

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՊՈԼԻՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

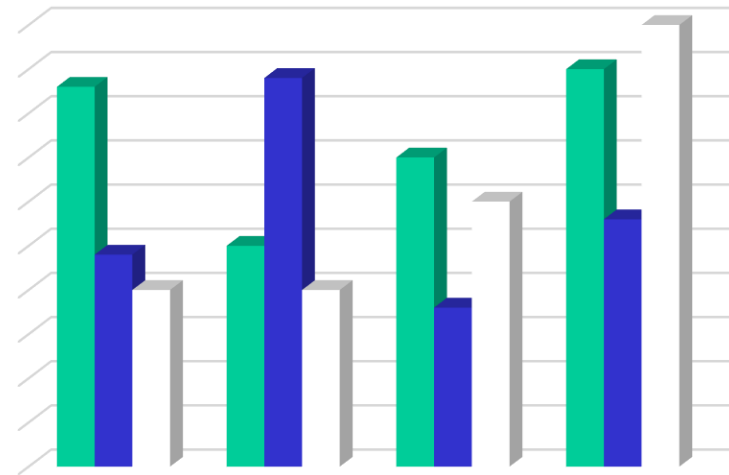
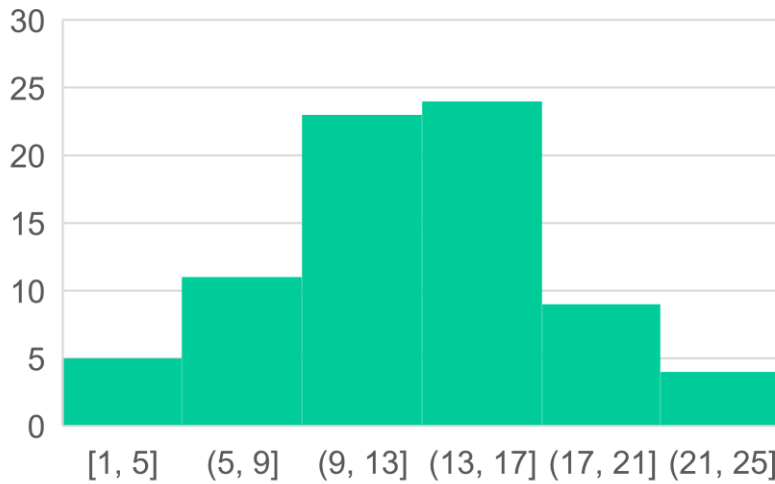
Ստատիստիկական գրաֆիկների ժողովածու
ստեղծող ծրագրի մշակումը և իրագործումը
գուգահեռ ծրագրավորման կիրառմամբ

Խումբ՝	Հ519-1Ս
Ուսանող՝	Արտյոմ Լազյան
Ղեկավար՝	Տիգրան Խաչատրյան

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

- Ներածություն
- Խնդրի դրվածք
- Հիստոգրամ
- Հիստոգրամի հաշվարկում
- Առաջարկված ալգորիթմ
- Ծրագրի կառուցվածք
- Ծրագրի ինտերֆեյս
- Արդյունքների վերլուծություն
- Եզրակացություն
- Գրականություն

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ



ԽՆԴՐԻ ԴՐՎԱԾՔ

Պահանջվում է մշակել ծրագիր, որն արտադրական տվյալների հիման վրա կստեղծի և կպահի ստատիստիկական գրաֆիկներ (Histogram gallery):

Ալգորիթմը պետք է լինի արդյունավետ ինչպես հիշողության օգտագործման այնպես և արագագործության հարցերում: Խնդիրը լուծելիս անհրաժեշտ է կիրառել ծրագրերի զուգահեռացման ժամանակակից մեթոդները առկա ռեսուրսներից առավելագույնը քաղելու նպատակով:

ՀԻՍՏՈԳՐԱՄ(1)

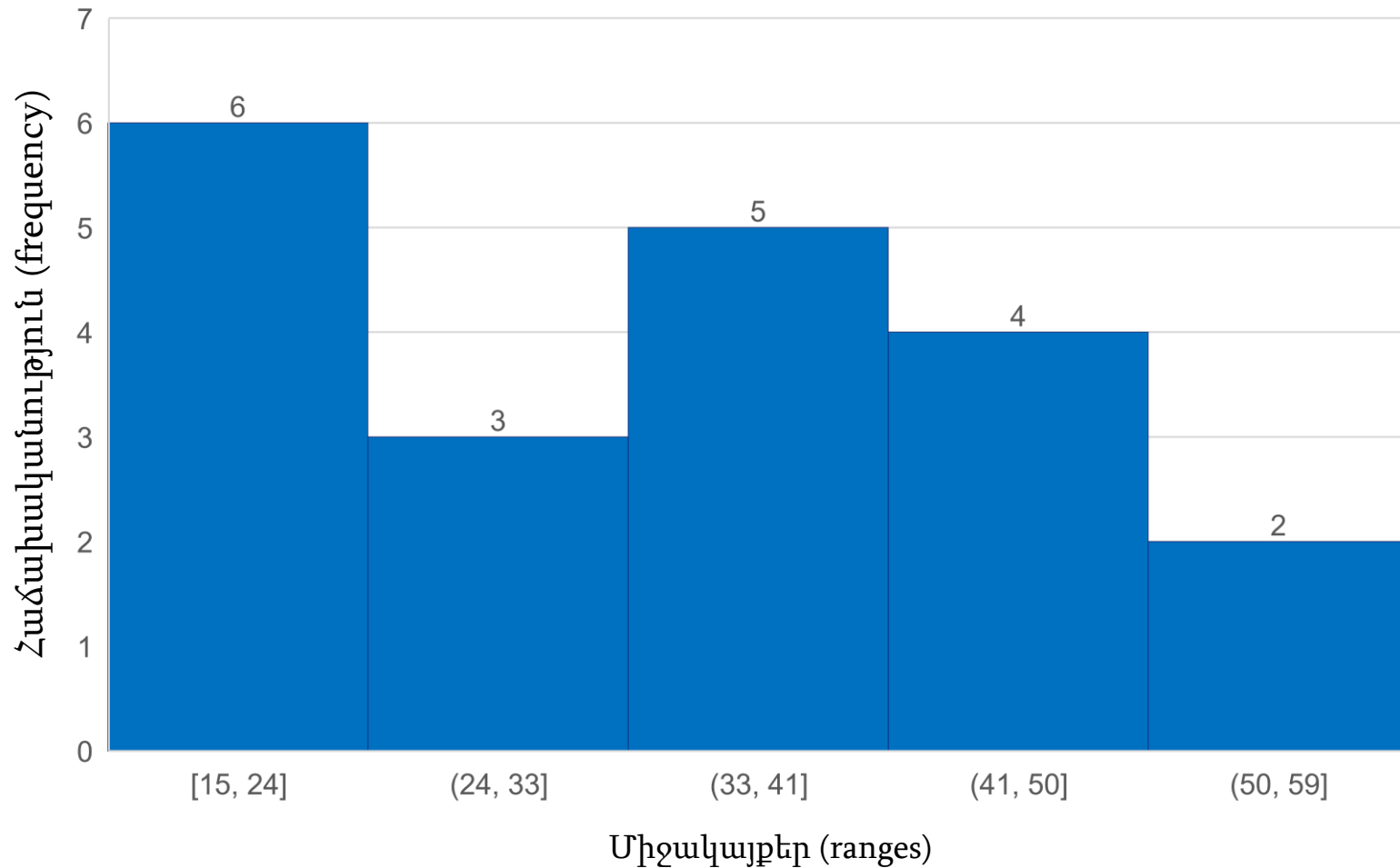
- Հիստոգրամը գրաֆիկների տեսակ է որը կառուցում է ստացված պատահական տվյալների բաշխման խտությունը:
- Գրաֆիկի կառուցման ժամանակ պատահական փոփոխականների արժեքների տիրույթները բաժանվում են միջակայքերի և յուրաքանչյուր միջակայքում հաշվարկվում է տվյալների հաճախականությունը:

ՀԻՍՏՈԳՐԱՄ(1)

- Հիստոգրամը գրաֆիկների տեսակ է որը կառուցում է ստացված պատահական տվյալների բաշխման խտությունը:
- Գրաֆիկի կառուցման ժամանակ պատահական փոփոխականների արժեքների տիրույթները բաժանվում են միջակայքերի և յուրաքանչյուր միջակայքում հաշվարկվում է տվյալների հաճախականությունը:

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

ՀԻՍՏՈԳՐԱՄ(2)



ՀԻՍՏՈԳՐԱՄԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

ՀԻՍՏՈԳՐԱՄԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

Սյունների քանակ (Bins) = 5 Փոքրագույն = 15 Մեծագույն = 59

Միջակայք (Range) = (Մեծագույն – Փոքրագույն) / Սյունների քանակ

ՀԻՍՏՈԳՐԱՄԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

Սյուների քանակ (Bins) = 5 Փոքրագույն = 15 Մեծագույն = 59

Միջակայք (Range) = (Մեծագույն – Փոքրագույն) / Սյուների քանակ

Ինդեքս = (Ընթացիկ արժեք – Փոքրագույն) / Միջակայք

Հաճախականության
աղյուսակ

6 3 5 4 2

ԱՌԱՋԱՐԿՎԱԾ ԱԼԳՈՐԻԹՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

ԱՌԱՋԱՐԿՎԱԾ ԱԼԳՈՐԻԹՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

Տվյալների քանակ / Հոսքերի քանակ

33 21 45 20 31

15 25 54 48 33

20 59 22 18 27

33 35 39 42 45

ԱՌԱՋԱՐԿՎԱԾ ԱԼԳՈՐԻԹՄ

33 21 45 20 31 15 25 54 48 33 20 59 22 18 27 33 35 39 42 45

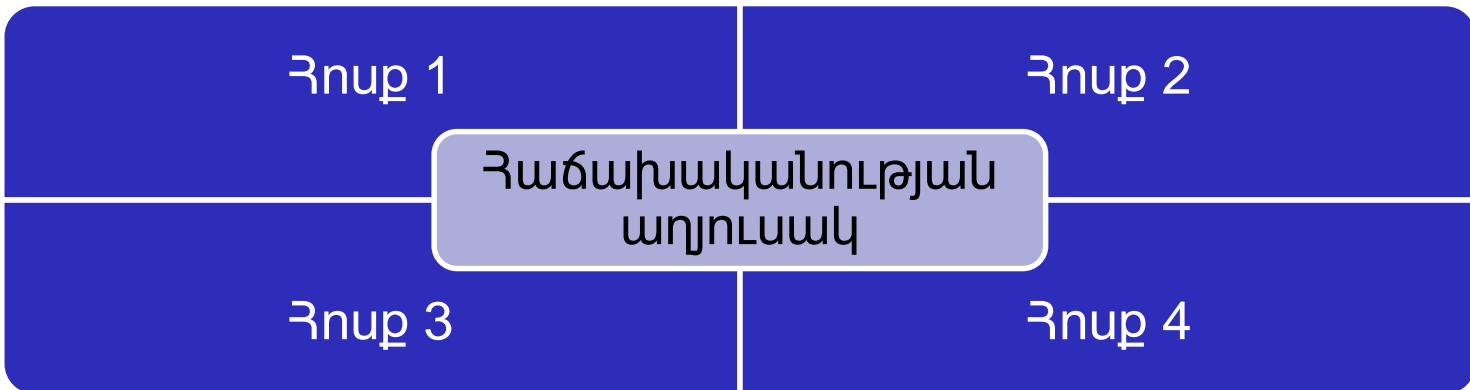
Տվյալների քանակ / Հոսքերի քանակ

33 21 45 20 31

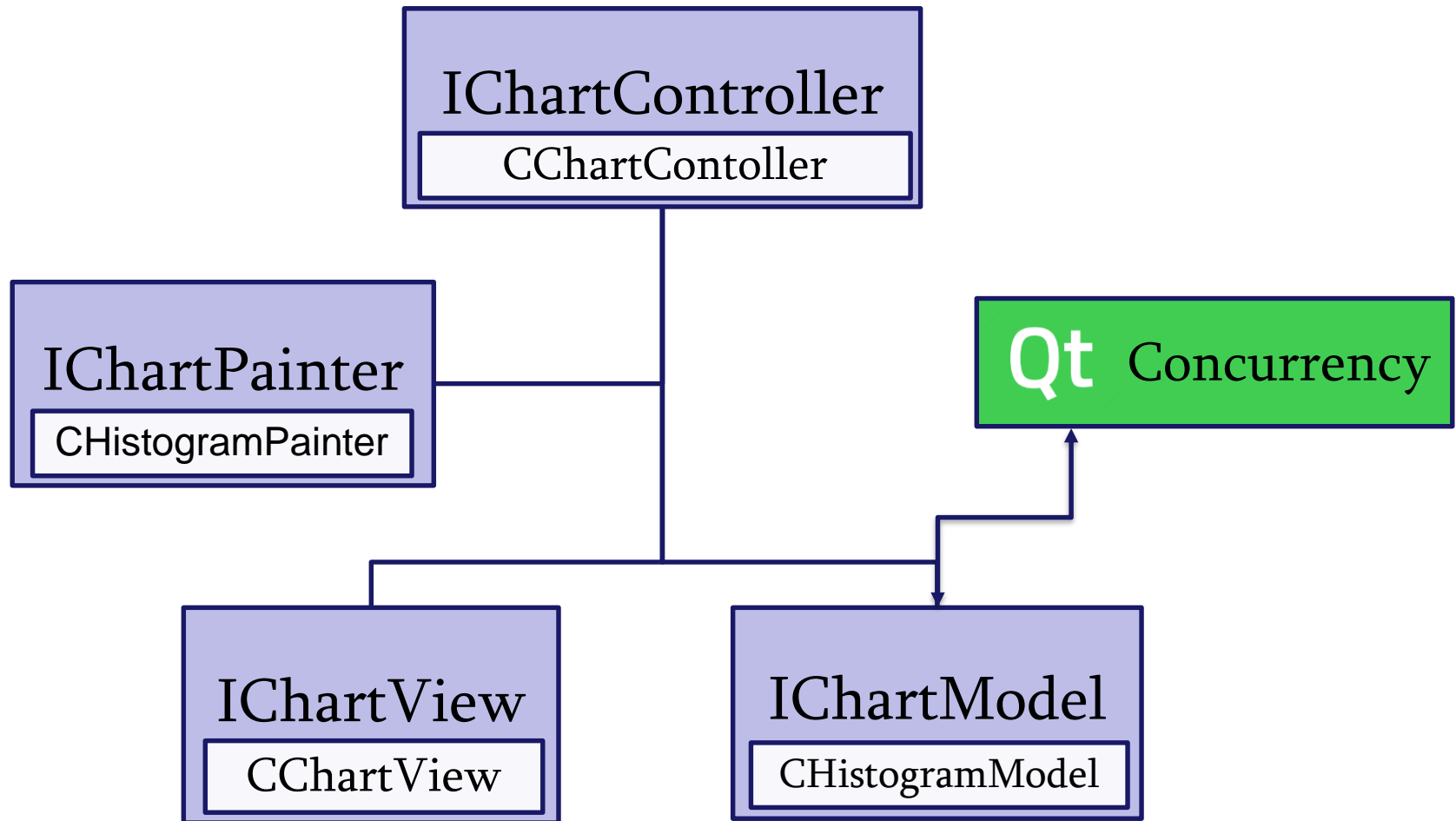
15 25 54 48 33

20 59 22 18 27

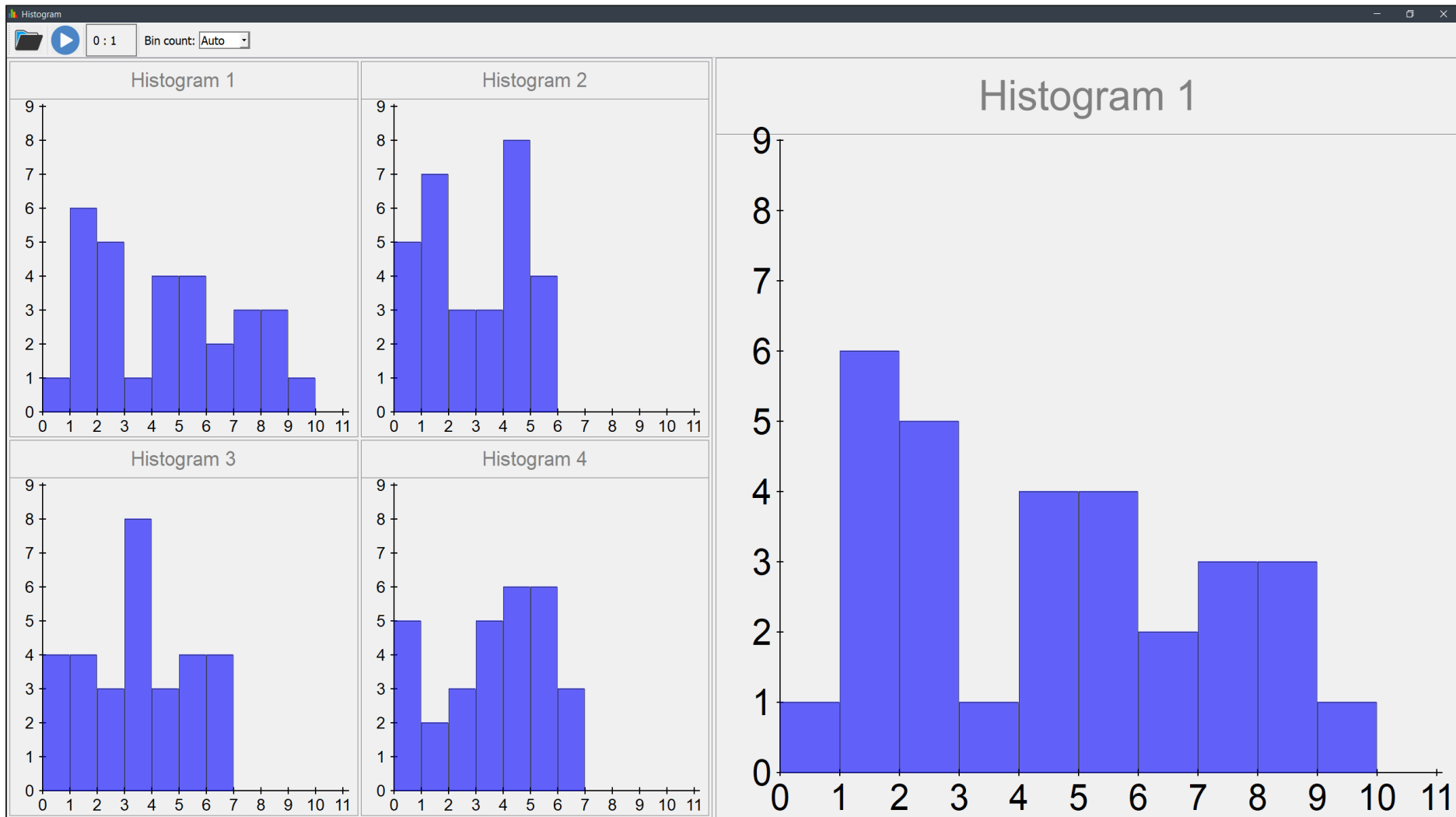
33 35 39 42 45



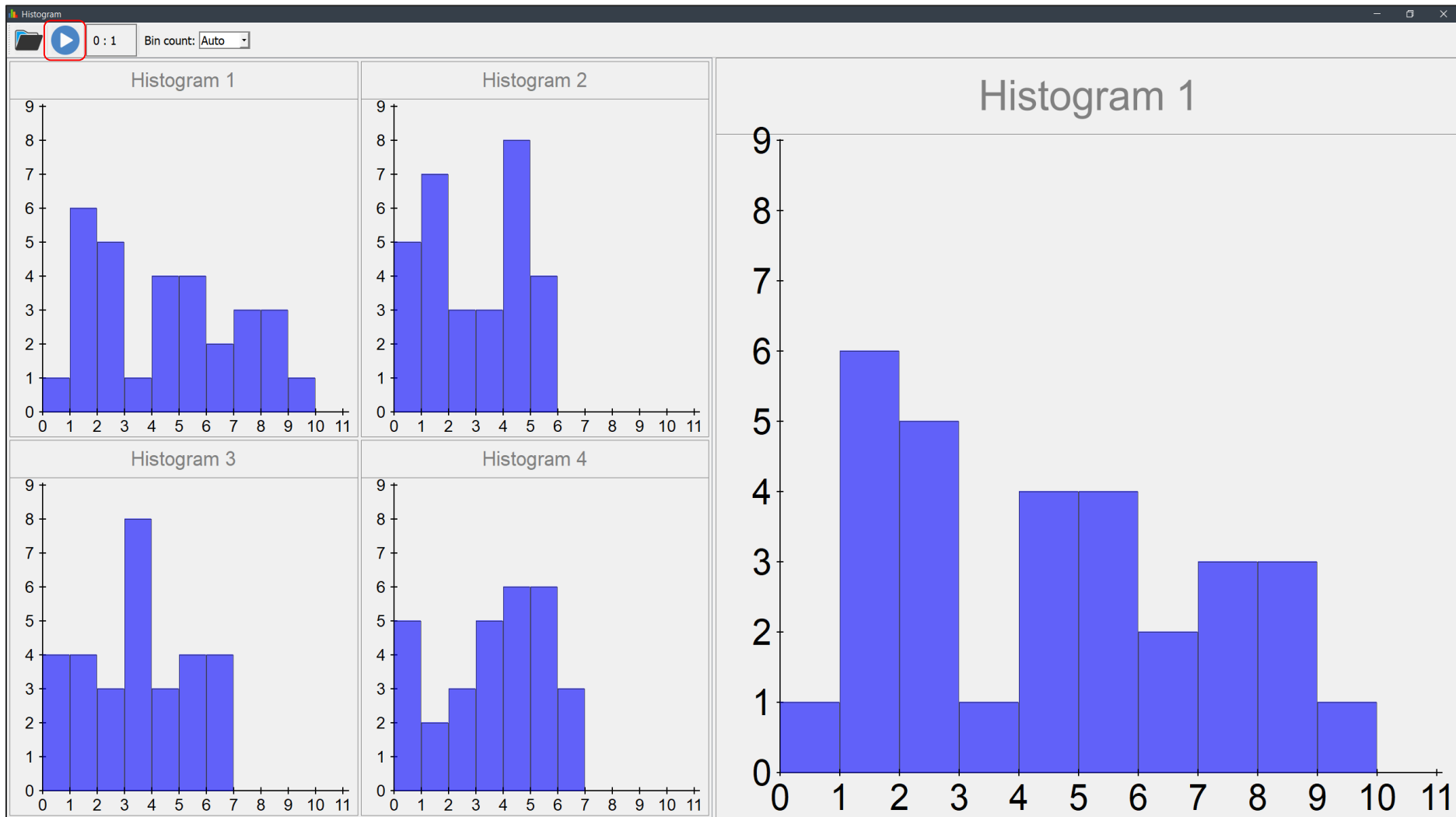
ԾՐԱԳՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ



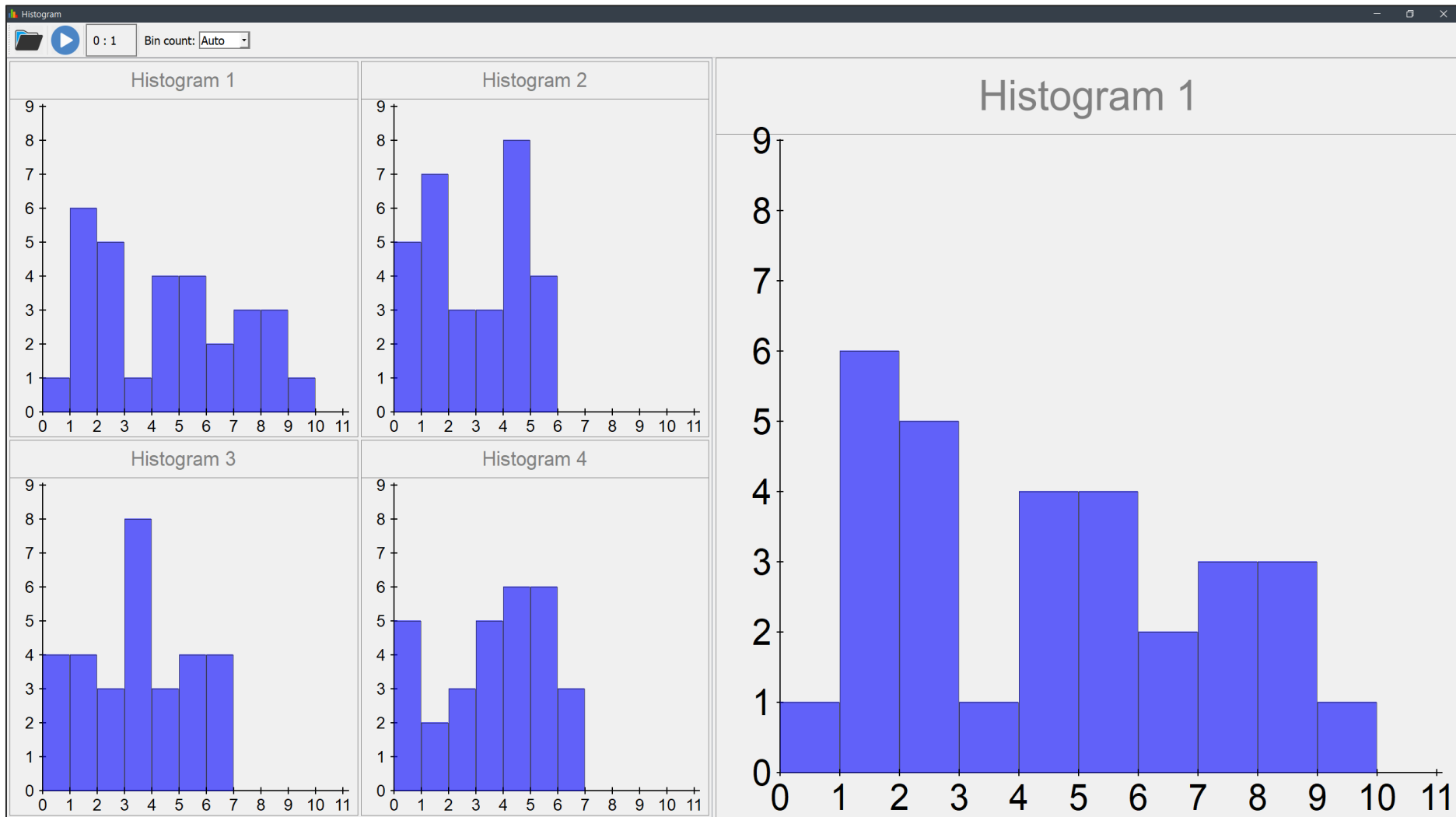
ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



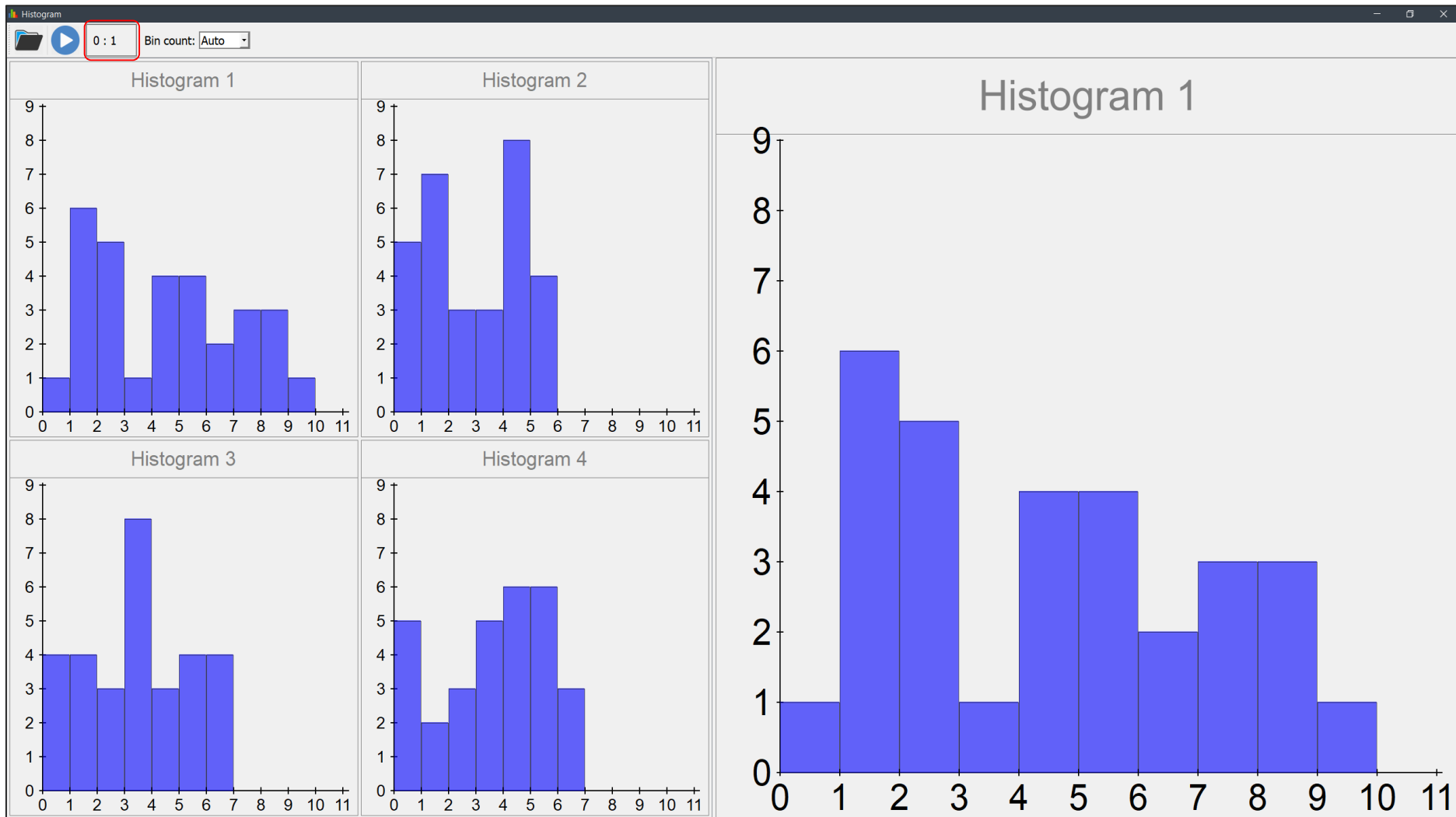
ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



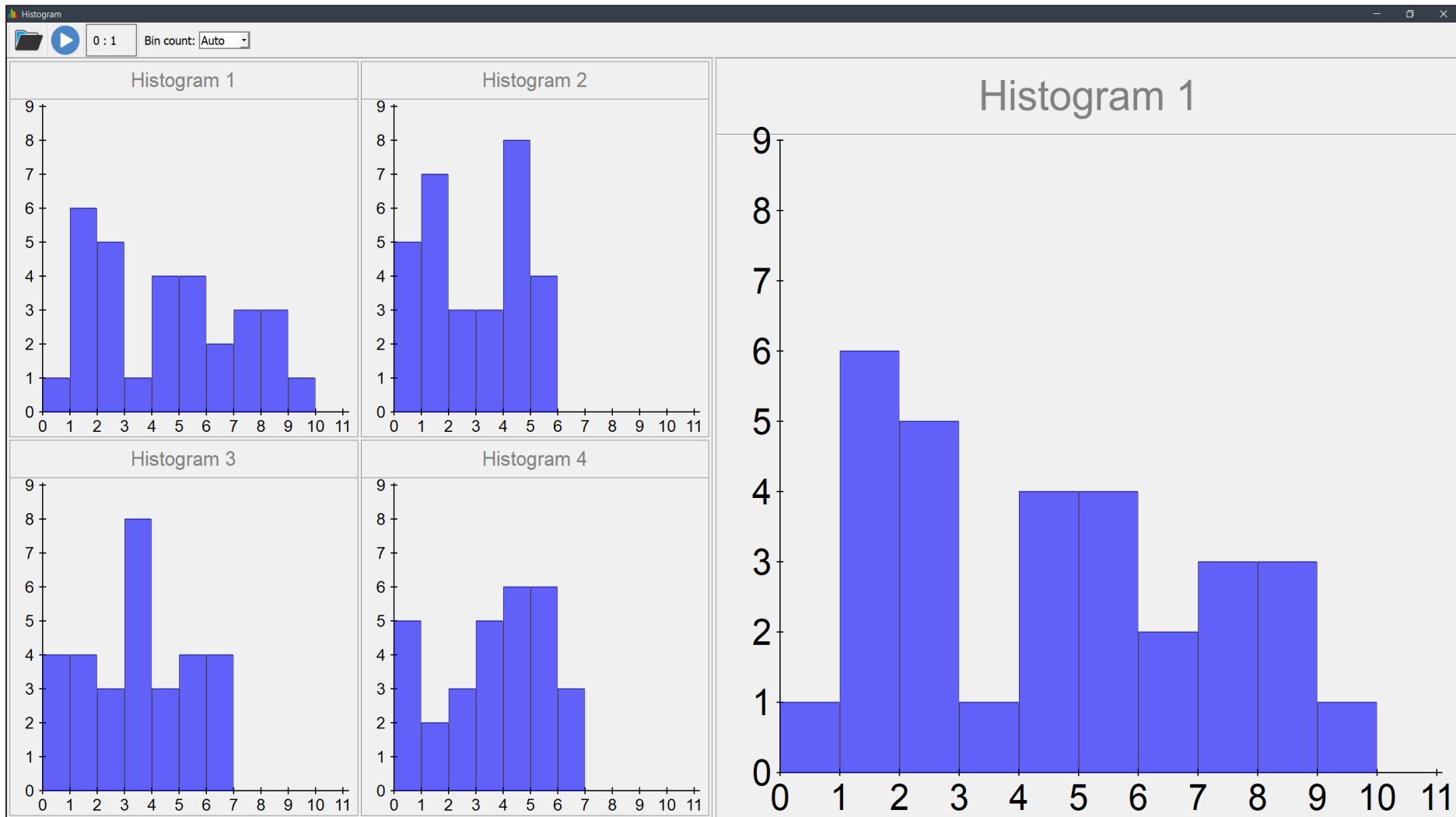
ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



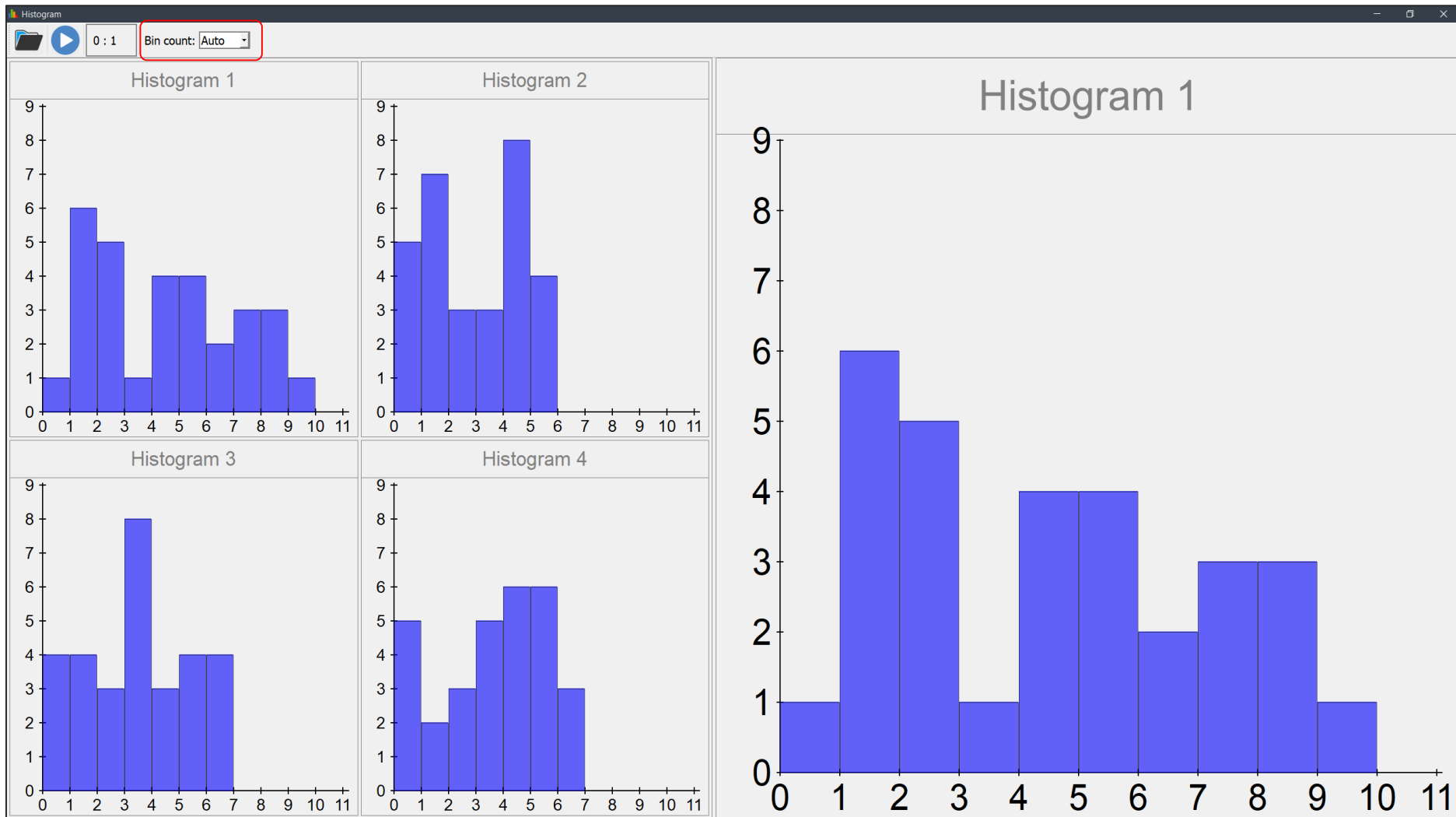
ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



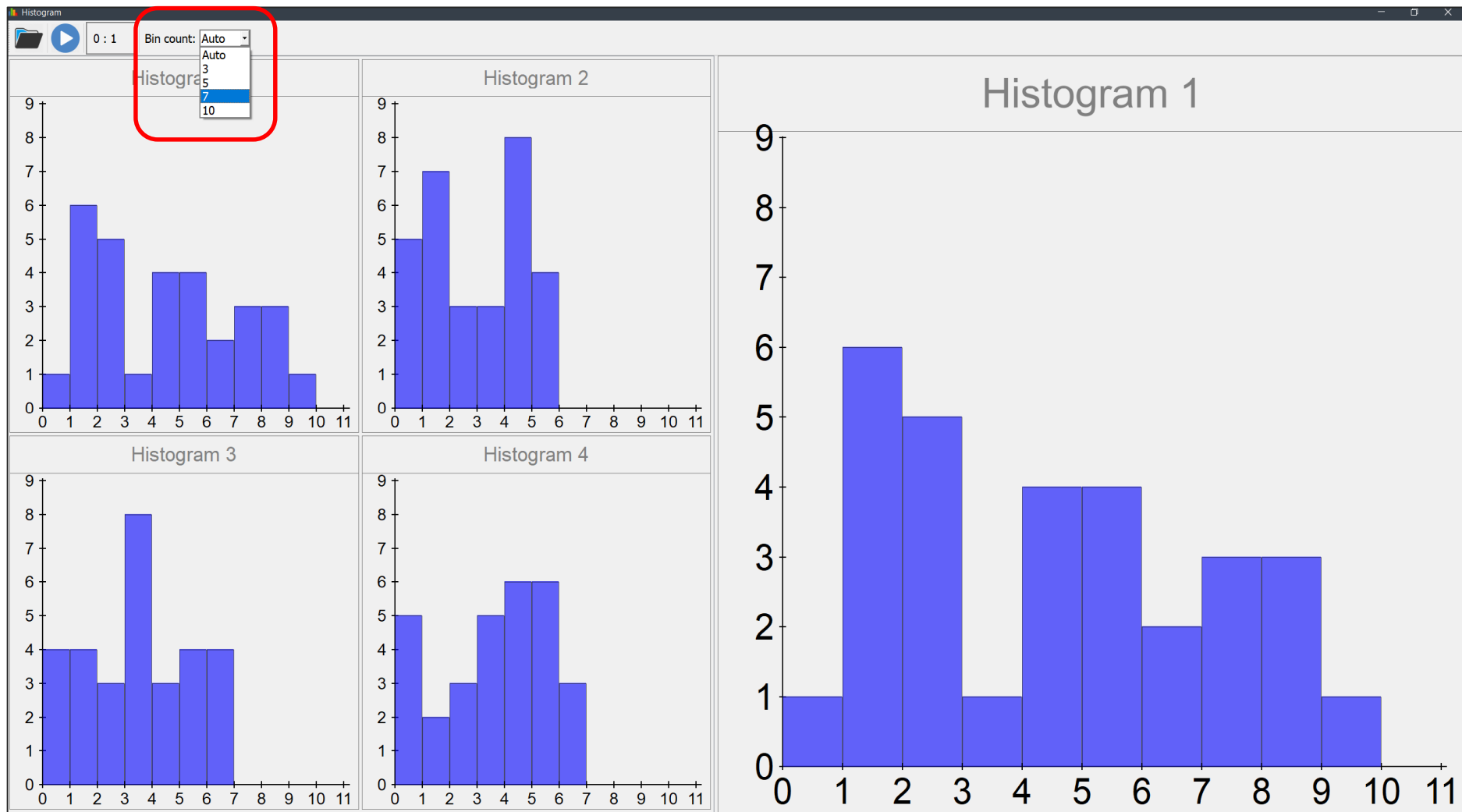
ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



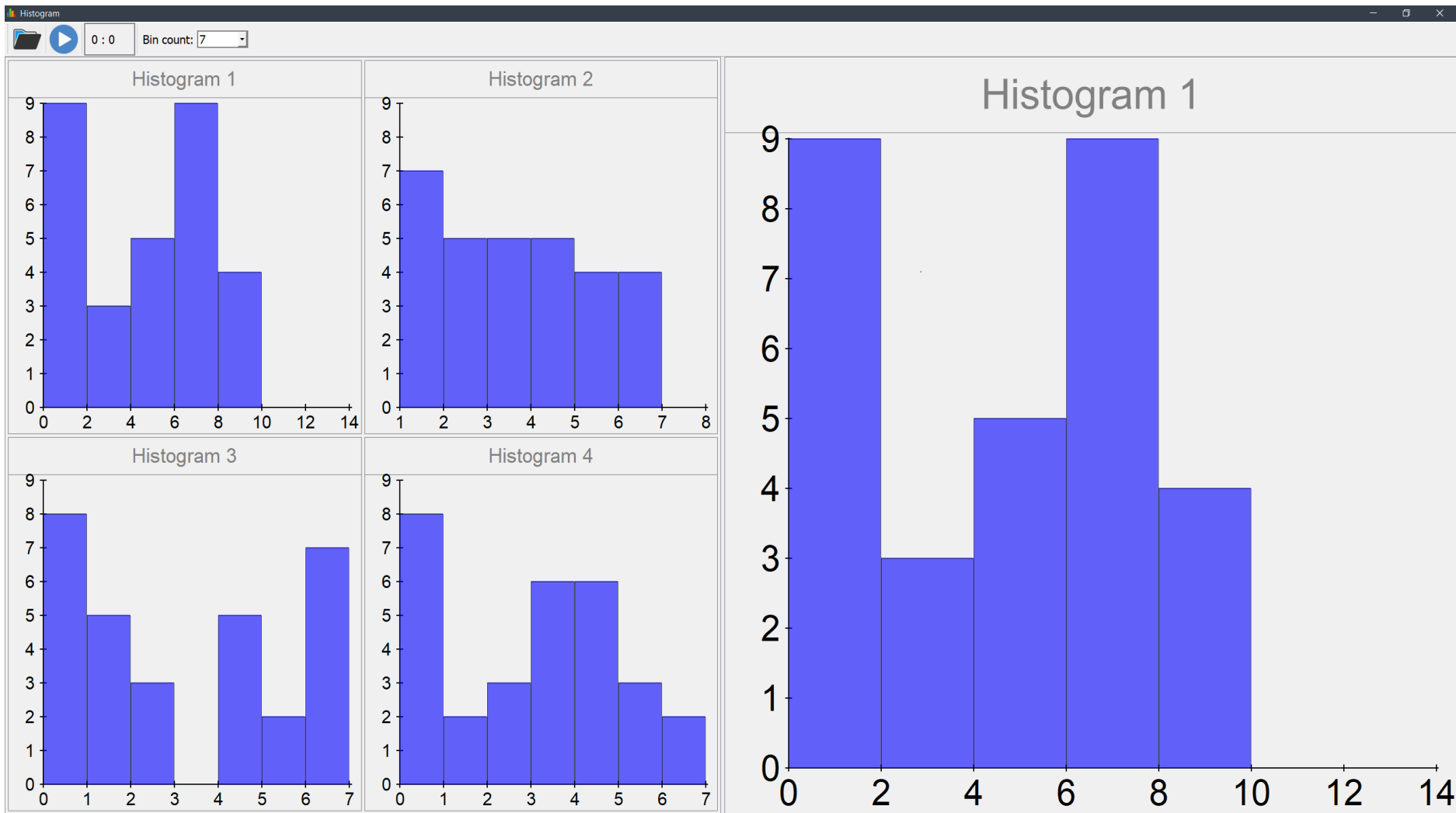
ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(1)



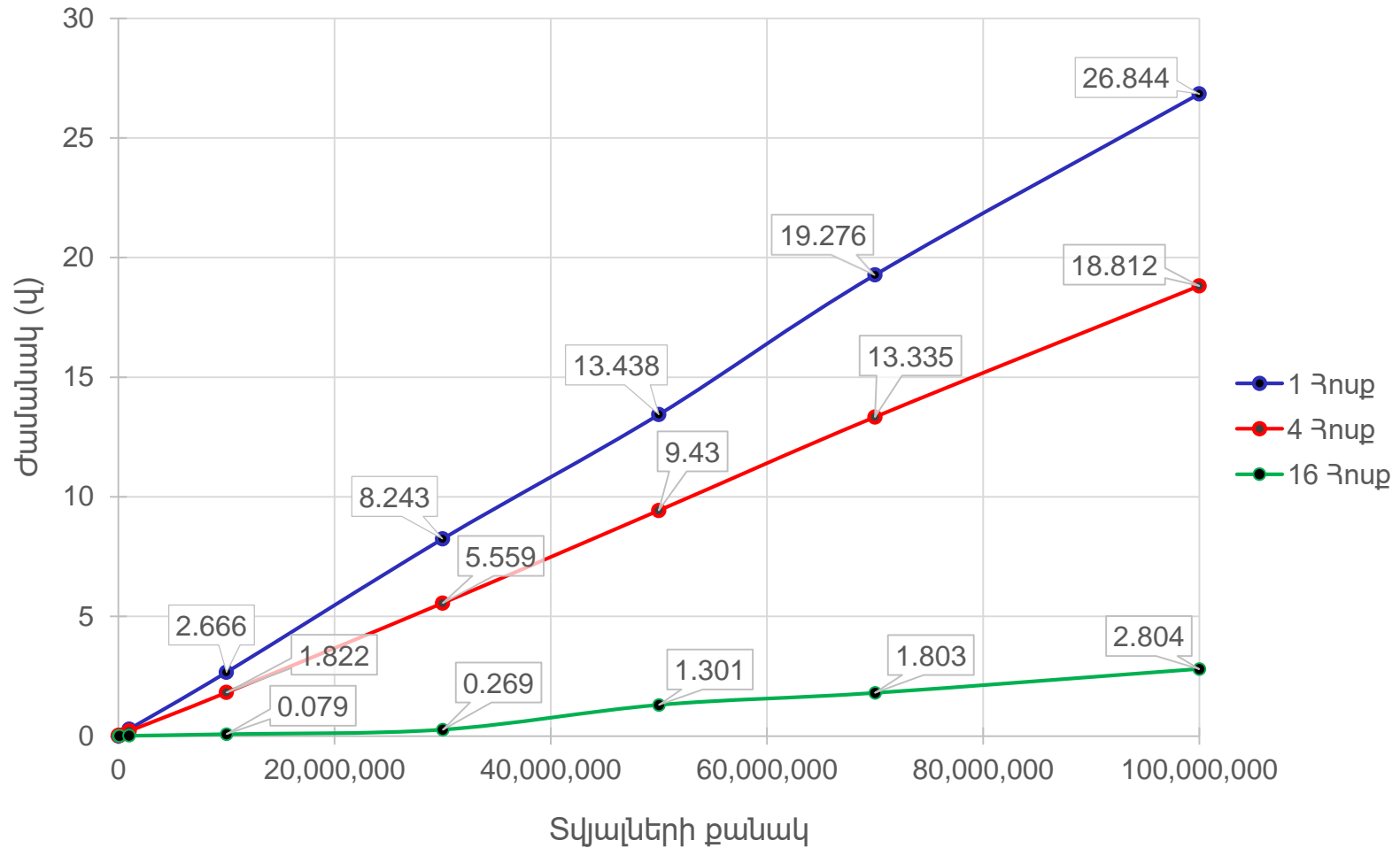
ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(2)



ԾՐԱԳՐԻ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍ(3)



ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ



ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Դիպլոմային աշխատանքի ընթացքում մշակվել են՝

- Ծրագրերի զուգահեռացման ժամանակակից մեթոդներ
- Model View Controller սկզբունք
- Հիստոգրամ գրաֆիկի զուգահեռացված հաշվարկ
- Ստատիստիկական գրաֆիկներ ստեղծող ծրագիր
(Histogram gallery):

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Bobbi J. Young, Grady Booch, Michael W. Engel, and Robert A. Maksimchuk. *Object-oriented Analysis and Design with Applications*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc. (1991). p75-140
2. Herlihy, M. *Wait-free synchronization*. ACM Transactions on Programming Languages and Systems. (1991). p143-148
3. M. Herlihy, N. Shavit. *The Art of Multiprocessor Programming*. Morgan Kaufmann Publishers Inc. (2008).p21-70,259-293
4. Meyers, S. *Effective Modern C++*. O'Reilly Media; 1 edition . (2014).p11-280
5. Scott, M. L. *Shared-Memory Synchronization*. Morgan & Claypool. (2013).p3-203
6. Stroustrup, B. *The C++ Programming Language*. Addison-Wesley. (1985).p449-1267
7. Williams, A. *C++ Concurrency In Action*. Manning Publications Co. (2012).p19-311
8. Шлее, М. *Qt5.10. Профессиональное программирование на C++*. СПб: BHV-СПб. (2018).p67-208



ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ

