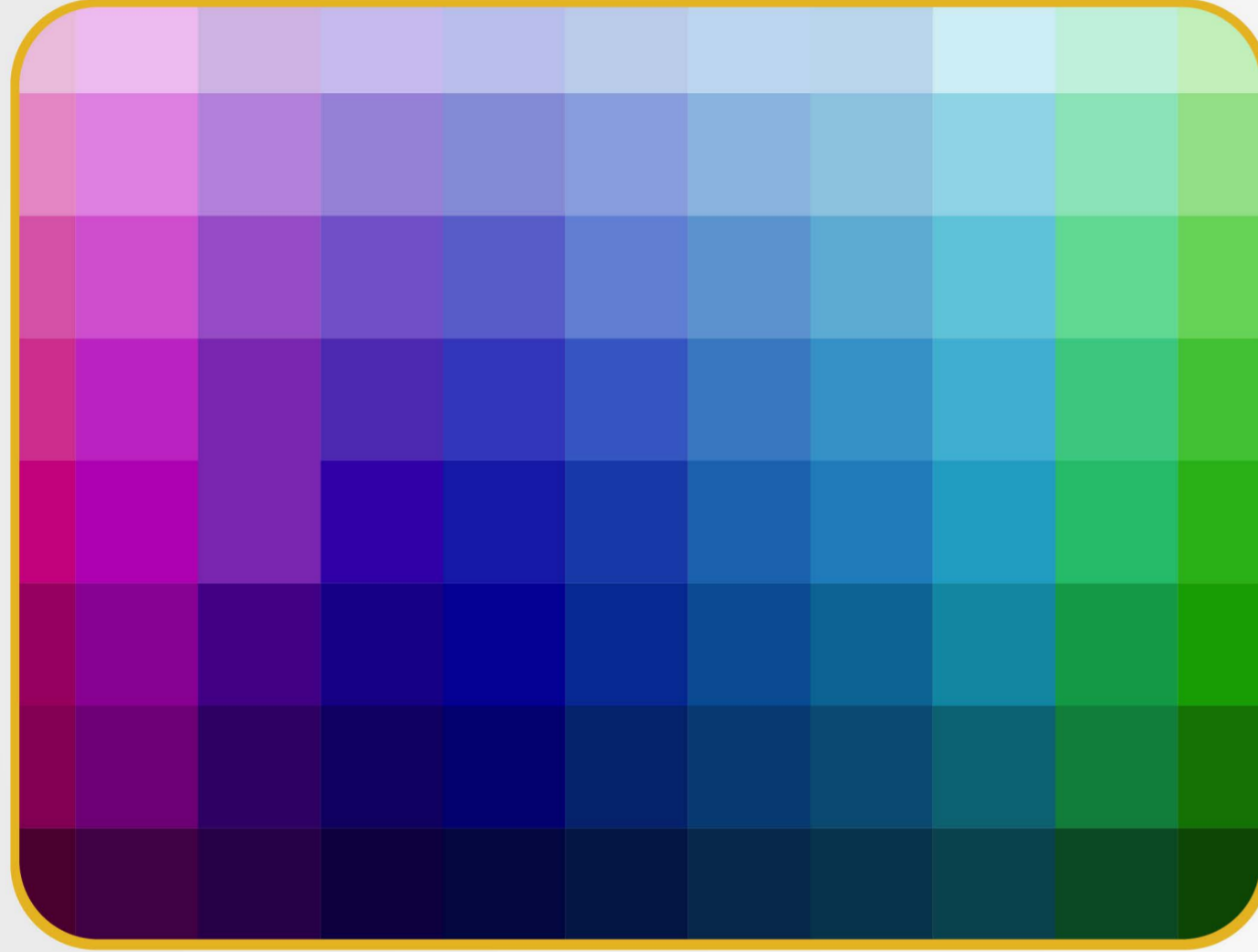


الأعداد الحقيقِيَّة

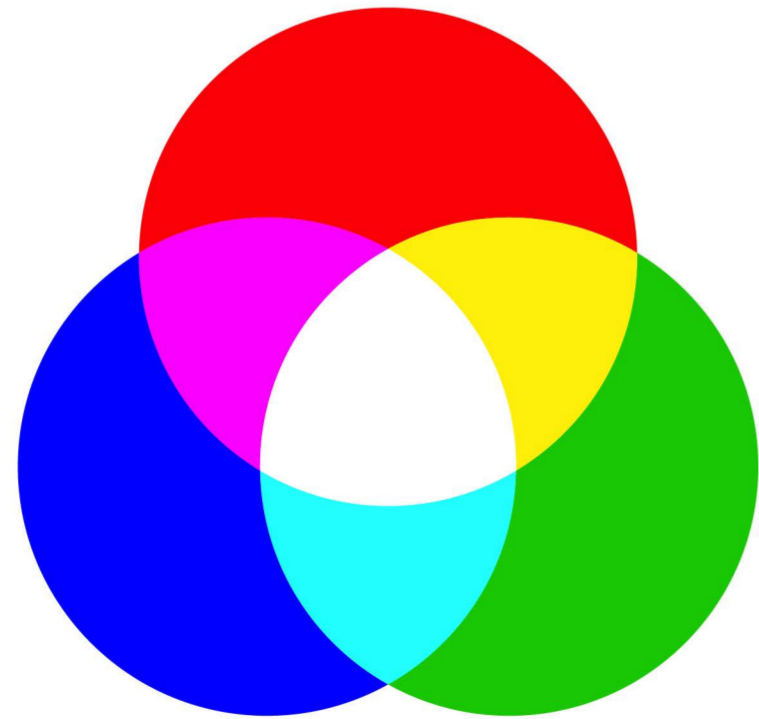




مُلخَص درس تمثيل البيانات



يَتعامل الحاسب مع الصُّور من خلال نظام الألوان،
ويكون تمثيل كلِّ بكسل داخل الصُّورة بطريقةٍ ما.



(RGB) هو النِّظام الأكثر شيوعًا في تمثيل
البكسل داخل الصُّورة.



مُلخَّصُ درس تمثيل البيانات

الجبر المنطقي والبوابات المنطقية:

بوابة النفي المنطقي (NOT)

تستقبل قيمة واحدة كمدخل، وتنتج قيمة واحدة كمخرج وتقوم بعكس المدخل.

بوابة الضرب المنطقي (AND)

تستقبل قيمتين كمدخل وبناءً عليهما يُحدّد المخرج، فإذا كان كلاهما (1) فسيكون المخرج (1)، وإذا كان غير ذلك فإنّ المخرج (0).

بوابة الجمع المنطقي (OR)

تستقبل قيمتين كمدخل وبناءً عليهما يُحدّد المخرج، فإذا كان كلاهما (0) فسيكون المخرج (0)، وإذا كان غير ذلك فإنّ المخرج (1).



مُلخَص درس تمثيل البيانات

الجبر المنطقي والبوابات المنطقية:

بوابة الاختيار المقصور (XOR)

تستقبل قيمتين كمدخل وبناءً عليهما يُحدّد المُخرَج، فإذا كان كلا المُدخَلين مُتماثلين فسيكون المُخرَج (0)، وإذا كان كلا المُدخَلين مُختلفين فسيكون المُخرَج (1).

الترانزستور

هو عنصر إلكترونيّ يعمل بناءً على مستوى إشارة الجهد الدّاخل إليه، فيعمل إمّا كمُوصِلٍ للتيّار الكهربائيّ أو كمقاومة تمنع مرور التّيّار الكهربائيّ.

بدمج عدّة بوابات معًا، وبإضافة بعض العناصر الإلكترونيّة مثل المُقاومات والمُكثّفات يُمكننا إنشاء داراتٍ إلكترونيّة تسمح بتوصيل العديد من المداخل والمخارج.